

**Kosteneffizientes Theater ?**  
**Deutsche Bühnen im DEA-Vergleich**

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor rerum politicarum  
der Universität Dortmund

vorgelegt von

Diplom-Volkswirt  
Stefan Tobias

Graduiertenkolleg  
Allokationstheorie, Wirtschaftspolitik  
und kollektive Entscheidungen  
der Universitäten Dortmund und Bochum

Gutachter:

Prof. Dr. Jörg Schimmelpfennig (Universität Bochum)

Prof. Dr. Wolfram F. Richter (Universität Dortmund)

27. November 2003 (Tag der Disputation)



# Inhalt

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG UND ÜBERBLICK.....</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstellung.....	1
1.2	Ursachen und Formen von Ineffizienz an öffentlichen Theatern.....	4
1.3	Die Untersuchung im Überblick und im Kontext der Literatur.....	8
1.4	Anhang: Beispiele für die Prüfung von Theatern durch Landesrechnungshöfe.....	12
<b>2</b>	<b>EFFIZIENZMESSUNG MIT DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA).....</b>	<b>15</b>
2.1	Prinzip der DEA.....	15
2.2	<b>Nichtfallende Skalenerträge und Inputorientierung.....</b>	<b>21</b>
2.2.1	Begründung der Annahme nichtfallender Skalenerträge (NDRS).....	21
2.2.2	Begründung der Inputorientierung.....	22
2.3	<b>Formalisierung und Lösung des Effizienzmessproblems.....</b>	<b>23</b>
2.3.1	Technologiemenge und Effizienzmessung.....	23
2.3.2	Das DEA-Modell als lineares Programm.....	25
2.3.3	Beziehungen zwischen primalem und dualem DEA-Modell.....	30
2.3.4	DEA-Modell in <i>ratio form</i> .....	31
2.3.5	Differenzierung zwischen DEA-effizienten DMUs durch Supereffizienz.....	32
2.4	<b>Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte.....</b>	<b>34</b>
2.4.1	Relative Grenzkosten als Anhaltspunkt für Gewichtseinschränkungen.....	37
2.4.2	Festlegung <i>a priori</i> plausibler Restriktionen.....	39
2.4.3	Kostenschätzung und Festlegung daran orientierter Restriktionen.....	42
2.4.3.1	Kostenschätzung.....	43
2.4.3.1.1	Nebenbedingungen der Schätzung.....	44
2.4.3.1.2	Schätzverfahren, Gütemaße und ein spartenspezifischer Gewichtseinschränker.....	45
2.4.3.1.3	Interpretation der Regressionsresiduen.....	47
2.4.3.2	Festlegung von Restriktionen auf Grund der Kostenschätzung.....	48
2.4.3.2.1	Implementierung der Restriktionen anhand eines <i>numéraire</i> .....	48
2.4.3.2.2	Festlegung der Länge des Restriktionsintervalls.....	51
2.4.3.2.3	Sonderfälle.....	53
2.4.4	Zusammenfassung und Diskussion.....	56
2.5	<b>Das inputorientierte additive DEA-Modell mit einer Modifikation.....</b>	<b>58</b>
2.5.1	Das inputorientierte additive DEA-Modell.....	59
2.5.2	Kosteneffizienz vs. technische und allokativer Effizienz.....	63
2.5.3	Ein modifiziertes additives Modell, das negative Slacks zulässt.....	64
2.5.4	Anwendung des modifizierten Modells, wenn einzelne Inputs nicht monetär gemessen sind.....	67
2.6	<b>Alternative Effizienzmessverfahren.....</b>	<b>69</b>
2.6.1	FDH – eine DEA-Verwandte.....	70
2.6.2	Deterministische parametrische Verfahren.....	71
2.6.3	Stochastische parametrische Verfahren.....	72
2.6.4	Weitere parametrische Verfahren.....	73
2.6.5	Fazit.....	73
2.7	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>74</b>
2.8	<b>Anhang: Vorgehen bei der Kostenschätzung mittels quadratischer Optimierung.....</b>	<b>75</b>

<b>3</b>	<b>INPUT- UND OUTPUTMESSUNG UND DEFINITION EINER DMU .....</b>	<b>79</b>
<b>3.1</b>	<b>Die DBV-Theaterstatistik als Datenquelle.....</b>	<b>79</b>
<b>3.2</b>	<b>Maße für den personellen Input: Personalstärke versus -ausgaben.....</b>	<b>82</b>
3.2.1	Künstlerisches Personal .....	83
3.2.2	Nichtkünstlerisches Personal.....	85
3.2.3	Weitere Gesichtspunkte.....	86
3.2.4	Fazit .....	87
<b>3.3</b>	<b>Maße für den Theateroutput.....</b>	<b>87</b>
3.3.1	Anzahl der Vorstellungen ( $M_I$ ) versus potenzielle Zuschaueranzahl ( $M_{III}$ ) und ein Kompromissmaß ( $M_{II}$ ) .....	91
3.3.2	Übertragung der Outputmaße $M_I$ bis $M_{III}$ auf Inszenierungen.....	92
3.3.3	Ein viertes Outputmaß: Einheitliche kapazitätsabhängige Gewichtung mit dem geschätzten mittleren Inputbedarf .....	94
3.3.4	Ein fünftes Outputmaß: Individuelle Gewichtung in Abhängigkeit von der Kapazität.....	99
3.3.5	Zusammenfassung und Fazit.....	106
<b>3.4</b>	<b>Definition einer DMU: Verursachungsgerechte Zuordnung von Inputs und Outputs ...</b>	<b>109</b>
3.4.1	Fall a): Definition eines größtmöglichen Theaterausschnitts.....	112
3.4.1.1	Inputs .....	112
3.4.1.2	Outputs und DEA-Gewichtsrestriktionen .....	116
3.4.2	Fall b): Definition kleinerer Theaterausschnitte .....	117
3.4.3	Konsolidierung kooperierender Theater .....	128
<b>3.5</b>	<b>Zusammenfassung und Vergleich mit anderen Studien.....</b>	<b>131</b>
<b>3.6</b>	<b>Anhang: Ausgeblendete Sachkostenarten.....</b>	<b>135</b>
<b>4</b>	<b>AUFBEREITUNG DER DATEN.....</b>	<b>139</b>
<b>4.1</b>	<b>Aufbereitung der Theaterinputs .....</b>	<b>141</b>
4.1.1	Umrechnung von Rechnungsjahren in Spielzeiten.....	141
4.1.2	Personal.....	142
4.1.2.1	Tarifverträge für Theaterbeschäftigte .....	142
4.1.2.2	Aufbereitung der Anzahlen von Beschäftigten.....	144
4.1.2.3	Umlage der Sonstigen Personalausgaben .....	145
4.1.2.4	Bereinigung der Ausgaben um zeitliche Einflüsse.....	145
4.1.2.5	Bereinigung der Ausgaben um regionale Einflüsse.....	148
4.1.3	Sachmittel .....	155
4.1.3.1	Güteranteile an Sachkostenarten .....	155
4.1.3.2	Bereinigung um zeitliche Einflüsse .....	161
4.1.3.3	Bereinigung um regionale bzw. örtliche Preisniveauunterschiede .....	167
4.1.4	Das Problem eines einheitlichen Bewertungsmaßstabs bei der Bereinigung um örtliche und zeitliche Einflüsse.....	172
4.1.5	Zusammenfassung und Vergleich mit anderen Studien.....	174
<b>4.2</b>	<b>Aufbereitung der Theateroutputs .....</b>	<b>176</b>
4.2.1	Anteilige Zuordnung von Gastspielen und Wiederaufnahmen zu Sparten.....	177
4.2.2	Zuordnung eigener Gastspiele zu Spielstätten.....	177
4.2.3	Spielstättengröße – gemessen durch Anzahl "angebotener" Plätze.....	178
4.2.4	Kinder- und Jugendtheater als eigenständige Sparte .....	179
4.2.5	Gewichtung von Konzerten mit der mittleren Gage der Orchestermusiker .....	179
4.2.6	Zusammenfassung und Vergleich mit anderen Studien.....	181
<b>4.3</b>	<b>Anhang: Vorgehen bei fehlenden oder zweifelhaften Daten .....</b>	<b>182</b>
4.3.1	Theaterübergreifende Datenprobleme.....	182
4.3.1.1	Verbundene Theater .....	182
4.3.1.2	Musicals ohne Musiker und ähnliche Fälle .....	186
4.3.1.3	Ballettausgaben ohne Ballette .....	191

4.3.1.4	Bereinigung um das Tarifniveau Ost bei nur aggregiert verzeichneten Personalausgaben.....	191
4.3.1.5	Approximation von Datensätzen wegen Änderung der Abrechnungsperiode.....	194
4.3.2	Datenprobleme bei einzelnen Theatern .....	195
<b>5</b>	<b>EFFIZIENZVERGLEICH DER LANDESBÜHNEN.....</b>	<b>207</b>
<b>5.1</b>	<b>Zusammenstellung der Vergleichsgruppe "Landesbühnen" .....</b>	<b>208</b>
<b>5.2</b>	<b>Anhang 1: Deskriptives .....</b>	<b>212</b>
5.2.1	Gastspielanteile und Ausgaben der Landesbühnen und Städte(bund)theater .....	212
5.2.2	Korrelation zwischen den Spartenoutputs .....	215
5.2.3	Quartile der Spielstättenkapazität (für Outputmaß $M_V$ ) .....	215
<b>5.3</b>	<b>Anhang 2: Ergebnisse .....</b>	<b>217</b>
5.3.1	Kostenschätzung .....	219
5.3.2	Effizienz in Fall a): größtmögliche Teilmenge von Inputs und Outputs .....	229
5.3.2.1	I. Vergleich .....	229
5.3.2.2	II. Vergleich .....	232
5.3.3	Effizienz in Fall b): kleinere Theaterausschnitte .....	236
5.3.3.1	i) Theaterleitung – Ausgaben.....	236
5.3.3.2	ii) Gesangssolisten und Schauspieler – Ausgaben .....	239
5.3.3.3	iii) Ballett-Compagnie – Personalstärke .....	244
5.3.3.4	iv) Chor – Ausgaben .....	244
5.3.3.5	v) Orchester – Personalstärke.....	244
5.3.3.6	vi) alle Künstler (ohne Orchester und Ballett) – Ausgaben .....	244
5.3.3.7	vii) alle Künstler (ohne Orchester, Chor und Ballett) – Personalstärke.....	251
5.3.3.8	viii) Bühne und Technik I – Ausgaben .....	254
5.3.3.9	ix) Bühne und Technik II – Personalstärke (mit Ausstattungskosten) .....	258
5.3.3.10	x) Verwaltung – Personalstärke (mit Sachmitteln) .....	261
5.3.3.11	xi) Verwaltung und Haus – Ausgaben (Personal und Sachmittel) .....	264
5.3.3.12	xii) Sonstige Theaterbetriebsausgaben .....	267
5.3.3.13	xiii) künstlerisches Personal insgesamt (inkl. Orchester) – Ausgaben .....	270
5.3.3.14	xiv) Bühne und Technik sowie Verwaltung und Haus – Ausgaben .....	270
5.3.3.15	xv) Personal insgesamt – Ausgaben (mit substitutiven Sachinputs) .....	270
<b>5.4</b>	<b>Anhang 3: Einfluss der zusätzlichen DEA-Restriktionen auf die Effizienzwerte .....</b>	<b>271</b>
<b>6</b>	<b>DEUTSCHE BÜHNEN IM QUALITÄTSVERGLEICH: AUSWERTUNG EINER EXPERTENBEFRAGUNG ZU BALLETT, MUSIKTHEATER UND SCHAUSPIEL</b>	<b>273</b>
<b>6.1</b>	<b>Konkrete Fragestellung, Befragte und Rücklauf .....</b>	<b>274</b>
<b>6.2</b>	<b>Bewertungen für die einzelnen Bühnen und ihre Aggregation.....</b>	<b>277</b>
6.2.1	Interpolierter Median.....	279
6.2.2	[0,1]-Maß $M_{abs}$ .....	280
6.2.2.1	Kardinale Interpretation von $M_{abs}$ .....	282
6.2.2.2	Analogien der $M_{abs}$ -Konstruktion zu anderen Verfahren .....	284
6.2.3	[0,1]-Maß $M_{rel}$ .....	285
6.2.4	Relative versus absolute Interpretation der Noten .....	289
6.2.5	Korrelation zwischen den Werten von $iMed$ , $M_{abs}$ und $M_{rel}$ .....	290
6.2.6	Deutschlands beste Theater? – Versuch eines Rankings der Mehrspartentheater mittels DEA .....	291
6.2.6.1	Gewichtete Durchschnittsbildung über die Sparten mittels DEA.....	292
6.2.6.2	Gesamtranking und spezielle Mehrspartenrankings .....	294
6.2.6.2.1	Approximation fehlender Werte .....	295
6.2.6.2.2	Bedeutung der speziellen Rankings bei Mehrspartenhäusern .....	297
6.2.6.2.3	Anmerkungen zu den Ergebnistabellen.....	299
<b>6.3</b>	<b>Vergleich verschiedener Sparten bzw. Intendanten versus Kritiker .....</b>	<b>300</b>

<b>6.4</b>	<b>Versuch einer Erklärung der Qualität durch ökonomische Faktoren.....</b>	<b>302</b>
6.4.1	Daten.....	307
6.4.1.1	Grundsätzliches .....	307
6.4.1.2	Approximation fehlender Werte .....	308
6.4.2	Schrittweise Regression und Gütevergleich von Schätzungen.....	309
6.4.2.1	Methode der schrittweisen Regression gemäß $C_p$ -Kriterium.....	310
6.4.2.2	Indikatoren der Güte einer Schätzung .....	312
6.4.3	Schätzungen .....	315
6.4.3.1	Ballett und Tanz .....	317
6.4.3.2	Musiktheater.....	322
6.4.3.3	Schauspiel.....	325
6.4.3.4	Gütevergleich der Schätzungen zwischen den drei Sparten.....	329
6.4.3.5	Alternative Schätzungen mit jeweils nur einer Ausgabengröße als Regressor.....	331
6.4.3.6	Grenzerträge künstlerischer Personalausgaben in Bezug auf die Qualität.....	337
6.4.3.7	Zwei Zusatzregressionen für Musiktheater und Schauspiel .....	339
6.4.4	Fazit .....	342
<b>6.5</b>	<b>Kapitelfazit .....</b>	<b>343</b>
<b>6.6</b>	<b>Anhänge.....</b>	<b>344</b>
6.6.1	Anhang 1: Auszüge aus dem Fragebogen im Wortlaut.....	344
6.6.2	Anhang 2: Aktive Teilnehmer der Expertenumfrage.....	345
6.6.3	Anhang 3: Einzelbewertungen (anonymisiert).....	346
6.6.4	Anhang 4: Aggregierte Bewertungen sowie Vergleich von tatsächlichen und prognostizierten Rängen.....	353
6.6.5	Anhang 5: Spartenübergreifende Rangordnung der Theater – Gesamtranking i) .....	360
6.6.6	Anhang 6: Spartenübergreifende Rangordnung der Theater – spezielle Rankings ii) .....	362
6.6.7	Anhang 7: Approximation fehlender Daten (für 6.4) .....	365
6.6.8	Anhang 8: Verteilung der größensortierten $M_{ref}$ -Werte .....	370
<b>7</b>	<b>EFFIZIENZVERGLEICH DER STADT- UND STAATSTHEATER SOWIE GRÖßERER LANDESBÜHNEN.....</b>	<b>371</b>
<b>7.1</b>	<b>Integration der Qualität in den Effizienzvergleich .....</b>	<b>373</b>
7.1.1	Mengengewichtete Qualität als zusätzlicher Output.....	375
7.1.2	Sonderbehandlung wenig bewerteter Ensembles .....	376
7.1.3	Eine denkbare Alternative, die Qualität in DEA zu integrieren .....	377
7.1.4	Vorbehalte gegen den Rückgriff auf die Expertenbewertungen .....	379
<b>7.2</b>	<b>Modifizierte Restringierung der relativen DEA-Outputgewichte.....</b>	<b>380</b>
7.2.1	Restriktionen gestützt auf <i>a priori</i> plausible Relationen.....	380
7.2.2	Restriktionen gestützt auf eine Kostenschätzung.....	381
<b>7.3</b>	<b>Anhang 1: Deskriptives .....</b>	<b>384</b>
7.3.1	$M_{ref}$ -Werte im Überblick.....	384
7.3.2	Korrelation zwischen den Spartenoutputs .....	388
7.3.3	Quartile der Spielstättenkapazität (für Outputmaß $M_V$ ).....	388
<b>7.4</b>	<b>Anhang 2: Ergebnisse .....</b>	<b>390</b>
7.4.1	Kostenschätzung .....	391
7.4.2	Effizienz in Fall a): größtmögliche Teilmenge von Inputs und Outputs .....	402
7.4.2.1	I. Vergleich .....	403
7.4.2.2	II. Vergleich .....	417
7.4.3	Effizienz in Fall b): kleinere Theaterausschnitte .....	433
7.4.3.1	i) Theaterleitung – Ausgaben.....	434
7.4.3.2	ii) Gesangssolisten und Schauspieler – Ausgaben .....	444
7.4.3.3	iii) Ballett-Compagnie – Personalstärke.....	463
7.4.3.4	iv) Chor – Ausgaben .....	471
7.4.3.5	v) Orchester – Personalstärke .....	479
7.4.3.5.1	Einbezug der selbständigen Orchester.....	480
7.4.3.5.2	Weitere Besonderheiten des Vergleichs.....	483

7.4.3.5.3	Ergebnisse .....	484
7.4.3.6	vi) alle Künstler (ohne Orchester) – Ausgaben.....	493
7.4.3.7	vii) alle Künstler (ohne Orchester) – Personalstärke.....	520
7.4.3.8	viii) Bühne und Technik I – Ausgaben .....	544
7.4.3.9	ix) Bühne und Technik II – Personalstärke (mit Ausstattungskosten) .....	558
7.4.3.10	x) Verwaltung – Personalstärke (mit Sachmitteln) .....	574
7.4.3.11	xi) Verwaltung und Haus – Ausgaben (Personal und Sachmittel) .....	590
7.4.3.12	xii) Sonstige Theaterbetriebsausgaben .....	602
7.4.3.13	xiii) künstlerisches Personal insgesamt (inkl. Orchester) – Ausgaben .....	617
7.4.3.14	xiv) Bühne und Technik sowie Verwaltung und Haus – Ausgaben .....	618
7.4.3.15	xv) Personal insgesamt – Ausgaben (mit substitutiven Sachinputs) .....	620
<b>7.5</b>	<b>Anhang 3: Sonderfall qualitätsbewertete Landesbühnen – Vergleich mit den Ergebnissen aus Kapitel 5 .....</b>	<b>622</b>
<b>7.6</b>	<b>Anhang 4: Einfluss der zusätzlichen DEA-Restriktionen bzw. der Qualitätswerte auf die Effizienzwerte .....</b>	<b>624</b>
<b>8</b>	<b>EFFIZIENZVERGLEICH ÖFFENTLICHER MIT PRIVATEN THEATERN .....</b>	<b>629</b>
<b>8.1</b>	<b>Ergebnisse des 1. Vergleichs .....</b>	<b>635</b>
<b>8.2</b>	<b>Ergebnisse des 2. und 3. Vergleichs .....</b>	<b>636</b>
<b>8.3</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>640</b>
<b>8.4</b>	<b>Anhang: Erhobene Daten ausgewählter Privattheater und ihre Aufbereitung.....</b>	<b>641</b>
<b>9</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT .....</b>	<b>647</b>
<b>9.1</b>	<b>Gegenstände und Charakteristika der Studie.....</b>	<b>647</b>
<b>9.2</b>	<b>Interpretationsbeispiele für den Effizienzvergleich.....</b>	<b>649</b>
<b>9.3</b>	<b>Outputmaße.....</b>	<b>651</b>
<b>9.4</b>	<b>Einsparpotenziale an deutschen öffentlichen Theatern insgesamt .....</b>	<b>653</b>
<b>9.5</b>	<b>Defizite der Theaterstatistik.....</b>	<b>656</b>
<b>9.6</b>	<b>Mögliche praktische Folgerungen aus dem Effizienzvergleich .....</b>	<b>657</b>
<b>9.7</b>	<b>Epilog .....</b>	<b>661</b>
<b>9.8</b>	<b>Anhänge.....</b>	<b>662</b>
9.8.1	Anhang 1: Vergleich der Outputmaße anhand der Kostenschätzung.....	662
9.8.1.1	1. Frage.....	662
9.8.1.2	2. Frage.....	666
9.8.1.3	3. Frage.....	670
9.8.2	Anhang 2: Abrechnung per Spielzeit bzw. per Kalenderjahr.....	673
	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>674</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1:	Input- und outputorientierte Effizienzmessung bei alternativen Annahmen über die Technologiemenge .....	17
Tab. 3-1:	Mittlere Anteile der einzelnen Ausgaben an den Gesamtausgaben der Theater .....	116
Tab. 4-1:	Lohnindices nach BAT (1997=100).....	148
Tab. 4-2:	Indices für BAT-Tarifniveau Ost (Westdeutschland=100).....	150
Tab. 4-3:	Indices für BAT-Tarifniveau Berlin-Ost (Westdeutschland=100) .....	150
Tab. 4-4:	Relevante Haustarifverträge.....	153
Tab. 4-5:	Inputstrukturen der Theater.....	156
Tab. 4-6:	Verschiedene Sachkosten-Strukturen.....	160
Tab. 4-7:	Preisindices für spezielle Sachmittel an Theatern (1997=100).....	165
Tab. 4-8:	Preisindices für drei Sachkostenarten der Theater (1997=100) .....	166
Tab. 4-9:	Anteile von Güterklassen an Sachkostenarten .....	168
Tab. 4-10:	Kaufkraftparitäten Herbst 1993 für vier Güterklassen .....	169
Tab. 4-11:	Kaufkraftparitäten für drei Sachkostenarten.....	170
Tab. 4-12:	mittlere Bruttojahresgehälter in theatereigenen Orchestern .....	180
Tab. 5-1:	Verteilung von Vorstellungen und Inszenierungen (Outputs) in der DEA-Vergleichsgruppe der Landesbühnen .....	210
Tab. 5-2:	Verteilung der Ausgaben (Inputs) in der DEA-Vergleichsgruppe der Landesbühnen.....	211
Tab. 5-3:	Gastspielanteile und Ausgaben der Landesbühnen (inkl. derjenigen Theater, die letztlich nicht in die Vergleichsgruppe aufgenommen werden) .....	213
Tab. 5-4:	Korrelation zwischen den Spartenoutputs der Landesbühnen.....	215
Tab. 5-5:	Quartile der Spielstättenkapazität an den Landesbühnen .....	216
Tab. 5-6:	Ergebnisse der Kostenschätzung (Landesbühnen) .....	220
Tab. 5-7:	Zulässige Intervalle [UG, OG] für die DEA-Outputgewichte.....	228
Tab. 5-8:	I. Vergleich (bereinigte Gesamtausgaben, mit Orchester und Verwaltung).....	230
Tab. 5-9:	II. Vergleich (bereinigte Gesamtausgaben, ohne Orchester und Verwaltung).....	233
Tab. 5-10:	Vergleich i) – Theaterleitung (Ausgaben).....	237
Tab. 5-11:	Vergleich ii) – Gesangssolisten und Schauspieler (Ausgaben) .....	240
Tab. 5-12:	Vergleich vi) – alle Künstler (ohne Orchester und Ballett), Ausgaben .....	246
Tab. 5-13:	Vergleich vii) – alle Künstler (ohne Orchester, Chor und Ballett), Personalstärke.....	251
Tab. 5-14:	Vergleich viii) – Bühne und Technik I (Ausgaben) .....	255
Tab. 5-15:	Vergleich ix) – Bühne und Technik II (Personalstärke).....	258
Tab. 5-16:	Vergleich x) – Verwaltung (Personalstärke, mit Sachmitteln) .....	261
Tab. 5-17:	Vergleich xi) – Verwaltung und Haus (Personal- und Sachausgaben) .....	264
Tab. 5-18:	Vergleich xii) – Sonstige Theaterbetriebsausgaben.....	267
Tab. 5-19:	Einfluss der zusätzlichen DEA-Restriktionen auf die Effizienzwerte.....	271
Tab. 6-1:	Expertenumfrage: Befragte und Rücklauf im Überblick .....	276
Tab. 6-2:	Illustration der kardinalen Interpretierbarkeit von $M_{abs}$ .....	283
Tab. 6-3:	(Rang-) Korrelation zwischen den Werten verschiedener Maße zur Aggregation der Qualitätsbewertungen .....	290



Tab. 6-4:	Korrelation zwischen aggregierten Qualitätsbewertungen für verschiedene Sparten am selben Theater.....	296
Tab. 6-5:	Mittlere Rangunterschiede zwischen den Rankings i) und ii) .....	299
Tab. 6-6:	Median und Prozentränge der Bewertungen im Spartenvergleich .....	301
Tab. 6-7:	Kritiker versus Intendanten (inkl. Spartenchefs) .....	301
Tab. 6-8:	Erklärende Variablen in den Schätzgleichungen für die drei Sparten .....	303
Tab. 6-9:	Korrelation zwischen exogenen Variablen im Ballett-Modell .....	317
Tab. 6-10:	Qualität in Ballett und Tanz – Ergebnisse der schrittweisen Regression: a) ohne <i>a priori</i> - Ausschlüsse von Variablen .....	318
Tab. 6-11:	Qualität in Ballett und Tanz – Ergebnisse des letzten Schritts der schrittweisen Regression: b) ohne Ausstattungskosten, c) nur mit ballettspezifischen Variablen .....	321
Tab. 6-12:	Korrelation zwischen exogenen Variablen im Musiktheater-Modell .....	323
Tab. 6-13:	Qualität im Musiktheater – Ergebnisse der schrittweisen Regression.....	323
Tab. 6-14:	Korrelation zwischen exogenen Variablen im Schauspiel-Modell .....	325
Tab. 6-15:	Qualität im Schauspiel – Ergebnisse der schrittweisen Regression: a) ohne irgendwelche Variablenausschlüsse.....	326
Tab. 6-16:	Qualität im Schauspiel – letzter Schritt der schrittweisen Regression: b) bei <i>a priori</i> – Ausschluss der Quadratwurzeln der relativen Personalausgaben .....	328
Tab. 6-17:	Gütevergleich der Schätzungen zwischen den drei Sparten .....	330
Tab. 6-18:	$R^2$ bei Einfachregression der Qualitätsbewertungen .....	333
Tab. 6-19:	Lineare Regression der Qualitätsbewertungen mit je einer Ausgabengröße, gegeben einen optimalen Exponenten.....	335
Tab. 6-20:	$\gamma$ -Werte als Indikator für die Grenzerträge der künstlerischen Ausgaben in Bezug auf die Qualität bzw. den zugehörigen Rang .....	337
Tab. 6-21:	Letzter Regressionsschritt in Musiktheater bzw. Schauspiel – Anzahl von und Aus- gaben für Solisten absolut gemessen (d.h. nicht bezogen auf Outputseinheiten) .....	340
Tab. 6-22:	Bewertungen der Experten für Ballett und Tanz (Notenskala 1 bis 5).....	346
Tab. 6-23:	Bewertungen der Experten für Musiktheater (Notenskala 1 bis 5) .....	348
Tab. 6-24:	Bewertungen der Experten für Schauspiel (Notenskala 1 bis 5) .....	350
Tab. 6-25:	Aggregierte Expertenbewertungen in Ballett und Tanz sowie Vergleich mit prognostizierten Werten .....	354
Tab. 6-26:	Aggregierte Expertenbewertungen im Musiktheater sowie Vergleich mit prognostizierten Werten .....	356
Tab. 6-27:	Aggregierte Expertenbewertungen im Schauspiel sowie Vergleich mit prognostizierten Werten .....	357
Tab. 6-28:	Spartenübergreifende Rangordnung der Theater – Gesamtranking i) .....	360
Tab. 6-29:	Spartenübergreifende Rangordnung der Theater – spezielle Rankings ii).....	363
Tab. 7-1:	Verteilung von Vorstellungen und Inszenierungen (Outputs) in der DEA-Vergleichs- gruppe der qualitätsbewerteten Theater .....	372
Tab. 7-2:	Verteilung der Ausgaben (Inputs) in der DEA-Vergleichsgruppe der qualitätsbewerteten Theater.....	372
Tab. 7-3:	$M_{ref}$ -Werte im Überblick (auf Grund der Expertenumfrage zur Qualität) .....	384
Tab. 7-4:	Korrelation zwischen den Spartenoutputs der qualitätsbewerteten Theater .....	388
Tab. 7-5:	Quartile der Spielstättenkapazität an den qualitätsbewerteten Theatern .....	389
Tab. 7-6:	Ergebnisse der Kostenschätzung (qualitätsbewertete Theater) .....	392
Tab. 7-7:	Korrelation zwischen mittlerer Spielstättengröße und Qualität .....	401

Tab. 7-8:	Geschätzter mittlerer Bewertungsaufschlag für Output bester Qualität ( $M_{rel} = 1$ ) gegenüber Output schlechtesten Qualität ( $M_{rel} = 0$ ) – nach Vergleich und Outputmaß ..	402
Tab. 7-9:	I. Vergleich (bereinigte Gesamtausgaben, mit Orchester und Verwaltung) .....	404
Tab. 7-10:	II. Vergleich (bereinigte Gesamtausgaben, ohne Orchester und Verwaltung) .....	419
Tab. 7-11:	Vergleich i) – Theaterleitung (Ausgaben) .....	434
Tab. 7-12:	Vergleich ii) – Gesangssolisten und Schauspieler (Ausgaben) .....	445
Tab. 7-13:	Vergleich iii) – Tänzer (Personalstärke) .....	463
Tab. 7-14:	Vergleich iv) – Chor (Ausgaben) .....	471
Tab. 7-15:	Vergleich v) – Orchester (Personalstärke) .....	484
Tab. 7-16:	Vergleich vi) – alle Künstler (ohne Orchester), Ausgaben .....	495
Tab. 7-17:	Vergleich vii) – alle Künstler (ohne Orchester), Personalstärke .....	521
Tab. 7-18:	Vergleich viii) – Bühne und Technik I (Ausgaben) .....	544
Tab. 7-19:	Vergleich ix) – Bühne und Technik II (Personalstärke) .....	558
Tab. 7-20:	Vergleich x) – Verwaltung (Personalstärke, mit Sachmitteln) .....	575
Tab. 7-21:	Vergleich xi) – Verwaltung und Haus (Personal- und Sachausgaben) .....	590
Tab. 7-22:	Vergleich xii) – Sonstige Theaterbetriebsausgaben .....	602
Tab. 7-23:	Vergleich xiii) – künstl. Personal (inkl. Orchester), Ausgaben insgesamt .....	618
Tab. 7-24:	Vergleich xiv) – Bühne und Technik sowie Verwaltung und Haus (Ausgaben) .....	619
Tab. 7-25:	Vergleich xv) – Personalausgaben insgesamt (mit substitutiven Sachinputs) .....	621
Tab. 7-26:	Effizienz der größeren Landesbühnen in den Vergleichsgruppen LB und QT .....	623
Tab. 7-27:	Einfluss der zusätzlichen DEA-Restriktionen auf die Effizienzwerte .....	624
Tab. 7-28:	Einfluss der Qualitätsbewertungen auf die Effizienzwerte .....	625
Tab. 7-29:	Korrelation zwischen Outputqualität und –quantität .....	627
Tab. 8-1:	DEA-Effizienz der Privattheater (relativ zu der allein durch öffentliche Theater gebildeten Effizienzgrenze) .....	635
Tab. 8-2:	Mittlere DEA-Effizienz im Vergleich: öffentliche Theater vs. Privattheater .....	636
Tab. 8-3:	Mittlere DEA-Effizienz (mit Variationskoeffizient) im Vergleich: öffentliche Schauspielbühnen vs. Privattheater (Outputmaß $M_{IV}$ ) .....	637
Tab. 8-4:	Signifikanz des Effizienzvorsprungs privater Theater vor öffentlichen Schauspielbühnen (Outputmaß $M_{IV}$ ) .....	639
Tab. 8-5:	Zu Privattheatern erhobene Daten .....	643
Tab. 9-1:	Einsparpotenziale an deutschen öffentlichen Theatern insgesamt .....	653
Tab. 9-2:	Entwicklung der mittleren Effizienz in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben .....	655
Tab. 9-3:	Güte der Kostenschätzung für die Outputmaße $M_I$ bis $M_{III}$ (Optimum fett) sowie $M_{IV}$ .....	663
Tab. 9-4:	Für $M_{IV}$ geschätzte $\gamma$ -Werte im Überblick ( $\gamma > 0 \Leftrightarrow$ mehr Input bei größeren Spielstätten) .....	667
Tab. 9-5:	Outputmaße im Vergleich – mittlere DEA-Effizienz und Korrelation .....	672
Tab. 9-6:	Mittlere (Super-) Effizienz bei Abrechnung per Spielzeit bzw. per Kalenderjahr .....	673

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Bem.	Bemerkung
Bsp.	Beispiel
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
c.p.	ceteris paribus (unter sonst gleichen Bedingungen)
CRS	constant returns to scale (konstante Skalenerträge)
d.h.	das heißt
DEA	data envelopment analysis
DMU	decision-making unit (Untersuchungseinheit in DEA)
engl.	englisch
etc.	et cetera
FN	Fußnote
ggf.	gegebenenfalls
h	Stunden
hg.	herausgegeben
Hg.	Herausgeber
i.A.	im Allgemeinen
i.d.R.	in der Regel
inkl.	inklusive
i.V.	in Vertretung für
k.A.	keine Angabe
Kap.	Kapitel
lt.	laut
LP	lineares Programm
m.E.	mit Einschränkung
Mio.	Million(en)
Mrd.	Milliarde(n)
NDRS	nondecreasing returns to scale (nicht fallende Skalenerträge)
NIRS	nonincreasing returns to scale (nicht steigende Skalenerträge)
o.g.	oben genannt
sog.	sogenannt
s.o.	siehe oben
s.u.	siehe unten
Tab.	Tabelle
TDM	tausend DM
u.a.	unter anderem / und andere(s)
u.ä.	und ähnliches
usw.	und so weiter
u.d.N.	unter der / den Nebenbedingung(en)
u.U.	unter Umständen
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
Vgl.	Vergleich
VRS	variable returns to scale (variable Skalenerträge)
vs.	versus
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

## Besonderheiten der Darstellung und Konventionen

Diese Arbeit zielt auf Effizienzaussagen zu einzelnen Theatern und nicht auf ein allgemeines, möglichst einfaches Abbild eines Theaters. Eigenheiten und Unvollkommenheiten der verfügbaren Daten und selbst auf den ersten Blick nebensächlich erscheinende Details werden daher z.T. umfassend gewürdigt. Auch wird bei der Aufbereitung und Auswertung der Daten versucht, die Vielfalt denkbarer Vorgehensweisen zu berücksichtigen. Ebenso werden mögliche Schwächen und Grenzen der Interpretierbarkeit sowie alternative Problemlösungen z.T. ausführlich diskutiert. Denn allein die schließlich gewählte Lösung anzuwenden und zu dokumentieren, genügt nach Überzeugung des Autors nicht.

Wer allein an den Grundlinien der Untersuchung interessiert ist, sollte jene Abschnitte übergehen, die v.a. technische Details behandeln (z.B. 2.4.3.2, 4.1 und 7.2), sowie die zahlreichen Fußnoten. Wo exzessiv Gebrauch von Fußnoten gemacht wird, dann möglichst nach folgender Regel: Im Haupttext wird das *Was?* und das *Wie im Prinzip?* erklärt, in den Fußnoten hingegen eher das *Wie genau?* und das *Warum nicht anders?*, neben sonstigen Hintergrundinformationen, Zitaten und numerischen Beispielen. Dem "roten Faden" wird man am leichtesten also dadurch folgen, dass man Fußnoten wie auch Querverweise nur dann nicht ignoriert, wenn das Bedürfnis nach einer näheren Erläuterung besteht.

Unter der "Sparte" eines Theaters wird in dieser Arbeit zum einen z.B. der Bereich Schauspiel verstanden, im Unterschied etwa zum Musiktheater. Da jedoch auch zwischen Vorstellungen und Inszenierungen unterschieden wird, kann sie sich zum andern auch allein auf die *Vorstellungen* des Schauspiels beziehen (bzw. des Musiktheaters oder des Balletts) oder allein auf seine *Inszenierungen*. Die gemeinte Bedeutung ergibt sich jeweils aus dem Zusammenhang.

Stellvertretend für ein Theater wird i.d.R. allein der Name der betreffenden Stadt gebraucht. Eine genaue Bezeichnung (z.B. Bayerische Staatsoper München) wird verwendet, wenn es in derselben Stadt mehrere öffentliche Theater gibt. Dabei werden von der Norm abweichende Schreibweisen beibehalten (z.B. neues theater Halle).

Ein Literaturhinweis wie "vgl. Banker/Thrall (1992:76f.)" bedeutet: Vergleiche Seite 76 und die folgende Seite im Beitrag von Banker und Thrall aus dem Jahre 1992. Das Kürzel "s.o." bzw. "s.u." verweist jeweils auf Aussagen im *selben* Abschnitt. Dagegen erfolgen Verweise auf Aussagen in einem *anderen* Abschnitt anhand der Abschnittsnummer, etwa "vgl. 4.2.1".

Geldgrößen werden in den Kapiteln 2 bis 8 in DM bzw. TDM (tausend DM) angegeben, denn der Untersuchungszeitraum (die Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99) liegt vor der Einführung des Euro. Umgerechnet in Euro und auf das Preisniveau 2003 werden jedoch die für die deutschen öffentlichen Theater berechneten Einsparpotenziale insgesamt (siehe 9.4).





*Die Künstler und Gelehrten ernährte und kleidete das Gemeinwesen,  
und sie wurden wie die honigsammelnden Bienen gehalten.*  
(aus "Wir sind Utopia" von Stefan Andres)

*Bei Aufstellung und Ausführung des Haushaltsplans sind die Grundsätze  
der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten.*  
(Haushaltsgrundsätzegesetz, § 6 (1) )

# 1 Einleitung und Überblick

## 1.1 Problemstellung

Die jährlichen Ausgaben der öffentlichen Theater in Deutschland betragen etwa 2,44 Mrd. €  
Nur gut 16% davon decken die Theater durch eigene Einnahmen, den Rest – also gut 2,05  
Mrd. €– tragen öffentliche Haushalte. Pro Theaterbesucher bedeutet dies einen Zuschuss von  
91,30 €<sup>1</sup> Die Frage drängt sich auf: Arbeiten die Theater kosteneffizient? Und wenn nicht:  
Wie weit ließen sich ihre Ausgaben reduzieren (und entsprechend die öffentlichen Haushalte  
entlasten), wenn die Theater ihre Mittel effizient verwendeten, d.h. für dieselben Outputs nur  
die minimal notwendigen Inputs einsetzen?

Dieses Problem untersucht die vorliegende Arbeit. Für fast alle öffentlichen Theater in  
Deutschland ermittelt sie Ineffizienzwerte, die im Durchschnitt je nach Betrachtungsweise  
zwischen 11% und 19% liegen, bzw. Einsparpotenziale (auch spezifisch für einzelne Theater-  
bereiche) in einer Größenordnung von insgesamt mehr als 300 Mio. € pro Jahr.<sup>2</sup> Zieht man  
auch die Möglichkeit einer Privatisierung in Betracht, könnten diese Potenziale, wie sich zeigt,  
durchschnittlich sogar noch um gut 22% höher liegen. – Nicht untersucht wird in dieser Arbeit

---

<sup>1</sup> Vgl. in den relevanten Jahrgängen der Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins die Summentabellen 6  
und 8: Zwischen 1995/96 bis 2000/2001 entwickelte sich im Mittel der deutschen öffentlichen Theater das  
Einspielergebnis, d.h. der Anteil der eigenen Betriebseinnahmen an den Betriebsausgaben, von 14,6% über  
14,7%, 15,1%, 15,3% und 15,7% bis 16,0%, ihre Gesamtausgaben von 4,55 Mrd. DM über 4,58, 4,65, 4,63  
und 4,72 bis zu 4,77 Mrd. DM (jeweils gerundete Nominalwerte) und der Betriebszuschuss je Besucher von  
167,96 DM über 166,89, 168,22, 169,85 und 176,76 bis zu 178,57 DM (jeweils Nominalwerte).  
Definiert werden *öffentliche Theater* in der Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins (der wichtigsten  
Datenquelle dieser Arbeit) in den Erläuterungen zu Tab. 1: "Öffentliche Theaterunternehmen sind solche,  
deren rechtliche und wirtschaftliche Träger Länder, Gemeinden, Gemeindeverbände sind, gleich ob sie in  
eigener Regie oder in privater Rechtsform betrieben werden."

<sup>2</sup> Nicht untersucht werden lediglich a) Theater, die für die Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins (die  
relevante Datenquelle) allzu lückenhafte Daten geliefert haben, b) reine Puppenbühnen und Kinder- und  
Jugendtheater, die nicht mit einem Stadt- oder Staatstheater im Technikbereich kooperieren (siehe 3.4.3),  
sowie c) Theater, deren Programm sich weitgehend auf Musicals und/oder Operetten beschränkt (siehe die  
Einleitung zu Kapitel 7).  
Zu den Zahlen der mittleren Ineffizienz bzw. der kumulierten Einsparpotenziale siehe Tab. 9-1 in 9.4.

die Nachfrageseite der Theater. Ausgeblendet bleibt also auch die Frage, ob und ggf. wie weit sich ihre Einnahmen verbessern ließen.

Unter dem Grad der *Kosteneffizienz* wird der Anteil  $\theta$  verstanden, den die für gegebene Outputs minimalen Kosten an den tatsächlichen Kosten haben. (Synonym zu Kosteneffizienz werden in der Literatur oft die Begriffe Produktionseffizienz oder X-Effizienz verwendet.<sup>3</sup>) Ein Unternehmen  $i$  operiert *kosteneffizient*, wenn  $\theta_i = 1$ , und *kostenineffizient*, wenn  $\theta_i < 1$ .<sup>4</sup> Bei Ausgaben in Höhe von  $x_i$  betragen  $i$ 's minimal notwendige (oder effiziente) Ausgaben  $\theta_i x_i$ , seine relative Ineffizienz  $(1-\theta_i)$  und seine absolute Ineffizienz  $(1-\theta_i)x_i$ . Technisch möglich für Unternehmen  $i$  ist es, bei gegebenen Outputs mit den Ausgaben  $\theta_i x_i \leq x_i$  auszukommen. Für  $\theta_i$  bestimmt die vorliegende Arbeit jeweils konkrete Werte;  $(1-\theta_i)$  stellt das zugehörige relative Einsparpotenzial dar. Ist z.B.  $\theta_i = 80\%$ , könnte das betreffende Theater bei gleichem Angebot 20% der Ausgaben einsparen.

Kosteneffizienz ist notwendig für Pareto-Effizienz und damit für ein soziales Optimum: Produziert irgendein Unternehmen nicht kosteneffizient, werden Produktionsmöglichkeiten "verschwendet", und die Ökonomie insgesamt ist nicht Pareto-effizient, d.h. einige Individuen ließen sich besser stellen, ohne andere schlechter zu stellen. Insofern ist Kosteneffizienz ein wichtiges soziales Ziel. Bei privaten Unternehmen sorgt i.d.R. der Marktmechanismus für Kosteneffizienz: Nicht effiziente Anbieter machen nur geringe Gewinne oder gar Verluste und müssen früher oder später aus dem Markt ausscheiden. Öffentliche Unternehmen hingegen – z.B. Theater in öffentlicher Trägerschaft – sind diesem Mechanismus nicht unterworfen. Für sie besitzt daher die Messung der Effizienz besondere Relevanz.

Um die Kosteneffizienz der Theater zu messen, wird eine *data envelopment analysis* (DEA) genannte Methode auf die aufbereiteten Daten aus der Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins angewandt. Dabei werden den Vorstellungen und Inszenierungen als Outputs die entsprechenden Ausgaben oder auch die Personalstärke als Input gegenübergestellt. Grob gesprochen, untersucht DEA, wie gut bei einem Unternehmen das Input-Output-Verhältnis *im Vergleich zu anderen Unternehmen* ist – je geringer, desto besser und desto höher die Kosteneffizienz  $\theta$ . Der Vergleich liefert Informationen, wie sie ansonsten nur der Wettbewerb zwi-

<sup>3</sup> Den Begriff der *Produktionseffizienz* verwenden im Sinne von Kosteneffizienz Farrell (1957) sowie Lovell (1993). Der Begriff der *X-Effizienz* geht zurück auf Leibenstein (1966) und wird synonym zu Kosteneffizienz z.B. von Berger/Hannan (1998:457) gebraucht. Zu *technischer* und *allokativer* Effizienz, den beiden Komponenten von Kosteneffizienz (sie beziehen sich auf Inputniveau bzw. Inputmix), siehe 2.5.2.

<sup>4</sup> Da die minimalen Kosten weder negativ sind noch größer als die tatsächlichen Kosten (sonst wären sie nicht minimal), gilt  $0 \leq \theta_i \leq 1$  bzw.  $0\% \leq \theta_i \leq 100\%$  sowie  $0\% \leq (1-\theta_i) \leq 100\%$ .



schen Anbietern hervorbringt: Auf vollkommenen Märkten sind die minimalen Produktionskosten am Preis abzulesen, hier an den Kosten der effizientesten Vergleichspartner.

Doch liefert das DEA-Verfahren nicht nur Prozentzahlen, sondern im Fall eines ineffizienten Unternehmens auch eine *Benchmark*. Damit ist diejenige Kombination effizienter Unternehmen ("*best practice*") gemeint, die die Ineffizienz des fraglichen Unternehmens offenbar werden lässt und die auf Grund ihrer ähnlichen Outputstruktur für dieses als Vorbild dienen kann.

Gegenüber konventionellen Methoden des Benchmarking (wie z.B. einfachen Kennzahlenvergleichen) bietet DEA einen bedeutsamen Vorzug: Es können gleichzeitig *mehrere* Inputs und Outputs berücksichtigt und damit alle wichtigen Einflussgrößen simultan erfasst werden. Es entfallen also die beim Benchmarking sonst üblichen Probleme, dass die Ausblendung einzelner Variablen die Konstruktion geeigneter Vergleichsgruppen erschwert, dass gewisse Variablen schon im Vorhinein mit festen Gewichten aggregiert werden müssen oder dass eine Vielzahl von Kennzahlen für ein gegebenes Unternehmen (bzw. einen gegebenen Unternehmensausschnitt) keinen klaren Effizienzbefund ergibt.<sup>5</sup>

Wichtig ist es festzustellen, dass die Arbeit von institutionellen Beschränkungen bei der Ressourcenverwendung abstrahiert. Geht also z.B. der überhöhte Personalbestand eines Theaters auf Vorgaben der Trägerkommune zurück, die damit arbeitsmarktpolitische Ziele verfolgt, wird dies dennoch als Ineffizienz gewertet.

Wann eine staatliche Förderung von Kunst überhaupt gerechtfertigt ist, wird in dieser Arbeit nicht weiter thematisiert, wohl aber in der kulturökonomischen Literatur. Ihr zufolge *kann* Kunst ein öffentliches Gut darstellen. In dem Fall geht ihr Nutzen über den rein privaten Nutzen für die unmittelbaren Konsumenten hinaus; sie hat positive externe Effekte, die der Markt nicht internalisiert. Ohne staatliche Förderung ist die Angebotsmenge zu gering relativ zum sozialen Optimum ("Marktversagen"). Verschiedene Arten möglicher positiver externer Effekte von Kunst werden genannt, neben Spillovers (z.B. zu Gunsten des Fremdenverkehrs) Options-, Existenz-, Vermächtnis-, Prestige- und Bildungswerte (inkl. Bildung von Präferenzen). Dass nicht nur Kunstschaffende selbst, sondern auch andere Individuen solche Werte

---

<sup>5</sup> Beispiele für Theatervergleiche anhand einfacher Kennzahlen liefern Hoffjan (1994), Pröhl (Hg., 1995) und *iku* (2000). In allen drei Fällen werden Vorstellungen (bei Ausblendung von Inszenierungen) mit einheitlich vorgegebenen Gewichten über Sparten aggregiert, um darauf die Ausgaben beziehen zu können. Zur generellen Problematik von Vergleichen anhand von *single-factor ratios* vgl. die von Ganley und Cubbin (1992:2, 38) zitierte Literatur. Die beiden Autoren stellen fest (S. 4): "[...] dominance or sub-dominance on a single variable provides little secure evidence on the efficiency status [of a firm]".

anerkennen, konnte empirisch belegt werden.<sup>6</sup> Allerdings wird auch hervorgehoben, dass allein die Existenz gewisser positiver externer Effekte noch nicht die soziale Vorteilhaftigkeit staatlicher Eingriffe zu Gunsten der Kunst garantiert. Vielmehr muss dazu der soziale Nutzen öffentlicher Gelder in der Kunstförderung größer sein als in alternativen Verwendungen. Außerdem wird bezweifelt, dass die Bedingungen einer staatlichen Kunstförderung, die eher auf Bewährtes setzt denn auf Neues und Riskantes, mit künstlerischer Freiheit und Spontaneität wirklich in Einklang zu bringen sind.<sup>7</sup> Neben den erwähnten allokativen Motiven (Pareto-Effizienz) werden in der Literatur im Hinblick auf eine staatliche Kunstförderung auch distributive Motive (Umverteilung) genannt.<sup>8</sup>

## 1.2 Ursachen und Formen von Ineffizienz an öffentlichen Theatern

Die vorliegende Arbeit versucht die *Messung* von Ineffizienz einzelner Theater, nicht ihre Beschreibung und Erklärung. Eine Reihe möglicher *Ursachen* von Ineffizienz bei öffentlichen Unternehmen im Allgemeinen hat die ökonomische Literatur identifiziert:

- Weil die Leitungspersonen öffentlicher Unternehmen weder selbst von Einsparungen profitieren noch durch Marktkräfte diszipliniert werden, fehlen ihnen die Anreize, Anstrengungen im Hinblick auf die Kosteneffizienz ihres Unternehmens zu machen (*property rights* – Literatur; z.B. Alchian 1965, Jensen/Meckling 1976).<sup>9</sup>
- Insbesondere kann eine "weiche" Budgetrestriktion dazu führen, dass die Inputnachfrage übermäßig ausgedehnt wird und Anstrengungen unterbleiben, ein gegebenes Budget auch einzuhalten, weil Defizite mit Sicherheit oder höchstwahrscheinlich der Staat übernimmt (Kornai 1986).<sup>10</sup>

<sup>6</sup> Vgl. Pommerehne/Frey (1993:19ff.) und O'Hagan (1998, ch. 2).

<sup>7</sup> Vgl. Pommerehne/Frey (1993:30f.).

<sup>8</sup> Vgl. z.B. Blaug (1983) und Netzer (1989). Der zweite äußert sich kritisch auch zu Argumenten, denen zufolge – entgegen dem Prinzip der Konsumentensouveränität – selbst "meritorische" Eigenschaften von Kunst eine öffentliche Förderung rechtfertigen könnten.

<sup>9</sup> Einen formalen Untersuchungsrahmen dazu liefert die *principal agent* – Theorie (vgl. Vickers/Yarrow 1988) bzw. die Theorie unvollständiger Verträge (vgl. Hart/Moore 1990, Hart u.a. 1997).

<sup>10</sup> Empirisch hat Majumdar (1998a) die Möglichkeit einer *soft budget constraint* mittels einer DEA-Anwendung bestätigt. Einen Überblick zu theoretischen Arbeiten gibt Maskin (1999). Für den Theatersektor illustrieren die Folgen einer quasi automatischen Defizitdeckung (die einer weichen Budgetrestriktion gleichkommt) Pommerehne und Frey (1993:48f., 52ff.), speziell mit Bezug auf die Salzburger Festspiele. Sie zeigen, inwiefern Verschwendung in der Produktion auf die unzureichenden Beschränkungen zurückgeht, denen die Organisatoren unterliegen.

- Oft haben öffentliche Unternehmen auf ihrem "Markt" kaum Konkurrenz. Eine Monopolstellung aber kann verringerte Anstrengungen in Bezug auf Kosteneinsparungen zur Folge haben, denn: "The best of all monopoly profits is a quiet life." (Hicks 1935:8) <sup>11</sup>
- Ein dynamisches Anreizproblem bei asymmetrischer Information stellt der sog. *ratchet effect* dar: Ein öffentlich subventioniertes Unternehmen vermeidet eine Minimierung der Kosten, um keine private Information über seine Kostenfunktion preiszugeben. Stattdessen stellt es die Umstände als ungünstig dar, um von hohen Zuwendungen auch in der Zukunft zu profitieren (Literatur zur ökonomischen Regulierung; vgl. Laffont/Tirole 1993).<sup>12</sup>
- Für Leitungspersonen öffentlicher Unternehmen können Anreize bestehen, die Ausgaben zu maximieren (bis die Konsumentenrente ausgeschöpft ist), um eigennützig Ziele wie Macht und Prestige zu verfolgen (Bürokratie- bzw. *public choice* – Literatur; vgl. Niskanen 1971, Mueller 1989).
- Das öffentliche Unternehmen kann auf Grund der Einflussnahme von Interessengruppen, in der Politik wie im Unternehmen selbst, gerade so organisiert sein, dass es jenen persönliche Vorteile verschafft (*rent-seeking* – Literatur, vgl. Buchanan u.a., Hg., 1980).<sup>13</sup>

Ein Problem gerade bei der Kontrolle eines öffentlichen Unternehmens, das kulturelle Dienstleistungen produziert, besteht in der Definition entsprechender Ziele und Produkte: Eventuell beansprucht darin das Unternehmen gegenüber Politikern und Kulturbürokratie eine exklusive Kompetenz, die jeglichen Versuch einer wirksamen Kontrolle als unstatthaften Eingriff in die künstlerische Freiheit abwehrt.<sup>14</sup> Oder die künstlerische Tätigkeit wird von vornherein als

---

<sup>11</sup> Evidenz für eine verminderte Effizienz auf konzentrierten Märkten liefern Berger und Hannan (1998).

<sup>12</sup> Dieses Problem wird konkret auch bei Theatern gesehen: "Die öffentlichen Theater dürften schon deshalb keine durchgreifenden Initiativen entwickeln, um ihre finanzielle Lage zu verbessern, weil jeder Rentabilitätsfortschritt automatisch mit einer Reduktion der Subventionen 'bestraft' würde." (Hanusch 1978:193)

<sup>13</sup> Die Relevanz des *rent-seeking* im Bereich der Kunstförderung unterstreicht Grampp (1989). Ein praktisches Beispiel geben Pommehne und Frey (1993:61) mit den Salzburger Festspielen (vgl. auch FN 10). "Die Gehälter für Spitzenpositionen in Salzburg sind bis zu zweieinhalb Mal so hoch wie für Positionen mit entsprechenden Aufgaben und Verantwortlichkeiten in vergleichbaren Institutionen im übrigen Österreich." Zurückgeführt wird dieses Phänomen auf den fast automatischen Defizitausgleich und das Fehlen von Kontrollanreizen für die Zuschussgeber.

<sup>14</sup> Pommehne/Frey (1993:49) dazu: "Entsprechende Vorschläge [der Behörden zur Defizitsenkung] lassen sich ohne weiteres mit dem Hinweis auf die negativen Auswirkungen auf die 'künstlerische Qualität' der Produktion zurückweisen. Zugleich wird die Diskussion damit in einen Bereich gerückt, für den die Leitung der Institution exklusive Zuständigkeit beansprucht. Die Behördenvertreter werden dies akzeptieren, zum einen, weil ihnen die Kompetenz fehlt, die Zuständigkeit in Frage zu stellen, zum anderen, weil sie auch gar keinen Anreiz dazu haben."

etwas zahlenmäßig nicht Greifbares hingestellt, so dass sich eine Rechenschaft über Planung und Geleistetes erübrige.<sup>15</sup>

Ursachen von Ineffizienz bei öffentlichen Unternehmen, insbesondere im kommunalen Bereich, diskutiert auch die verwaltungswissenschaftliche Literatur.<sup>16</sup> Die hergebrachten Formen der öffentlichen Verwaltung (zu welcher der überwiegende Teil der deutschen Theater rechtlich und ökonomisch gehört), mit den starren Regeln der kameralistischen Haushaltsführung und der Trennung von Budget- und Fachverantwortung, orientierten sich v.a. an den Grundsätzen der Haushaltsklarheit und –wahrheit ("Inputorientierung"), kaum jedoch am Ziel der Wirtschaftlichkeit. Diese sei erst mit dem Konzept einer "Neuen Steuerung" zu erreichen, das auch die Ergebnisse berücksichtigt ("Outputorientierung"): dezentrale Ressourcenverantwortung, geregelt durch "Kontrakte" zwischen den politischen Organen, die das *Was?* vorgeben, und den ausführenden Stellen, die auf der Grundlage von Globalhaushalten über das *Wie?* entscheiden – mit dem "Konzern Stadt" als Leitbild. Neben der Wirtschaftlichkeit im engeren Sinne wird auch die "Kundenzufriedenheit" als Ziel genannt, ferner Wettbewerbselemente und Leistungsvergleiche als Instrumente. Bezogen wurde dieses Konzept auch auf die öffentlichen Theater; zentrales Problem dabei waren geeignete Ziel- und Produktdefinitionen.<sup>17</sup>

Eine Erklärung für das, was dem nüchternen Betrachter als Verschwendung erscheint, liefert schließlich die Ethnologie mit der Beschreibung eines *Potlatch* genannten Brauchs, der bei Indianerstämmen in British Columbia beobachtet wurde: große Feste mit einem Übermaß an Aufwand, die den eigenen Vorrang vor den Nachbarstämmen demonstrieren sollen. "Im Potlatch beweist man seine Überlegenheit [...] durch Vernichtung seiner eigenen Besitztümer, um prahlend sehen zu lassen, daß man sie missen kann." (Huizinga 1938:63)<sup>18</sup> So gesehen, könnte Ressourcenvergeudung durch ein öffentliches Theater von der Trägerkommune durchaus gewollt sein, um einen Wohlstandsvorsprung gegenüber den Nachbarn zu suggerieren.

<sup>15</sup> So stellt Trimarchi (1994:27) fest: "[...] we must observe that cultural managers often believe that their task, being strictly linked with noble objectives such as aesthetics, quality, taste formation and so on, allows them to feel free from the bureaucratic duties of precision and consistency when presenting their economic choices in a budget. (At least, this seems to be the rule in Italy.)"

<sup>16</sup> Vgl. z.B. KGSt (1993), Morath (Hg., 1994), Adamaschek (1997), Damkowski/Precht (Hg., 1998). – Wirtschafts- und verwaltungswissenschaftliche Perspektive des *New Public Management* (so die angelsächsische Entsprechung zur Neuen Steuerung) verbindet Walsh (1995).

<sup>17</sup> Vgl. z.B. KGSt (1989, 1997), Popp/Wagner (Hg., 1994), Pröhl (Hg., 1995) sowie Richter u.a. (Hg., 1995). Eine klare Analyse der Situation öffentlicher Theater und diesbezüglicher Reformansätze liefert insbesondere Wagner (1995), der auch frühere Versuche einer Theaterreform untersucht hat (Wagner 1994).

<sup>18</sup> Huizinga (1938:64) führt aus: "Alles [...] dreht sich um das Gewinnen, das Überlegensein, um Ruhm, Prestige und nicht zuletzt Revanche. [...] Man bewegt sich in einer Welt von Ritterstolz und Heldenwahn, in einer Welt, in der Namen und Wappenschilder hoch im Kurse stehen und lange Ahnenreihen zählen. Es ist nicht die Welt der Sorge um den Lebensunterhalt, Berechnung des Vorteils oder des Erwerbs nützlicher Güter. Das Streben gilt dem Ansehen der Gruppe, dem höheren Rang, der Überlegenheit über andere."

Denkbare *Formen* von Ineffizienz an Theatern nennt Hanusch (1978:180): Eine Rolle wird mehrfach besetzt, ohne dass dies risikopolitisch gerechtfertigt wäre; Möglichkeiten, verschiedene kleinere Rollen mit nur einem Akteur zu besetzen, werden nicht genutzt; ferner: zu lange Probezeiten, organisatorischer Leerlauf oder eine überdimensionierte Ausstattung. Diese Liste lässt sich mit Wagner (1995:215) erweitern um "das System der eingeflogenen Stars und befreundeten Künstler" sowie "Intendanten- und- Generalmusikdirektoren-Gehälter, die in keinem Verhältnis mehr zur Leistung stehen, einschließlich der Selbstbedienungs- und Abfindungsmentalität". – Unter die Formen von Ineffizienz lässt sich, soweit es Zusatzkosten verursacht, auch das System des sog. Repertoire-Theaters subsumieren, d.h. ein allabendlicher Wechsel des Programms, der entsprechende Umbauten der Bühne erfordert und weitere Reibungsverluste bedingen kann. (Zum Verständnis von "Theateroutputs", das dieser Arbeit zu Grunde liegt, siehe 3.3.5.)

Evidenz für Ineffizienz an deutschen öffentlichen Theatern geben bisher hauptsächlich die Berichte von Landesrechnungshöfen. Zwar rügen die Prüfer v.a. formale Mängel wie eine nicht ordnungsgemäße Buchführung, eine unzureichende Kostenrechnung, realitätsferne Wirtschaftspläne, Mängel in Organisation und Beschaffung, Dienstverhältnisse ohne klare vertragliche Grundlage u.ä. Doch zeigen sie z.T. auch konkrete Formen der Verschwendung auf; siehe Anhang 1.4. Ferner vermittelt die Lektüre der Berichte stellenweise den Eindruck, dass die fehlende Haushaltsdisziplin mancher Theater begünstigt wird durch eine nachlässige Aufsicht seitens der Kulturbürokratie; diese scheint die Erkenntnisse und Empfehlungen der Prüfer bisweilen nur unzureichend zu würdigen.<sup>19</sup>

Konkrete Einsparpotenziale nennen ferner Gutachten, die für einige Theater bzw. ihre Träger durch Unternehmensberatungen erstellt wurden, z.B. für das Bremer Theater 1997 und für die

---

<sup>19</sup> Zitiert sei dazu aus dem Jahresbericht 1996 (S. 139) des Rechnungshofes der Freien und Hansestadt Hamburg. Dieser habe festgestellt, dass "die Kulturbehörde [...] die Kontrollfunktion als Zuwendungsgeber nicht im erforderlichen Maß ausübt." Ferner: "Anlässlich der Prüfung bei der Oper ist der Rechnungshof insbesondere der Frage nachgegangen, ob aus seinen früheren Feststellungen Konsequenzen gezogen wurden. Dies ist nicht geschehen, denn er hat im wesentlichen die gleichen Mängel abermals vorgefunden. Angesichts der Ressortverantwortung der Kulturbehörde und der Zugehörigkeit ihrer Leitung zu den Aufsichtsräten der drei Theater belegen die neuerlichen Prüfungsergebnisse, daß die Kulturbehörde bei der Wahrnehmung ihrer kulturellen Aufgaben die betriebswirtschaftlichen Aspekte nicht hinreichend berücksichtigt und die in den Beteiligungsberichten beschriebenen Maßnahmen zur Unternehmenssteuerung und Kostenkontrolle entgegen ihren Ankündigungen nicht konsequent umgesetzt hat." – Zur bisweilen fragwürdigen Rolle der "Kulturbeamten" siehe auch FN 21.

Kölner Bühnen 1998.<sup>20</sup> Schließlich greifen bisweilen auch die Medien Beispiele von Misswirtschaft an subventionierten Theatern auf, um sie polemisch zuzuspitzen.<sup>21</sup>

### 1.3 Die Untersuchung im Überblick und im Kontext der Literatur

In dieser Arbeit werden auf ihre Kosteneffizienz hin untersucht

- 25 Landesbühnen (inkl. der sog. Städte- und Städtebundtheater; siehe 5.1)<sup>22</sup>,
- 108 Stadt- und Staatstheater<sup>23</sup> (vier davon auch im Zusammenhang mit einem kooperierenden Puppentheater bzw. Kinder- und Jugendtheater; siehe 3.4.3) sowie
- 8 Privattheater.

Den Untersuchungszeitraum stellen im Regelfall die vier Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99 dar. Ergebnisse werden jeweils mit drei verschiedenen Outputmaßen berechnet. Für die Vergleichsgruppe der Stadt- und Staatstheater, die zusätzlich auch einige größere Landesbühnen umfasst, sowie bei den Privattheatern werden nicht nur quantitative Aspekte berücksichtigt, sondern auch die Qualität der Outputs. Dazu wird zurückgegriffen auf die Ergebnisse einer Expertenbefragung zum Qualitätsniveau deutscher Bühnen. Abkürzend werden jene Bühnen als "qualitätsbewertete Theater" bezeichnet, um sie begrifflich von den (kleineren) Landesbühnen abzugrenzen. Die einzelnen Kapitel behandeln folgende Gegenstände:

<sup>20</sup> Veröffentlicht wurde im zweiten Fall eine "Management Summary: Wirtschaftlichkeits- und Organisationsuntersuchung bei den Bühnen der Stadt Köln". Beispielsweise wird für den Technik- und Servicebereich ein "Aufwandsminderungspotential von insgesamt 4 Mio. DM p.a." (S. 2) benannt.

<sup>21</sup> Ein Beispiel ist der Beitrag des *manager magazin* 11/1993 (S. 315-338) unter dem Titel "Rette sich, wer kann". Angeführt werden bestellte, aber nicht genutzte Kostüme am Deutschen Schauspielhaus Hamburg, die Überschreitung des Jahresetats an der Bonner Oper bereits nach vier Monaten u.a.m. Intendanten wüssten, wie's geht: "Sag einfach, es ist Kunst, dann bekommst Du alles, was Du brauchst. [...] Wer als Theater- oder Opernchef Millionen verpulverte, bewies damit vor allem seine Unabhängigkeit vom schnöden Mammon." Erst die matte Konjunktur lüfte "den Vorhang vor monströs aufgeblähten Apparaten und erstarrten Strukturen", die aktuelle Kostenfalle sei "das Resultat von jahrzehntelangem Schlendrian in Tateinheit mit Mißwirtschaft und persönlicher Bereicherung, begangen von Intendanten, gedeckt von Kulturbeamten".

Ein anderes Beispiel ist der Beitrag des *Spiegel* 29/2000 (S. 184-189) zu den Berliner Bühnen, unter dem Titel "Das Theater als Behörde". Das Berliner Ensemble habe sich für 1,5 Mio. DM "eine neue Chefetage errichten lassen, ein elegantes Dachgeschoss mit viel Glas und Stahl". Das Deutsche Theater habe Jahr für Jahr seinen Etat überziehen können, ohne nennenswerte Konsequenzen. Von Misswirtschaft und geschönten Bilanzen ist die Rede: "Offenbar wurden alle Kontrollmechanismen systematisch unterlaufen." In Frage stehe nun "ein Subventionsdenken, das Schulden stets als selbstverständlich betrachtete und deren prompten Ausgleich als Bringschuld der Gesellschaft".

<sup>22</sup> Dazu wird auch das Stadttheater in Zeitz gezählt, das allein als Landesbühne untersucht wird (siehe 5.1). Doppelt gezählt wird das Städtebundtheater Landshut/Passau, dessen Standorte die *Theaterstatistik* getrennt aufführt.

<sup>23</sup> Einfach gezählt sind dabei die in der *Theaterstatistik* gemeinsam aufgeführten Verbundtheater (Eisenach/Rudolstadt, Freiberg/Döbeln, Gera/Altenburg, Stralsund/Greifswald und Wuppertal/Gelsenkirchen), doppelt die getrennt aufgeführten (Düsseldorf/Duisburg und Krefeld/Mönchengladbach) und dreifach entsprechend die Frankfurter Bühnen. Mitgezählt wird auch das Stadttheater in Kaiserslautern (das zwar zusätzlich auch in

*Kapitel 2* stellt das Verfahren der *data envelopment analysis* dar, zunächst grafisch, dann formal. Ein besonderer Akzent liegt auf der Formulierung geeigneter Restriktionen für relative DEA-Outputgewichte. Außerdem wird die eigene Modifikation eines existierenden DEA-Modells präsentiert und ein Überblick zu alternativen Verfahren der Effizienzmessung gegeben.

*Kapitel 3* behandelt die Frage, wie sich Theater – so wie sie die Datenquelle, die Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins, darstellt – miteinander vergleichen lassen. Wesentlich dabei ist zum einen die Messung von Inputs und Outputs, zum andern deren verursachungsgerechte Gegenüberstellung. So werden der Gesamtheit der Outputs nicht allein die Gesamtausgaben gegenübergestellt, sondern alternativ z.B. die Ausgaben nur für die Technik.

*Kapitel 4* beschreibt ausführlich, wie die einzelnen Arten von Personal- bzw. Sachausgaben um zeitliche und örtliche Einflüsse auf das Lohn- bzw. Preisniveau bereinigt werden, ferner die Aufbereitung der Zahlen zu den Outputs der Theater sowie die Lösung spezieller Datenprobleme.

*Kapitel 5* ist dem Effizienzvergleich der Landesbühnen gewidmet. Neben Deskriptivem zur Vergleichsgruppe enthält es die Ergebnisse zu den einzelnen Theatern.

*Kapitel 6* beinhaltet die Auswertung einer unter Theaterexperten durchgeführten Umfrage zum Qualitätsniveau deutscher Bühnen, differenziert nach Ballett, Musiktheater und Schauspiel. Es werden Maße zur Aggregation der Expertenbewertungen innerhalb einer Sparte entwickelt und daraus ein spartenübergreifendes Ranking der Theater abgeleitet. Ausführlich werden dann die Zusammenhänge untersucht, die zwischen der wahrgenommenen Qualität und bestimmten ökonomischen Variablen (z.B. Ausgaben für Solisten) bestehen.

*Kapitel 7* widmet sich dem Effizienzvergleich jener öffentlichen Theater, die Gegenstand der in Kapitel 6 ausgewerteten Expertenbefragung waren – der Stadt- und Staatstheater sowie einiger größerer Landesbühnen. Ein Ansatz wird präsentiert, anhand dessen sich die aggregierten Expertenbewertungen für das Qualitätsniveau eines Ensembles in DEA integrieren lassen und der auch eine adäquate Behandlung wenig oder gar nicht bewerteter Ensembles zulässt. Neben Deskriptivem zur Vergleichsgruppe enthält das Kapitel die numerischen Ergebnisse.

---

der Vergleichsgruppe der Landesbühnen untersucht wird, in der oben angegeben Zahl von 25 aber nicht berücksichtigt ist), nicht dagegen jenes in Zeitz (vgl. FN 22).

*Kapitel 8* hat neben einer Untersuchung ausgewählter Privattheater den Effizienzvergleich dieser Gruppe mit der Gruppe der öffentlichen Theater zum Gegenstand. Dabei zeigt sich ein deutlicher Effizienzvorsprung der Privaten vor den Öffentlichen.

Das Schlusskapitel führt Gegenstände aus früheren Kapiteln zusammen und zieht ein Fazit.

Ein Großteil dieser Arbeit behandelt die Frage, wie die Vergleichbarkeit der deutschen Theater hergestellt werden kann. Komplex macht die Untersuchung v.a. der Umstand, dass die Daten für einzelne Theater unvollständig sind oder aber aus speziellen, nicht immer offensichtlichen Gründen sich nur eingeschränkt mit den Daten anderer Theater vergleichen lassen.<sup>24</sup> Will man nun möglichst viel Information für den Effizienzvergleich nutzen (z.B. indem man fehlende Daten in einer Spielzeit anhand von Daten aus anderen Spielzeiten approximiert, und dies in konsistenter Weise für alle Spielzeiten, Outputmaße und Inputgrößen), ist es von den Rohdaten bis zu vergleichstauglichen Datensätzen ein weiter Weg.<sup>25</sup>

Die Effizienz von Theatern war bislang v.a. Gegenstand parametrisch-ökonomischer Analysen (siehe zu solchen methodischen Ansätzen 2.6). So untersucht Taalas (1997) anhand einer verallgemeinerten Kostenfunktion u.a. die alloкатive Effizienz (einen Teilaspekt von Kosteneffizienz; siehe 2.5.2) finnischer Theater. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass das Verhältnis, in dem ein durchschnittliches Theater die Inputs Arbeit und Kapital einsetzt, in statistisch signifikanter Weise vom Optimum abweicht; eine ineffizient hohe Relation von Kapital zu Arbeit führt zu Kosten, die um gut 5% über dem Kostenminimum liegen. Fazioli und Filippini (1997) schätzen mit Daten italienischer Theater die Parameter einer Mehrprodukt-Kostenfunktion. Sie ermitteln für weite Output-Bereiche Einsparpotenziale für den Fall, dass das Angebot auf wenige Produzenten konzentriert wird (*economies of scale* und *economies of scope*). Widmayer (2000) untersucht, ebenfalls anhand einer Mehrprodukt-Kostenfunktion, für deutsche Theater in einem ersten Schritt die Effizienz und im zweiten deren Bestimmungsgründe. Es zeigt sich beispielsweise, dass die Kosteneffizienz nicht wesentlich mit der Rechtsform zusammenhängt, wohl aber (und zwar negativ) mit der Relation von technischem zu künstlerischem Personal. Analogen Problemen widmet sich auch Mühlenkamp (2000, 2001), jedoch mit Hilfe einer Schätzung in einem einzigen Schritt (mit

---

<sup>24</sup> Nur eingeschränkt miteinander vergleichbar sind z.B. Theater, die auf bestimmten Gebieten mit weiteren Einheiten kooperieren (z.B. im Technikbereich mit anderen Theatern oder im Musiktheater mit einem selbständigen Orchester). In solchen Fällen kann eine konsolidierte Betrachtung beider Einheiten erforderlich sein.

<sup>25</sup> Schwierig gestaltet sich die Aufbereitung der Daten v.a. dann, wenn gleichzeitig mehrere Fallunterscheidungen in Bezug auf die Approximation fehlender Daten oder auf spezielle Schritte zur Herstellung von Ver-

*Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite*



Dummy-Variablen) und mit einer einfachen, allein von Outputmengen (und nicht auch von Inputpreisen) abhängigen Kostenfunktion. Auch er stellt keine eindeutige Effizienzwirkung verschiedener Rechtsformen fest. Zu erwähnen ist schließlich Krebs (1996), die wie die beiden Vorgenannten und wie der Autor der vorliegenden Studie auf die Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins zurückgreift. Sie allerdings untersucht nicht die Effizienz von Theatern, sondern – wie eine Vielzahl früherer Studien, zu denen Widmayer (2000:127-39) einen ausführlichen Überblick gibt – die Eigenschaften der Kostenfunktion von Theatern.

Von den genannten Studien weicht die vorliegende Arbeit wesentlich ab. Zunächst bezieht sich ihr Interesse nicht auf Merkmale des Theatersektors, sondern auf die Kosteneffizienz jedes *einzelnen* Theaters. Entsprechend werden *theaterspezifische* Ergebnisse berechnet und präsentiert.<sup>26</sup> Außerdem: Die Effizienz wird nicht allein auf der Ebene von Gesamtausgaben untersucht, sondern auch für bestimmte Bereiche wie die Technik oder den Opernchor. Erstmals wird die Effizienz von Privattheatern untersucht, auch im Gruppenvergleich mit den öffentlichen Theatern. Die Bereinigung der verwendeten Daten um verzerrende Einflüsse erfolgt weitaus differenzierter und ist ausführlicher begründet und dokumentiert als in den früheren Studien, neben den Vorstellungen der Theater werden auch ihre Inszenierungen gebührend berücksichtigt, und das Problem der Outputmessung wird konstruktiv gelöst mit der Begründung und Verwendung innovativer Outputmaße.<sup>27</sup> Schließlich wird hier erstmals neben den Outputmengen auch die Qualität der Outputs explizit berücksichtigt und daneben der Zusammenhang zwischen Qualität und Inputeinsatz untersucht. Ein weiterer Beitrag dieser Arbeit besteht in der Modifikation eines existierenden DEA-Modells, die es gestattet, neben dem Ausmaß von Ineffizienz auch deren Quellen zu identifizieren.

Die vorliegende Studie dürfte die erste Anwendung von DEA auf Theater darstellen. Die meisten bisherigen DEA-Anwendungen betreffen Einrichtungen des Bildungs- und Gesundheitswesens (Universitäten, Schulen, Krankenhäuser, Arztpraxen) sowie des öffentlichen Sektors (Streitkräfte, Polizei, Gerichte, Gefängnisse und Lokal- bzw. Steuerverwaltung). Daneben wurden auch privatwirtschaftliche Einheiten untersucht, v.a. Banken (bzw. ihre Filialen), aber auch Fastfood-Restaurants, schließlich Fusionspartner, Standorte, Fachzeitschriften und sogar

---

gleichbarkeit zu treffen sind (etwa bei der Konsolidierung der Daten kooperierender Theater, für die je nach Outputmaß Beobachtungen aus unterschiedlichen Spielzeiten vorliegen).

<sup>26</sup> Theaterspezifische Effizienzwerte berechnet zwar auch Widmayer (2000), doch codiert er die Theater durch fortlaufende Nummern. (Sein Interesse richtet sich offenbar allein darauf, zum einen Produktionsstrukturen des Sektors aufzudecken und zum andern Ineffizienz ggf. durch Merkmale wie die Rechtsform zu erklären.)

<sup>27</sup> Detaillierte Vergleiche mit Krebs (1996), Widmayer (2000) bzw. Mühlenkamp (2000, 2001) liefert 3.5 in Bezug auf die Bereinigung um bestimmte Ausgaben (z.B. für Veröffentlichungen), die Berücksichtigung von

Teamsportler.<sup>28</sup> DEA erscheint für den Effizienzvergleich von Theatern besonders geeignet, da die Methode, im Unterschied zu parametrisch-ökonomischen Verfahren, nicht anfällig ist für die Multikollinearität von Variablen und die damit zusammenhängenden Probleme.<sup>29</sup>

#### 1.4 Anhang: Beispiele für die Prüfung von Theatern durch Landesrechnungshöfe

Konkrete Hinweise auf Formen und Ausmaß von Ineffizienz an öffentlichen Theatern haben in der Vergangenheit die Berichte von Landesrechnungshöfen gegeben, insbesondere die *Jahresberichte des Rechnungshofes von Berlin*.

So heißt es im Bericht 1998 unter der Überschrift "d) Hohe Verluste und unwirtschaftliches Verhalten der *Deutschen Oper*" zusammenfassend: "Bei der Deutschen Oper Berlin lassen sich jährlich mindestens 3,5 Mio. DM an Personalkosten einsparen. Die Leitungsebene ist im Vergleich zu anderen Opernhäusern Berlins überbesetzt. Die pauschale Medienabgeltung ist unangemessen hoch. Einsparungen in erheblicher Höhe lassen sich auch dadurch erzielen, daß die Musiker künftig häufiger eingesetzt werden und die Zahl der Auftritte des Sängersensembles erhöht wird." (S. 68) Diese Punkte werden sodann im Einzelnen ausgeführt (S. 68 bis 70) und ferner zwei weitere Probleme behandelt (S. 70): Zum einen habe bei Bühnenarbeitern und -handwerkern die Anwendung einer gesetzwidrigen Ruhepausenregelung dazu geführt, dass die wöchentliche Arbeitszeit statt 38,5 nur 36 Stunden betrage und darüber hinausgehende Arbeit wie Überstunden abgerechnet wurde. Daraus sei ein jährlicher Schaden von 0,4 Mio. DM entstanden. Beanstandet wird zum andern die Anmietung einer festen TV-Leitung von der Opernbühne zur Wohnung des Generalintendanten für jährlich 42.000 DM. Ein sachlicher Grund dafür sei nicht erkennbar, die Überwachung rechtlich bedenklich.

---

Inszenierungen und die verwendeten Outputmaße, 4.1.5 in Bezug auf die Bereinigung um zeitliche und örtliche Einflüsse und 4.2.6 in Bezug auf die Aufbereitung der Theateroutputs.

<sup>28</sup> Vgl. die Literaturhinweise von Wong und Beasley (1990:830) und Seiford (1996:105). Die Spieler eines Hockeyteams werden mittels DEA miteinander verglichen durch Leibenstein/Maital (1992), wirtschaftswissenschaftliche Journals durch Burton/Phimister (1995). Im Kulturbereich ist eine DEA-Variante (FDH; siehe 2.6.1) angewandt worden, und zwar auf Museen (Taalas 1998, Mairesse/Eeckaut 2002).

<sup>29</sup> Von Multikollinearität spricht man bei hoch korrelierten Variablen. In der Tat sind die Outputvariablen von Theatern teils hoch korreliert (siehe Tab. 5-4 in 5.2.2 bzw. Tab. 7-4 in 7.3.2). In solchen Fällen können instabile Schätzergebnisse resultieren und grob falsche Parameterwerte (siehe 2.4.3.1.1), u.U. sogar mit falschem Vorzeichen.

Beispielsweise erhält Mühlenkamp (2000:391f., 2001:164) für die Kostenwirkung von Inszenierungen insignifikante Koeffizienten, was er auf Multikollinearität bzw. auf die Heterogenität des Indikators zurückführt. Unplausible Werte wie diese lassen die Schätzung als Ganze durchaus fragwürdig erscheinen. Auch bei Widmayer (2000:199) weist das falsche Vorzeichen einer Elastizität auf grundsätzliche Schätzprobleme hin.

Die *Komische Oper Berlin* behandelt der Jahresbericht 1997 unter der Überschrift "c) Mängel in der Organisation und überhöhte Stellenausstattung bei der Komischen Oper". Zusammenfassend heißt es: "Bei der Komischen Oper lassen sich insgesamt 6,22 Mio. DM jährlich einsparen. Insgesamt können 38 Stellen und weitere 13 Funktionen im künstlerischen Bereich wegfallen, 29 Arbeitsgebiete können abgewertet werden. Außerdem sind insbesondere die Mittel für Gäste und Aushilfen bedarfsgerecht zu kürzen. Weitere Einsparungen in erheblicher Höhe sind durch strukturelle Veränderungen und einrichtungsübergreifende Zusammenarbeit möglich." (S. 98) Auch dies wird bis ins Detail konkretisiert (S. 98 bis 101).

Schließlich sei noch aus dem *Jahresbericht 1996 des Rechnungshofes der Freien und Hansestadt Hamburg* zitiert, und zwar zur *Hamburgischen Staatsoper*: "Die Personalausstattung der Dekorationswerkstätten kann reduziert werden, Aufträge sollten in größerem Umfang vergeben werden." (S. 128) "Der Rechnungshof hatte bei früheren Prüfungen der Staatstheater festgestellt, daß der Einsatz von Arbeitskräften nicht hinreichend geplant worden war. Hierdurch war es zu höheren Kosten durch Überstunden, aber auch durch Fremdvergaben gekommen." (S. 132) "Die Notwendigkeit zu stärkerem Kostenbewusstsein hat der Rechnungshof auch anhand eines Einzelfalls bei der Produktion 'Siegfried' aufgegriffen. Bei jeder Aufführung dieser Produktion wird mit einem Schwert ein Schleier im Wert von 3.100 DM durchgeschnitten. Für die bisher neun Vorstellungen des 'Siegfried' (einschl. der Spielzeit 1994/95) sind Schleier für rd. 28.000 DM 'verbraucht' worden." (S. 133f.)



## 2 Effizienzmessung mit Data Envelopment Analysis (DEA)

Die Kosteneffizienz deutscher Bühnen wird mittels einer Methode untersucht, die sich "Data Envelopment Analysis" nennt, abgekürzt DEA. Dieses Kapitel stellt zunächst die Methode in ihren Grundzügen dar – erst grafisch für den einfachen Fall eines Input und eines Output (2.1), mit einer Diskussion der Entscheidung für eine inputorientierte Effizienzmessung und die Annahme nichtfallender Skalenerträge (2.2), dann formal für den allgemeinen Fall vieler Inputs und vieler Outputs (2.3). Ausführlich werden danach Wege dargestellt, die zunächst völlig flexiblen DEA-Outputgewichte sinnvoll zu restringieren, um verschärfte, aber nicht zu scharfe Effizienzresultate zu erhalten (2.4). Anschließend wird eine Modifikation des inputorientierten additiven DEA-Modells präsentiert, anhand derer sich auch allokativer Effizienz untersuchen lässt, die neben technischer Effizienz zweite Komponente von Kosteneffizienz (2.5). Es folgt ein Vergleich von DEA mit alternativen Verfahren der Effizienzmessung (2.6).

### 2.1 Prinzip der DEA

Einer der Vorzüge von DEA gegenüber alternativen Verfahren der Effizienzmessung liegt in der Einfachheit des Prinzips: Um die Daten, die jeweils eine bestimmte Input-Output-Kombination repräsentieren, wird so eng wie möglich eine "Umhüllung" (engl. envelopment) gelegt. Effizient sind Punkte auf dem Rand dieser Hülle und ineffizient jene im Innern, und zwar in einem Ausmaß, das durch ihren Abstand vom Rand gemessen wird. Grafisch:

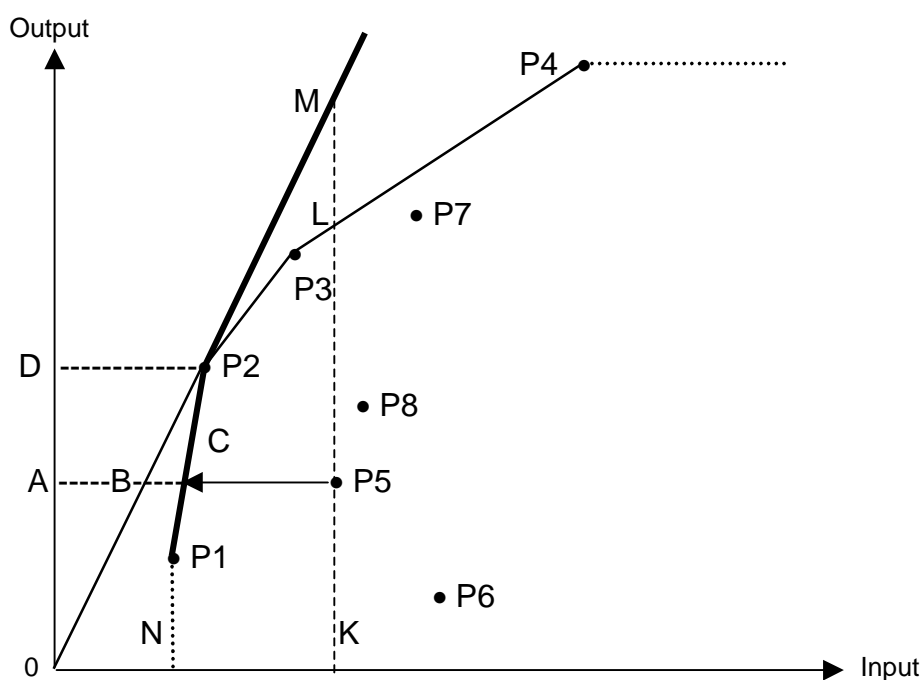


Abb. 2-1: Prinzip der DEA

Dargestellt ist der einfachste denkbare Fall eines Effizienzmessproblems, nämlich jener mit nur einem Input (z.B. Personalstärke) und nur einem Output (z.B. Anzahl an Vorstellungen). Die beobachteten Input-Output-Kombinationen von acht Unternehmen sind durch die mit P1 bis P8 bezeichneten Punkte markiert. Die Durchschnittskosten als Quotient von Input zu Output fallen umso geringer aus, je weiter links-oben sich die Input-Output-Kombination befindet, d.h. je steiler die zugehörige Ursprungsgerade. Am geringsten sind sie für P2.

Man legt nun, von links-oben kommend, eine Hülle um diese Kombinationen. Dann bilden diejenigen ihren Rand, die *Effizienzgrenze*, die relativ geringe Durchschnittskosten aufweisen – jedenfalls P2 und, je nach Annahme über die Skalenerträge (s.u.), auch P1, P3 und P4. (Die empirische Effizienzgrenze ist also eine stückweise lineare Approximation der Produktionsfunktion.<sup>30</sup>) Dagegen liegen P5 bis P8 jedenfalls im Innern der Hülle. Sie repräsentieren ineffiziente Input-Output-Kombination, insofern es jeweils einen Punkt auf dem Rand der Hülle gibt, der bei gleichem Output einen geringeren Input bzw. bei gleichem Input einen größeren Output bedeutet.

Zusammen bilden Rand und Inneres der Hülle die *Technologiemenge* (auch Produktionsmöglichkeitenmenge genannt), d.h. die Menge technisch möglicher und insofern zulässiger Input-Output-Kombinationen. Fast generell wird in DEA unterstellt, dass die Technologiemenge konvex ist, d.h. zu ihr gehören nicht nur die Beobachtungen selbst, sondern auch beliebige "Mischungen" von Beobachtungen (eventuell unter Einschluss des Koordinatenursprungs), z.B. Konvexkombinationen von P1 und P2.<sup>31</sup>

Gegeben die Effizienzgrenze durch P1, P2 und M, könnte die aus einem DEA-Vergleich abgeleitete Empfehlung an die durch P5 repräsentierte DMU lauten: Produziere die Outputmenge OA nicht mit der ineffizient hohen Inputmenge AP5, sondern mit AC, d.h. baue die Ineffizienz CP5 ab; diese wird als Schlupf oder *Slack* bezeichnet.<sup>32</sup> Dabei stellt C eine *Projektion* von P5 auf die Effizienzgrenze dar. (Auf mehrere Inputs und Outputs wird dieses Prinzip der Effizienzmessung in 2.3 verallgemeinert.)

<sup>30</sup> Eine Produktionsfunktion  $y = f(x)$  gibt den *maximalen* Output  $y$  an, der sich mit dem oder den Inputs  $x$  produzieren lässt. Nur wenn auf der Effizienzgrenze operiert wird, gilt  $y = f(x)$ , ansonsten  $y < f(x)$ . Für den 1-Input-1-Output-Fall wurde gezeigt, dass DEA einen konsistenten Schätzer beliebiger monotoner und konkaver Produktionsfunktionen liefert, wenn man die (einseitigen) Abweichungen von einer solchen Funktion als stochastische Effizienzänderungen betrachtet (Banker 1993).

<sup>31</sup> Auf die Annahme der Konvexität verzichten das sog. multiplikative DEA-Modell (vgl. z.B. Charnes u.a. 1996:29-31 oder Cooper u.a. 2000a:110, 197, 219), eine Variation des DEA-Grundmodells durch Petersen (1990) sowie eine FDH (für *free disposal hull*) genannte, mit DEA verwandte Methode; siehe 2.6.1.

<sup>32</sup> Mit einem Buchstabenpaar wie AP5 oder AC ist der Abstand zwischen den Punkten A und P5 bzw. A und C gemeint.

Zur Messung der Effizienz etwa von P5 ist zweierlei festzulegen:

- *Orientierung*: Soll die Messung in horizontaler Richtung erfolgen (Inputorientierung: 'Wie weit könnte, gegeben den Output, der Input reduziert werden?') oder vertikal (Outputorientierung: 'Wie weit könnte, gegeben den Input, der Output gesteigert werden?') ? <sup>33</sup>
- *Skalenerträge*: Ist die Technologiemenge der kleinste konvexe Kegel der Beobachtungen (und der Punkte auf der Input-Achse), d.h. wird sie nach links-oben durch die Ursprungsgerade durch P2 begrenzt (konstante Skalenerträge, engl. *constant returns to scale*, kurz: CRS)? Oder ist sie die kleinste konvexe Hülle der Beobachtungen, d.h. begrenzt durch die stückweise lineare Verbindung der Punkte P1 bis P4, zuzüglich ihrer gestrichelt gezeichneten Fortsetzung (variable Skalenerträge, engl. *variable returns to scale*, kurz: VRS)? Oder ist sie die kleinste konvexe Hülle der Beobachtungen einschließlich des Ursprungs, d.h. begrenzt durch die Verbindung von 0, P2, P3 und P4 (nichtsteigende Skalenerträge, engl. *nonincreasing returns to scale*, kurz: NIRS)? Oder ist sie ein Stumpf des kleinsten konvexen Kegels der Beobachtungen, begrenzt durch eine Verbindung von P1, P2 und M (nichtfallende Skalenerträge, engl. *nondecreasing returns to scale*, kurz: NDRS)?

Der z.B. mit P5 verbundene Effizienzgrad ist also, je nach Orientierung und Annahme über die Skalenerträge, auf  $2 \cdot 4 = 8$  verschiedene Arten zu definieren (wovon für eine *gegebene* Beobachtung jeweils zwei Arten zusammenfallen, in Tab. 2-1 z.B.  $E_1 = E_5$  oder  $E_6 = E_8$ ):

**Tab. 2-1: Input- und outputorientierte Effizienzmessung bei alternativen Annahmen über die Technologiemenge (am Beispiel P5; "B." für Beobachtungen, "0" für den Ursprung) <sup>32</sup>**

Skalenerträge	Konstruktion der Technologiemenge	Inputorientierung: <i>min. Input / tats. Input</i> ( $\leq 1$ )	Outputorientierung: <i>max. Output / tats. Output</i> ( $\geq 1$ )
konstant (CRS)	kleinster konvexer Kegel von B. und 0	$E_1 = AB / AP5$	$E_2 = KM / KP5$
nichtfallend (NDRS)	Stumpf des kleinsten konv. Kegels der B.	$E_3 = AC / AP5$	$E_4 = KM / KP5$
nichtsteigend (NIRS)	kleinste konvexe Hülle von B. und 0	$E_5 = AB / AP5$	$E_6 = KL / KP5$
variabel (VRS)	kleinste konvexe Hülle der B.	$E_7 = AC / AP5$	$E_8 = KL / KP5$

<sup>33</sup> Bezüglich der Orientierung der Effizienzmessung kennt die DEA-Literatur weitere Varianten: Im nichtorientierten additiven DEA-Modell (Charnes u.a. 1985) werden in horizontaler *und* in vertikaler Richtung gemessene Abstände zur Effizienzgrenze aufaddiert; ein solcher "gemischter" Ineffizienzwert lässt sich allerdings kaum sinnvoll interpretieren. Bei der Graph-Orientierung wird der Faktor bestimmt, um den sich gleichzeitig die Inputs senken und die Outputs steigern ließen (vgl. Färe u.a. 1994 sowie Tulkens/Eeckaut 1995:481).

Für die übrigen Punkte lauten die Definitionen entsprechend. Es gilt  $E_i \leq 1$  ( $i = 1, 3, 5, 7$ ) bzw.  $E_i \geq 1$  ( $i = 2, 4, 6, 8$ ) – je größer ein inputorientierter Effizienzgrad bzw. je kleiner ein outputorientierter, desto "besser" ist er. Ferner gelten  $E_1 = 1/E_2$  (Strahlensätze), d.h. bei CRS sind Input- und Outputorientierung äquivalent, sowie  $E_1 \leq E_3$ ,  $E_5 \leq E_7$  und  $E_2 \geq E_4$ ,  $E_6 \geq E_8$ , d.h. bei CRS sind die Effizienzwerte höchstens so gut wie bei VRS, möglicherweise aber schlechter, und jene bei NDRS bzw. NIRS liegen dazwischen. Für die *Ineffizienzgrade*,  $(1-E_i)$  bei Input- bzw.  $(E_i-1)$  bei Outputorientierung, gelten entsprechend umgekehrte Relationen.<sup>34</sup>

In der vorliegenden Studie wird die Effizienz stets anhand von  $E_3$  gemessen, also bei NDRS und inputorientiert (zur Begründung siehe 2.2); die Effizienzgrenze hat also die Form der in Abb. 2-1 fett eingezeichneten Linie, und darauf projiziert werden ineffiziente Punkte in horizontaler Richtung. Der Stellenwert dieser beiden Entscheidungen ist verschieden, wie Abb. 2-1 illustriert: Wohl hängt die Klassifikation in effiziente und ineffiziente Input-Output-Kombinationen von der getroffenen Annahme über die Skalenerträge (und damit über die relevante Technologiemenge) ab, nicht aber von der Orientierung der Messung. Letztere beeinflusst allenfalls den Grad der gemessenen Ineffizienz.

Üblich in der DEA-Terminologie ist der Begriff der *decision-making unit*, kurz: DMU. Er bezeichnet die miteinander zu vergleichenden Entscheidungseinheiten (z.B. öffentliche Unternehmen), wie sie etwa in Abb. 2-1 die Punkte P1 bis P8 repräsentieren.

Den konstruktiven Charakter des DEA-Verfahrens machen v.a. die sog. *Benchmarks* aus. In Bezug auf die durch P5 repräsentierte DMU identifiziert DEA nämlich nicht allein den Grad der Ineffizienz (CP5 / AP5). Zusätzlich geben die Ergebnisse auch Hinweise darauf, wie denn der Output OA effizient (d.h. mit dem Input AC) produziert werden kann – nämlich durch Imitation einer spezifischen Kombination von P1 und P2. DMU1 und DMU2 sind demnach gemeinsam Benchmark für DMU5 (wie auch für DMU8). (Begrifflich wird im Folgenden nicht unterschieden zwischen einer Benchmark selbst und jenen DMUs, die Anteil an ihr haben; das Gemeinte ergibt sich jeweils aus dem Zusammenhang.) Allerdings geben DEA-Ergebnisse keine *konkreten* Hinweise auf denkbare Verbesserungen. Diese lassen sich allein

<sup>34</sup> Die Äquivalenz von input- und outputorientierter Messung bei CRS gilt allgemein, d.h. auch bei vielen Inputs und vielen Outputs; vgl. Theorem 3.5 bei Cooper u.a. (2000a:59) Allgemein gelten auch die Relationen zwischen Effizienzwerten bei alternativen Annahmen über die Skalenerträge; vgl. Cooper u.a. (2000a:136). Neben NDRS bzw. NIRS lassen sich beliebige Kompromisse zwischen VRS und CRS konstruieren, und zwar mit sog. verallgemeinerten Skalenerträgen (*generalized returns to scale*, kurz: GRS); vgl. Cooper u.a. (2000a:135f.).



aus einer konkreten Kenntnis der DMUs selbst ableiten.<sup>35</sup> Insofern besteht der Nutzen eines DEA-Vergleichs v.a. darin, dass er die vorrangigen Kandidaten für eine genauere betriebswirtschaftliche Untersuchung identifiziert. Eine solche Untersuchung ist jedoch in keinem Fall Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Mit DEA gewonnene Effizienzaussagen beziehen sich auf einen *Vergleich* zwischen DMUs (daher der Begriff "DEA-Vergleich" im Titel dieser Arbeit). Insofern stellt die gemessene Effizienz einer DMU keinen absoluten Wert dar, sondern gilt *relativ* zu den übrigen DMUs in der Vergleichsgruppe. Dies bedeutet:

- Die mit DEA gemessene Ineffizienz ist nur eine Untergrenze der tatsächlichen Ineffizienz (vorausgesetzt korrekte Beobachtungsdaten sowie eine hinreichend konservative Annahme über die Technologiemenge). Denn u.U. setzen selbst die effizientesten DMUs mehr Input ein als nötig, so dass es im Vergleich keine einzige wirklich effiziente DMU gibt.

Angenommen z.B., selbst die DMUs 1 und 2 in Abb. 2-1 könnten mit 10% weniger Input auskommen. Dann betrüge entsprechend die absolute Effizienz von DMU5 nur 90% ihrer relativen Effizienz (also 0,9 mal AC / AP5).

Dies legt den Begriff der *DEA-Effizienz* nahe: Eine DMU ist *DEA-effizient*, wenn es im DEA-Vergleich keine Benchmark gibt, welche dieselben Outputs mit weniger Inputs bzw. mehr Outputs mit denselben Inputs produziert. DEA-Effizienz ist notwendig, aber nicht hinreichend für technische Effizienz.<sup>36</sup>

- Je mehr DMUs man am Vergleich beteiligt, desto größer sind die identifizierbaren Ineffizienzen. Angenommen z.B., es gibt eine zusätzliche Beobachtung links-oben von P2. Damit verschöbe sich die Effizienzgrenze nach links-oben, und die zu P1 bis P8 gehörenden Effizienzwerte reflektierten zusätzliche Ineffizienzen, die ohne diese Beobachtung unent-

<sup>35</sup> Solches bemerken auch Ganley und Cubbin (1992:70) zu ihrer DEA-Anwendung auf Gefängnisse: "More precise lessons may only come through *on-site inspection* of the operations at the inefficient prison itself."

<sup>36</sup> Ein Produzent ist *technisch effizient* im Sinne von Pareto und Koopmans, wenn die Verminderung eines Input die Steigerung mindestens eines anderen Input oder die Verminderung mindestens eines Output erfordert und wenn die Steigerung eines Output die Verminderung mindestens eines anderen Output oder die Erhöhung mindestens eines Input erfordert (vgl. Lovell 1993:10, Ferrier u.a. 1994:452 oder Cooper u.a. 2000:45). Den Unterschied zwischen DEA-Effizienz und technischer Effizienz unterstreichen mit Nachdruck Ganley und Cubbin (1992, ch. 6). Zur Kennzeichnung einer nur DEA-effizienten Benchmark schlagen sie den Begriff einer *second-best DEA target* vor (S. 126).

Die Relevanz einer solchen Unterscheidung unterstreichen die Ergebnisse in Kapitel 8, in dem öffentliche Theater mit Privattheatern verglichen werden: Die Effizienzgrenze der privaten Theater liegt um ca. 22% oberhalb derjenigen für die öffentlichen, d.h. ein Effizienzwert, der *ohne* Berücksichtigung der Privattheater ermittelt wird, überschätzt die tatsächliche Effizienz im Mittel etwa um den Faktor 100/(100–22).

deckt bleiben. Man ist deshalb i.d.R. bestrebt, am DEA-Vergleich möglichst viele DMUs zu beteiligen.<sup>37</sup>

- DEA setzt die Vergleichbarkeit der gemeinsam zu untersuchenden Objekte voraus. Wie die Vergleichbarkeit der deutschen öffentlichen Theater herzustellen ist, beschreiben ausführlich die Kapitel 3 und 4.

Eine grundsätzliche Schwäche von DEA kann man darin sehen, dass es ein deterministisches Verfahren ist<sup>38</sup>, extrem anfällig für Datenfehler und Ausreißer – im Unterschied zu stochastischen Verfahren, die explizit mit Zufällen rechnen (siehe 2.6.3). Unterstellt z.B., der Input von DMU2 in Abb. 2-1 wurde falsch gemessen und beträgt in Wahrheit 0K statt DP2. Dann liegt auch die wahre Effizienzgrenze weiter rechts-unten, und die wahre Ineffizienz z.B. von P5 ist geringer als die gemessene. Darin allerdings, dass ggf. Ausreißer zum Maßstab genommen werden, lässt sich auch eine Stärke von DEA gegenüber anderen Verfahren sehen: Gerade extreme Beobachtungen dürften für *best practice* stehen und Hinweise darauf geben können, bei welchen Organisationsformen am sparsamsten gewirtschaftet wird.<sup>39</sup>

Einige Effizienzvergleiche in den Kapiteln 5, 7 und 8 schließen von vornherein gewisse Theater davon aus, Benchmark für andere DMUs zu sein, und zwar solche mit unsicheren Inputdaten.<sup>40</sup> Die für sie selbst berechneten Effizienzwerte gelten dann unter der Hypothese, dass ihre eigenen fraglichen Inputwerte korrekt sind. Sind sie es in Wahrheit nicht, werden zumindest die Effizienzwerte der übrigen DMUs nicht verzerrt.

<sup>37</sup> Einen hohen Einfluss der Größe der Vergleichsgruppe auf die gemessene DEA-Effizienz stellen z.B. Ganley und Cubbin (1992, ch. 7) fest. Einer Faustregel zufolge sollte die Anzahl der DMUs im Vergleich mindestens dreimal so groß sein wie die Gesamtanzahl von Inputs und Outputs (Charnes u.a. 1996:435).

<sup>38</sup> Doch integrieren jüngere Weiterentwicklungen von DEA auch stochastische Elemente, z.B. Nebenbedingungen, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit verletzt werden, wodurch eine Lösung nur "wahrscheinlich zulässig" ist. Die Auswertung solcher Modelle, mit Methoden des (nichtlinearen) *chance-constrained programming*, ist deutlich schwieriger als jene herkömmlicher DEA-Modelle. Auch erfordern sie umfangreiche *a priori* – Informationen: die Erwartungswerte aller Variablen, die Varianz-Kovarianz-Matrizen sowie Wahrscheinlichkeiten, mit denen einzelne Nebenbedingungen verletzt werden dürfen – "lunch is not free" (Lovell 1993:35). Siehe auch FN 69 sowie die stochastischen DEA-Modelle von Kneip/Simar (1996) und Resti (2000), ferner die Verbindung des Bootstrapping mit DEA (für Konfidenzintervalle um die Effizienzwerte) durch Atkinson/Wilson (1995) und Simar/Wilson (1998).

<sup>39</sup> Extreme Beobachtungen werden also i.d.R. *nicht* aus der Vergleichsgruppe ausgeschlossen, wie es etwa Wilson (1995) vorschlägt. Danach wäre zunächst diejenige DMU auszuschließen, deren Nichtberücksichtigung die größte Steigerung der über alle übrigen DMUs summierten DEA-Effizienz bewirkte, die also den größten potenziell verzerrenden Effekt ausübt, dann jene DMU mit dem größten Effekt in der verkleinerten Vergleichsgruppe usw. Ein theoretischer Mangel eines solchen Vorgehens ist darin zu sehen, dass sich nur die Reihenfolge, nicht aber die Anzahl auszuschließender DMUs aus den Daten selbst ergibt. Es bleibt also offen, welche extremen Beobachtungen gerade keine verzerrende Wirkung mehr haben, und der Anwender muss die Entscheidung über den Abbruch des Verfahrens willkürlich treffen. Ein praktisches Problem besteht in dem außerordentlich großen Aufwand, den die Anwendung von DEA auf  $n$  (Anzahl DMUs) verschiedene Mengen von DMUs bedeutet.

Begründet wurde DEA von Charnes, Cooper und Rhodes (1978) mit einem Modell, das bezüglich der Technologiemenge CRS unterstellt. Als Meilenstein gilt auch das VRS-Modell von Banker, Charnes und Cooper (1984).<sup>41</sup> NDRS-Modelle finden sich in der Literatur nur sporadisch; es dominieren klar die CRS- und die VRS-Annahme. Für den Effizienzvergleich der Theater wird EMS (*Efficiency Measurement System*) genutzt, ein flexibles DEA-Programm, entwickelt an der Universität Dortmund von Holger Scheel (vgl. Scheel 2000).

## 2.2 Nichtfallende Skalenerträge und Inputorientierung

Wie in 2.1 festgestellt, werden in der vorliegenden Studie grundsätzlich *nichtfallende Skalenerträge* (NDRS) und *Inputorientierung* vorausgesetzt, d.h. der Effizienzgrad der Theater wird durch  $E_3$  (vgl. Tab. 2-1) gemessen bzw. ihr Ineffizienzgrad durch  $(1-E_3)$ .

### 2.2.1 Begründung der Annahme nichtfallender Skalenerträge (NDRS)

Dafür, beim DEA-Vergleich der Theater eher NDRS (oder auch VRS) als CRS oder NIRS zu unterstellen, spricht v.a., dass damit Fixkosten (wie sie in Abb. 2-1 die Strecke ON repräsentieren kann) ggf. berücksichtigt und nicht als Ineffizienz gewertet werden. Eine solche Berücksichtigung ist sinnvoll, weil sich Fixkosten per Definition nicht reduzieren lassen, es sei denn, man schließt den ganzen Betrieb. Auch der Anteil von Fixkosten an den Gesamtkosten lässt sich dann nicht senken, wenn innerhalb der relevanten Region die Nachfrage nach Theater Vorstellungen schon vollständig bedient ist. Dass bei Theatern Fixkosten durchaus anfallen können, legen die Ergebnisse der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 nahe: In vielen Fällen ist der Wert der geschätzten Konstante deutlich positiv.<sup>42</sup>

Im Vergleich zu VRS (oder auch NIRS) spricht für die NDRS-Annahme zunächst die Vermutung, dass die Vervielfachung eines Betriebs ohne Erhöhung der Durchschnittskosten in aller Regel technisch möglich sein dürfte. Insofern ist z.B. eine Empfehlung wie die folgende durchaus sinnvoll: 'Ersetze ein kosteneffizientes Theater A, das ein, gemessen an den Outputs, nur halb so großes Theater B zur Benchmark hat, zwecks Kosteneinsparung durch

---

<sup>40</sup> Konkret sind dies v.a. solche Theater, die bei der Verwaltung Unterstützung durch ihren Träger erhalten oder die von nicht am Theater selbst angestellten Orchestermusikern profitieren (siehe 3.4.1).

<sup>41</sup> Überblicke über diese Modelle und Weiterentwicklungen geben Boussofiene u.a. (1991), Lovell (1993:26-35), Ali/Seiford (1993), Ali u.a. (1995), Charnes u.a. (1996, ch. 2f.), Coelli u.a. (1998, ch. 6f.) sowie Cooper u.a. (2000a).

<sup>42</sup> Siehe 5.3.1 bzw. 7.4.1.

ein verdoppeltes Theater von Typ B (z.B. in Abb. 2-1 DMU4 durch zweimal DMU2)!<sup>43</sup> Ist die Vervielfachung eines Betriebs nicht ohne Erhöhung der Durchschnittskosten möglich (z.B. wegen eines mit der Größe überproportional wachsenden Bedarfs an Koordination und Kontrolle), kämen als alternativer Ersatz für A auch zwei einzelne Theater in Frage, die jeweils so groß sind und so organisiert wie B. Die Größe eines Theaters jenseits der optimalen Betriebsgröße<sup>44</sup> behandelt also der Effizienzvergleich unter der NDRS-Annahme *nicht* als Datum. Vielmehr werden diesbezügliche Zusatzkosten als vermeidbar eingestuft, d.h. als Ineffizienz.<sup>45</sup> Um welchen Faktor die tatsächliche Größe eines Betriebs seine optimale Größe übertrifft – jene ist durch die (mittlere) Größe der Benchmark gegeben – lässt sich an den DEA-Ergebnissen bei NDRS ablesen.<sup>46</sup>

Ein weiteres, pragmatisches Argument für NDRS statt VRS bezieht sich auf die angestrebten Ergebnisse: Nicht nur die Effizienzwerte selbst sind von Interesse, sondern auch ihre Unterschiede zwischen Theatern. Die VRS-Annahme hat aber die Tendenz, solche Unterschiede zu nivellieren. Anders als die NDRS-Annahme garantiert sie DEA-Effizienz schon dann, wenn ein Unternehmen von irgendeinem Output mehr produziert als jedes andere Unternehmen – egal, welche Inputmengen es dafür einsetzt (siehe 2.3.2, speziell FN 58).

## 2.2.2 Begründung der Inputorientierung

Dafür, die Effizienz von Theatern inputorientiert zu messen und nicht outputorientiert, spricht zweierlei. Zum einen dürfte, wenn man vom *status quo* der Theater ausgeht und nach denkbarem Änderungsbedarf fragt, dieser eher auf der Inputseite gesehen werden (Kostenminimierung für gegebene Outputs) als auf der Outputseite (Outputmaximierung für gegebene Kosten) – daher die Kosteneffizienz als Problemstellung dieser Arbeit. Zum andern ist, zumindest vordergründig, ein Effizienzwert dann leicht zu interpretieren, wenn er sich auf

<sup>43</sup> Abstrahiert wird hier von der Frage, ob nötigenfalls auch eine nicht ganzzahlige Vervielfachung technisch möglich ist. Denn für die Entscheidung zwischen VRS und NDRS hat diese Frage insofern keine Bedeutung, als für das DEA-Grundmodell in *beiden* Fällen eine konvexe Technologiemenge unterstellt und so die Frage bejaht wird.

<sup>44</sup> Als optimal wird die Größe eines Betriebs dann bezeichnet, wenn sie minimale Durchschnittskosten erlaubt. In Abb. 2-1 trifft dies auf DMU2 zu (Durchschnittskosten  $0D/DP2$ ).

<sup>45</sup> Oberhalb der optimalen Betriebsgröße misst man also bei NDRS die sog. Brutto-Skaleneffizienz. Diese schließt neben der "reinen" technischen Effizienz auch die Netto-Skaleneffizienz mit ein, d.h. den Anteil der Kosten bei optimaler Betriebsgröße an den Kosten bei der tatsächlichen Betriebsgröße, jeweils 100% ige reine technische Effizienz unterstellt. Unterhalb der optimalen Betriebsgröße wird dagegen bei NDRS die Netto-Skaleneffizienz ausgeblendet. So fällt z.B. die NDRS-Effizienz von P5 in Abb. 2-1,  $AC/AP5$ , mit der reinen technischen Effizienz zusammen, und die Netto-Skaleneffizienz,  $AB/AC$ , bleibt unberücksichtigt. – Zur Frage der Skaleneffizienz in DEA vgl. Ganley/Cubbin (1992:100), Ferrier (1996:277), Forsund/Hernaes (1996:287ff.), Coelli u.a. (1998:150f.) sowie Cooper u.a. 2000a (136ff.).

eine leicht fassliche Größe bezieht. Leicht zu fassen sind bei Theatern allein die Inputs (z.B. Ausgaben), nicht aber die Outputs, denn für sie existiert keine allgemein anerkannte Definition.<sup>47</sup> Es erscheint angebracht, die Orientierung so zu wählen, dass diese Komplikation die Kontrollvariablen betrifft und nicht jene Variablen, anhand derer der Effizienzgrad ausgedrückt werden soll.<sup>48</sup>

Gegeben die NDRS-Annahme, betrifft allerdings die Wahl der Inputorientierung ohnehin allein jene DMUs, welche nicht zumindest die optimale Betriebsgröße erreichen. Für die übrigen DMUs hingegen sind NDRS gleichwertig mit CRS, und bei CRS wiederum sind Input- und Outputorientierung gleichwertig (vgl. FN 34).<sup>49</sup>

## 2.3 Formalisierung und Lösung des Effizienzmessproblems

In 2.1 wurde das Prinzip von DEA für den 1-Input-1-Output-Fall grafisch veranschaulicht. Hier wird das Effizienzmessproblem für den Fall mehrerer Inputs und mehrerer Outputs formalisiert und seine mathematische Lösung mit Hilfe des DEA-Verfahrens dargestellt.

### 2.3.1 Technologiemenge und Effizienzmessung

Formal lässt sich das Effizienzmessproblem unter Rückgriff auf die *Technologiemenge*  $T$ , d.h. die Menge zulässiger Input-Output-Kombinationen  $(x, y)$ , beschreiben:

$$T = \{(x, y) \mid \text{mit } x \text{ kann } y \text{ produziert werden}\}$$

Dabei seien  $x$  und  $y$  Vektoren oder "Bündel" von Inputs bzw. Outputs. Ausgehend von den beobachteten  $n$  Input-Output-Bündeln,  $(x_i, y_i)$ ,  $i = 1, \dots, n$ , wird  $T$  in DEA im CRS-Fall (konstante Skalenerträge) durch folgende Axiome charakterisiert<sup>50</sup>:

<sup>46</sup> Jenen Faktor stellt die Summe  $\sum_i \lambda_i$  in der sog. *envelopment form* des DEA-Modells dar; siehe 2.3.2, speziell das Beispiel in FN 55.

<sup>47</sup> Neben der Vorstellungs- oder der potenziellen Zuschaueranzahl sind weitere Outputmaße denkbar; siehe 3.3.

<sup>48</sup> Damit wird einer Empfehlung von Ganley und Cubbin (1992:23, 65) gefolgt, DEA-Ineffizienz dann inputorientiert zu messen, wenn die Outputs schwierig zu definieren sind.

<sup>49</sup> Zumindest die optimale Betriebsgröße erreichen von den DEA-ineffizienten DMUs genau diejenigen, für welche in der sog. *envelopment form* des DEA-Modells  $\sum_i \lambda_i \geq 1$ ; siehe 2.3.2, speziell das Beispiel in FN 55. Für jene DMUs bedeutet ein inputorientierter Effizienzgrad von z.B. 80%: Für die *gegebenen Outputs* würden 80% der Inputs ausreichen, und mit den *gegebenen Inputs* ließen sich die Outputs auf  $1/(80\%) = 125\%$  steigern.

<sup>50</sup> Vgl. Banker u.a. (1984:1081) sowie Banker/Thrall (1992:76).

1. *Beobachtungen zulässig*:  $(x_i, y_i)$  wurde beobachtet  $\Rightarrow (x_i, y_i) \in T$ .
2. *Konvexität*:  $(x_i, y_i) \in T \ \forall i \wedge \lambda_i \geq 0 \ \forall i \wedge \sum_i \lambda_i = 1 \Rightarrow (\sum_i \lambda_i x_i, \sum_i \lambda_i y_i) \in T$ .
3. *Ineffizienz zulässig*<sup>51</sup>: a)  $(x_i, y_i) \in T \wedge x_i' \geq x_i \Rightarrow (x_i', y_i) \in T$ .  
b)  $(x_i, y_i) \in T \wedge y_i' \leq y_i \Rightarrow (x_i, y_i') \in T$ .
4. *Uneingeschränkte Skalierbarkeit*:  $(x_i, y_i) \in T \Rightarrow (tx_i, ty_i) \in T$  für  $t \geq 0$ .
5. *Minimale Extrapolation*:  $T$  ist die Schnittmenge aller  $T'$ , die 1. bis 4. genügen.

Selbstverständlich erscheint das erstgenannte Axiom: Was beobachtet wurde, muss technisch möglich sein. (Doch wird so auch von *Beobachtungsfehlern* abstrahiert; die resultierende Technologiemenge ist deterministisch.) Zweitens sollen Mixturen zulässiger Input-Output-Bündel technisch möglich sein, drittens Bündel, die Verschwendung bedeuten, und viertens gleichmäßige Verkleinerungen und Vergrößerungen. Das fünfte Axiom legt als Technologiemenge die Menge genau derjenigen Input-Output-Bündel fest, die allen übrigen Axiomen genügen (Datenumhüllung so eng wie möglich). Zusammen geben die Axiome dem nicht-parametrischen Effizienzmessproblem eine gewisse Struktur – gleichsam als "Ersatz" für die (Kosten- oder Produktions-) Funktion, die im Unterschied zu DEA die parametrische Effizienzmessung (siehe 2.6) zu Grunde legt. Die so charakterisierte Technologiemenge lässt sich schreiben als:

$$T_{CRS} = \{(x, y) \mid x_k \geq \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ik} \ \forall k, \ y_j \leq \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ij} \ \forall j, \ \lambda_i \geq 0 \ \forall i\}$$

$$= \{(x, y) \mid x \geq X\lambda, \ y \leq Y\lambda, \ \lambda \geq 0\}$$

Dabei stehen  $x_k$  für den  $k$ -ten Input,  $y_j$  für den  $j$ -ten Output und  $X$  und  $Y$  für die entsprechenden, alle Beobachtungen zusammenfassenden Matrizen. Bei Annahme nichtfallender Skalenerträge (NDRS) wird das vierte Axiom modifiziert, indem man  $t \geq 1$  statt  $t \geq 0$  fordert. Die zugehörige Technologiemenge lautet (mit  $e$  als einem aus lauter Einsen bestehenden Vektor):

<sup>51</sup> Im Englischen spricht man von *free disposability* oder *monotonicity*. Daneben kennt die Literatur den Begriff der *weak disposability*: "Disposability can be thought of in terms of marginal productivity. In particular, disposability is 'strong' (or 'free') if marginal productivity can be equal to zero. [...] Negative marginal productivity is called weak disposability or congestion." (Ganley/Cubbins 1992:31). Eine Formalisierung geben Färe u.a. (1994:38ff.).

$$\begin{aligned}
T_{NDRS} &= \{(x, y) \mid x_k \geq \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ik} \quad \forall k, \quad y_j \leq \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ij} \quad \forall j, \quad \sum_{i=1}^n \lambda_i \geq 1, \quad \lambda_i \geq 0 \quad \forall i\} \\
&= \{(x, y) \mid x \geq X\lambda, \quad y \leq Y\lambda, \quad e\lambda \geq 1, \quad \lambda \geq 0\}
\end{aligned}$$

In Worten: Zur NDRS-Technologiemenge gehören alle Input-Output-Kombinationen  $(x, y)$ , bei denen von jedem Input  $k$  nicht weniger als in einer bestimmten Kombination von Beobachtungen verbraucht wird – einer Kombination, die durch sich wenigstens zu Eins addierende  $\lambda_i$  definiert ist – und von jedem Output  $j$  nicht mehr als in eben jener Kombination von Beobachtungen produziert wird. In Abb. 2-1: Zulässig sind alle Punkte auf und rechts-unterhalb der Verbindungslinie P1P2M und ihrer Verlängerung.

Anhand der Technologiemenge lässt sich das inputorientierte *Effizienzmessproblem* (bei NDRS) in Bezug auf eine Beobachtung  $(x_0, y_0)$  formulieren:

$$\min \{ \theta \mid (\theta x_0, y_0) \in T_{NDRS} \}$$

Die Lösung eines solchen Problems wird als das inputorientierte *Debreu-Farrell-Maß* technischer Effizienz bezeichnet.<sup>52</sup> Es stellt den minimalen Anteil am beobachteten Inputbündel  $x_0$  dar, der ausreichen würde, das beobachtete Outputbündel  $y_0$  zu produzieren. Als für alle Inputs einheitlicher Faktor ist es unabhängig von Maßeinheiten. Sein outputorientiertes Pendant lautet:

$$\max \{ \phi \mid (x_0, \phi y_0) \in T_{NDRS} \}$$

Empirische Werte für  $\theta$  bzw.  $\phi$  lassen sich mit Hilfe von DEA ermitteln.

### 2.3.2 Das DEA-Modell als lineares Programm

Abb. 2-1 stellt die Art der Effizienzmessung in DEA für den Fall *eines* Input und *eines* Output dar. Auf den realistischeren Fall *vieler* Inputs und *vieler* Outputs lässt sie sich mit Hilfe eines lineares Programms (LP) verallgemeinern, dessen zulässiger Bereich (definiert durch die Nebenbedingungen) gerade der in 2.3.1 definierten Technologiemenge entspricht.<sup>53</sup> Das für die Anwendung auf Theater ausgewählte inputorientierte radiale NDRS-Modell lautet:

<sup>52</sup> Nach Debreu (1951) und Farrell (1957). – Oft wird das inputorientierte Debreu-Farrell-Maß auch als Kehrwert von Shephards Inputdistanzfunktion dargestellt; vgl. Lovell (1993:10ff.), ausführlich Färe u.a. (1994).

<sup>53</sup> Darstellungen verschiedener DEA-Modelle geben die in FN 41 genannten Autoren.

$$\begin{aligned}
\min_{\theta_0, \lambda} \quad & z_0 = \theta_0 \\
u.d.N. \quad & \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ij} \geq y_{0j} \quad j = 1, \dots, r \\
& \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ik} \leq \theta_0 x_{0k} \quad k = 1, \dots, s \\
& \sum_{i=1}^n \lambda_i \geq 1 \\
& \lambda_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, n
\end{aligned}$$

Ein solches LP wird für *jede einzelne* DMU – diese erhält dazu den Index 0 – formuliert, so dass insgesamt  $n$  lineare Programme zu lösen sind. Als Parameter gegeben sind die  $y_{ij}$ , die jeweils für den  $j$ -ten von  $r$  Outputs der DMU  $i$  stehen, und die  $x_{ik}$ , jeweils für den  $k$ -ten von  $s$  Inputs. Als Variablen optimal zu bestimmen sind  $\theta_0$  (der Effizienzgrad der fraglichen DMU<sub>0</sub>) sowie die Werte der  $\lambda_i$  (die für die Bedeutung der DMU  $i$  als Benchmark der DMU<sub>0</sub> stehen).  $\sum_i \lambda_i y_{ij}$  ist der "Benchmark-Output" der Sorte  $j$ ,  $\sum_i \lambda_i x_{ik}$  der "Benchmark-Input" der Sorte  $k$ . (In Abb. 2-1 ist der Benchmark-Output zu P5 durch 0A gegeben, der Benchmark-Input bei NDRS durch AC.)

Das zur DMU<sub>0</sub> gehörende LP bestimmt vom tatsächlich eingesetzten Inputbündel  $x_0$  den minimalen Anteil  $\theta_0$ , der ausreichen würde, das Outputbündel  $y_0$  zu produzieren. Genauer: Eine durch die  $\lambda_i$ -Werte definierte Kombination von Benchmark-DMUs wird so bestimmt, dass die Benchmark-Inputs,  $\sum_i \lambda_i x_{ik} \leq \theta_0 x_{0k} \leq x_{0k}$ , möglichst gering sind, aber jedenfalls nicht größer als die der DMU<sub>0</sub>, und dass die Benchmark-Outputs,  $\sum_i \lambda_i y_{ij} \geq y_{0j}$ , zumindest das Niveau der DMU<sub>0</sub> erreichen. Während also die Inputs so weit wie möglich reduziert werden, fungieren im inputorientierten Modell die Outputs als Kontrollvariablen. Ist  $\theta_0 = 1$ , so lassen sich die Inputs nicht reduzieren, die DMU<sub>0</sub> ist (DEA-) effizient. Mit  $\theta_0 < 1$  hingegen ist sie ineffizient, und zwar zum Grade  $(1-\theta_0)$ , z.B. zu 10%, falls  $\theta_0 = 0,9$ . Wie es sich für einen inputorientierten Effizienzparameter gehört, liegt  $\theta_0$  im Intervall  $[0,1]$ .<sup>54</sup> Mit  $\theta_0$  liefert das LP gerade den Wert des Debreu-Farrell-Maßes technischer Effizienz (vgl. 2.3.1).

<sup>54</sup> Da stets  $\lambda_0 = 1$  und  $\lambda_i = 0 \ \forall i \neq 0$  gewählt werden kann, gilt im Minimum der Zielfunktion  $\theta_0 \leq 1$ . Wegen der LP-Restriktionen  $\sum_i \lambda_i x_{ik} \leq \theta_0 x_{0k} \ \forall k$  und  $\lambda_i \geq 0 \ \forall i$ , in Verbindung mit  $x_{ik} \geq 0 \ \forall i, k$ , gilt ferner  $\theta_0 \geq 0$ . – In einer Modifikation des DEA-Modells (siehe 2.3.5) wird im Minimum der Zielfunktion auch  $\theta_0 > 1$  möglich, indem man *a priori*  $\lambda_0 = 0$  setzt und so bei der Konstruktion Technologiemenge die DMU<sub>0</sub> selbst unberücksichtigt lässt.



Die Restriktion  $\sum_i \lambda_i \geq 1$  reflektiert die Annahme nichtfallender Skalenerträge (NDRS); sie beschränkt die Menge zulässiger Benchmarks auf solche Kombinationen beobachteter DMUs, die jene DMUs insgesamt nicht nach unten skalieren. Gilt im Optimum  $\sum_i \lambda_i > 1$ , steht  $\sum_i \lambda_i$  für den Faktor, um den die Größe der DMU<sub>0</sub> die optimale Betriebsgröße (vgl. FN 44) übertrifft.<sup>55</sup> Gilt im Optimum  $\sum_i \lambda_i = 1$ , hat die DMU<sub>0</sub> entweder die optimale Größe, oder sie ist ineffizient klein. Letzteres schlägt sich indes im NDRS-Effizienzwert, der auch Fixkosten ggf. Rechnung trägt (vgl. 2.2.1), nicht nieder.<sup>56</sup> – Bei anderen Annahmen über die Skalenerträge (vgl. 2.1, auch FN 34) lautet die Restriktion  $\sum_i \lambda_i = 1$  (VRS),  $\sum_i \lambda_i \leq 1$  (NIRS) bzw.  $UG \leq \sum_i \lambda_i \leq OG$  (GRS; als Parameter sind  $UG \leq 1$  und  $OG \geq 1$  vorzugeben); unrestringiert ist  $\sum_i \lambda_i$  bei CRS.

Die gemäß 2.1 bzw. 2.2 zu treffende Entscheidung über Skalenerträge bzw. Technologie- menge drückt sich im LP also in den Nebenbedingungen aus, jene über die Orientierung der Messung in der Zielfunktion. Daneben sind *a priori* weitere Festlegungen allein darüber zu treffen, was Input sein soll und was Output. Keine Festlegungen sind in Bezug auf die Art des Zusammenhangs zwischen Inputs und Outputs erforderlich, etwa in Form einer spezifischen, von gewissen Parametern abhängigen Funktion; das DEA-Verfahren ist *nichtparametrisch*.<sup>57</sup>

Das LP oben, hier als *Primal* bezeichnet, ist ein Minimierungsproblem. Wie zu jedem Minimum-LP existiert dazu als *Dual* ein äquivalentes Maximierungsproblem:

$$\begin{aligned} \max_{u,v,m_0} z'_0 &= \sum_{j=1}^r u_j y_{0j} + m_0 \\ \text{u.d.N.} \quad \sum_{j=1}^r u_j y_{ij} + m_0 &\leq \sum_{k=1}^s v_k x_{ik} \quad i = 1, \dots, n \\ \sum_{k=1}^s v_k x_{0k} &= 1 \\ u_j, v_k &\geq 0 \quad j = 1, \dots, r; \quad k = 1, \dots, s \\ m_0 &\geq 0 \end{aligned}$$

<sup>55</sup> Beispielsweise ist für DMU4 in Abb. 2-1  $\sum_i \lambda_i = \lambda_2 = 2$ ; der Punkt auf der Effizienzgrenze, auf den DMU4 inputorientiert (also horizontal) projiziert wird, ist gerade eine Verdopplung von DMU2. Schwieriger ist die Interpretation, wenn im Fall *mehrerer* Outputs mehrere DMUs gemeinsam die Benchmark bilden. Den hypothetischen Betrieb, dessen Größe optimal ist, stellt dann eine Kombination jener DMUs mit den Anteilen  $\lambda_i / \sum_i \lambda_i$  dar.

<sup>56</sup> Ineffizient klein ist z.B. DMU5 in Abb. 2-1. Doch kann für sie bei NDRS nicht allein die größere DMU2 Benchmark sein, sondern nur deren Konvexkombination mit DMU1, die noch kleiner ist als DMU5.

<sup>57</sup> Zum Begriff "nichtparametrisch" siehe auch FN 149.

Während am Primal oben, der sog. *envelopment form*, unmittelbar die Umhüllung der Daten im Mengenraum zum Ausdruck kommt (wie in Abb. 2-1), bezieht sich das Dual, die sog. *multiplier form*, auf den Preisraum: Output- wie Inputmengen sind mit Schattenpreisen bewertet, den  $u_j$  bzw. den  $v_k$ ; das Produkt  $u_j y_j$  nennt man "virtuellen Output",  $v_k x_k$  "virtuellen Input". Die Gewichte  $u_j$  bzw.  $v_k$  und  $m_0$  werden so gewählt, dass die durch Outputs oder die bloße Existenz der DMU<sub>0</sub> gerechtfertigten Kosten – minimale variable Kosten  $\sum_j u_j y_{0j}$  und Fixkosten  $m_0$  – maximal sind, ohne dass die eben so gerechtfertigten Kosten irgendeiner DMU deren *tatsächliche* Kosten  $\sum_k v_k x_{ik}$  übersteigen. Durch  $\sum_k v_k x_{0k} = 1$  werden die Gewichte normiert. – Die nichtnegative Variable  $m_0$  entspricht der primalen NDRS-Restriktion  $\sum_i \lambda_i \geq 1$ . Im CRS-Fall, der von Fixkosten abstrahiert, ist  $m_0$  entsprechend auf Null fixiert.

Die Benchmark für DMU<sub>0</sub> bilden gemeinsam diejenigen DMUs, deren jeweilige *Kostenrestriktion* im zur DMU<sub>0</sub> gehörenden dualen LP bindet. DEA-effizient ist die DMU<sub>0</sub>, wenn die zu ihr gehörende Restriktion bindet, d.h. wenn sie (und in nicht degenerierten Fällen *allein* sie) Benchmark für sich selbst ist. In dem Fall existiert ein Vektor von Gewichten, der für keine DMU  $i$  höhere gerechtfertigte als tatsächliche Kosten bedeutet und speziell für DMU<sub>0</sub> keine geringeren, und die maximierte Zielfunktion, welche die Effizienz der DMU<sub>0</sub> anzeigt, hat den Wert  $\sum_j u_j y_{0j} + m_0 = \sum_k v_k x_{0k} = 1$ .

Die *multiplier form* lenkt das Augenmerk auf wesentliche DEA-Charakteristika:

- Insofern die Gewichte für jede DMU individuell bestimmt werden, ist DEA ein flexibles Verfahren, das auch uneinheitliche Bewertungen zulässt.
- Für jede DMU<sub>0</sub> werden die Gewichte jeweils so gewählt, dass sie *im bestmöglichen Licht* erscheint. (Dabei wird das Mögliche durch die Kostenrestriktion eingegrenzt, die für jede einzelne DMU erfüllt sein muss. – An der *envelopment form*, deren Restriktionen den Variablen der *multiplier form* entsprechen, wird das "beste Licht" daran deutlich, dass die DMU<sub>0</sub> nur an solchen Benchmarks gemessen wird, die von *jedem* Output nicht weniger produzieren und von *jedem* Input nicht mehr verbrauchen.)

Die Anwendung von DEA kann also dann von Nutzen sein, wenn (Schatten-) Preise nicht bekannt sind – also insbesondere bei öffentlichen und Nonprofit-Unternehmen, die kaum Information über den "Wert" ihrer Outputs haben, da sie diese nicht auf Märkten anbieten. Legt man der Beurteilung einer DMU die bestmöglichen Gewichte zu Grunde, kann diese, falls DEA-ineffizient, nicht einwenden, an sie seien unfaire Bewertungsmaßstäbe angelegt worden. Denn bei Vorliegen von DEA-Ineffizienz existieren keine Maßstäbe, die die beobachtete, ungünstige Input-Output-Kombination rechtfertigen würden.

Angesichts der Heterogenität von "Theateroutputs" selbst innerhalb einer Sparte dürfte die Flexibilität der DEA-Outputgewichte  $u_j$  gerade in diesem Kontext einen Vorteil darstellen im Vergleich mit alternativen Verfahren der Effizienzmessung (siehe 2.6), die einheitliche Gewichte voraussetzen. Grenzen setzt dieser Flexibilität allerdings die Kostenrestriktion: Ein Output kann nur insoweit hoch relativ zu anderen Outputs bewertet werden, wie dies die Kostenrestriktion keiner DMU verletzt. Berücksichtigen lassen sich demnach wohl DMU-Unterschiede in den Wertrelationen der Outputs, nicht aber DMU-Unterschiede im Wertniveau.

Nachteilig kann allerdings die Flexibilität der DEA-Gewichte insofern sein, als sie womöglich zu einer allzu konservativen Beurteilung der fraglichen DMU führt. Extrem in dieser Hinsicht ist, wie bereits in 2.2.1 erwähnt, das VRS-Modell: DMUs, die von irgendeinem der  $r$  Outputs die größte Menge produzieren oder von irgendeinem der  $s$  Inputs die kleinste Menge verbrauchen, sind schon DEA-effizient, indem sie allein diesen Output bzw. Input betonen – und dies unabhängig von den sonstigen Input- und Outputmengen.<sup>58</sup> Solche DMUs stuft also das VRS-Modell von vornherein als unvergleichbar und insofern "effizient" ein. (Bezeichnet wird dies als *efficiency by default* oder auch als *efficiency by virtue of specialization*.) Dagegen ist einer DMU im NDRS-Modell DEA-Effizienz nur dann garantiert, wenn sie von einem Input die kleinste Menge verbraucht, nicht aber, wenn sie von einem Output die größte Menge produziert.<sup>59</sup> Angesichts der z.T. recht hohen Zahl zu betrachtender Outputs (siehe 3.1 bzw. 3.4) ist darin ein wichtiger Vorzug des für die Theater gewählten NDRS-Modells gegenüber dem VRS-Modell zu sehen. Neben der NDRS-Annahme über die Skalenerträge sollen eine allzu konservative Effizienzbeurteilung ferner auch Restriktionen für die relativen DEA-Gewichte verhindern (siehe 2.4).

<sup>58</sup> Am einfachsten sieht man dies am primalen LP, wenn man darin die NDRS-Restriktion  $\sum_i \lambda_i \geq 1$  durch die VRS-Restriktion  $\sum_i \lambda_i = 1$  ersetzt:

i) Produziert die DMU<sub>0</sub> einen Output  $j$  mit  $y_{0j} > y_{ij} \forall i \neq 0$ , dann ist wegen  $\sum_i \lambda_i = 1$  die Outputrestriktion nur mit  $\lambda_0 = 1$  und  $\lambda_i = 0 \forall i \neq 0$  zu erfüllen, so dass aus der Inputrestriktion  $\theta_0 \geq 1$  folgt bzw. im Minimum  $\theta_0 = 1$ .

ii) Verbraucht die DMU<sub>0</sub> einen Input  $k$  mit  $x_{0k} < x_{ik} \forall i \neq 0$ , dann ist wegen  $\sum_i \lambda_i = 1$  die Inputrestriktion in dem für ein Minimum von  $\theta_0$  allein in Frage kommenden Fall  $\theta_0 \leq 1$  nur mit  $\lambda_0 = 1$  und  $\lambda_i = 0 \forall i \neq 0$  zu erfüllen, so dass unmittelbar  $\theta_0 = 1$  folgt.

Deutlich wird diese unschöne Konsequenz der Gewichtungsfreiheit bei VRS auch in Abb. 2-1: Wie weit man auch den Output (bzw. Input) von P1 (P4) verkleinert (vergrößert), bleibe der Punkt doch Teil der VRS-Effizienzgrenze (der Verbindung von P1, P2, P3 und P4), solange zu ihm der geringste Input (der größte Output) gehört.

<sup>59</sup> Denn die Folgerung aus ii) in FN 58 gilt auch mit  $\sum_i \lambda_i \geq 1$ , wohingegen die Folgerung aus i) bei  $\sum_i \lambda_i \geq 1$  nicht gezogen werden kann: Jeden noch so großen Output  $j$  der DMU<sub>0</sub> kann der Benchmark-Output bei hinreichend großen  $\lambda_i, i \neq 0$ , erreichen und übertreffen (vorausgesetzt  $y_{ij} > 0$ ), so dass aus der Outputrestriktion nicht  $\lambda_0 = 1$  und letztlich  $\theta_0 = 1$  folgt.

### 2.3.3 Beziehungen zwischen primalem und dualem DEA-Modell

Aufschlussreich im Hinblick auf die "Mechanik" des DEA-Modells sind die Dualitätssätze der linearen Optimierung<sup>60</sup>, angewandt auf die Beziehung zwischen *envelopment form* und *multiplier form* (hier, in Entsprechung zu 2.3.2, für die radiale inputorientierte Variante):

i) Im Optimum gilt  $\min z_0 = \max z_0'$ ; der primale Inputfaktor,  $z_0 = \theta_0$ , ist gleich dem Optimalwert der dualen Zielfunktion.

ii) Nach dem Satz vom komplementären Schlupf ist im LP ein Optimum genau dann erreicht, wenn das Produkt aus dem Schlupf einer Mengenrestriktion und dem zugehörigen Schattenpreis gleich Null ist.<sup>61</sup> Bezeichne wie in 2.3.2 der Index  $i$  eine DMU,  $x_{ik}$  einen Input,  $y_{ij}$  einen Output,  $v_k$  bzw.  $u_j$  die zugehörigen Dualgewichte,  $m_0$  eine Fixkosten-Variable und  $\lambda_i$  ein primales Benchmark-Gewicht. Dann ist der Satz wie folgt zu konkretisieren:

a)  $(\sum_k v_k x_{ik} - \sum_j u_j y_{ij} - m_0) \cdot \lambda_i = 0$ . Dies bedeutet für *DMUs*:

a1)  $\lambda_i > 0 \Rightarrow \sum_k v_k x_{ik} - \sum_j u_j y_{ij} - m_0 = 0$ : Ist DMU  $i$  Benchmark für  $DMU_0$ , so bindet die  $i$ -te Kostenrestriktion (d.h.: kein Schlupf bzw. keine ungerechtfertigten Kosten für DMU  $i$ ).

a2)  $\sum_k v_k x_{ik} - \sum_j u_j y_{ij} - m_0 > 0 \Rightarrow \lambda_i = 0$ : Bindet die  $i$ -te Kostenrestriktion nicht (d.h. kann DMU  $i$  seine Kosten nicht vollständig durch Outputs oder ihre bloße Existenz rechtfertigen), so ist DMU  $i$  auch nicht Benchmark für  $DMU_0$ .

b)  $(\sum_i \lambda_i y_{ij} - y_{0j}) \cdot u_j = 0$ . Dies bedeutet für *Outputs*:

b1)  $u_j > 0 \Rightarrow \sum_i \lambda_i y_{ij} - y_{0j} = 0$ : Die  $DMU_0$  bewertet den Output  $j$  nur dann positiv, wenn die  $j$ -te Outputmenge der Benchmark die ihre nicht übertrifft.

b2)  $\sum_i \lambda_i y_{ij} - y_{0j} > 0 \Rightarrow u_j = 0$ : Übertrifft hingegen die  $j$ -te Outputmenge der Benchmark diejenige der  $DMU_0$ , so bewertet jene den Output  $j$  mit dem kleinstmöglichen Wert, nämlich mit Null.

<sup>60</sup> Vgl. Cooper u.a. (2000a:283ff.), speziell Corollary A.2 und Theorem A.4.

<sup>61</sup> Dass dies eine notwendige Optimalbedingung darstellt, leuchtet auch intuitiv ein: Was nicht knapp ist (Schlupf  $> 0$ ), kann auch nichts wert sein (Schattenpreis = 0). Und was umgekehrt etwas wert ist (Schattenpreis  $> 0$ ), muss knapp sein (Schlupf = 0).

c)  $(\theta_0 x_{0k} - \sum_i \lambda_i x_{ik}) \cdot v_k = 0$ . Dies bedeutet für *Inputs*:

- c1)  $v_k > 0 \Rightarrow \theta_0 x_{0k} - \sum_i \lambda_i x_{ik} = 0$ : Die  $DMU_0$  bewertet den Input  $k$  nur dann positiv, wenn die  $k$ -te Inputmenge der Benchmark die ihre, auf das  $\theta_0$ -fache reduziert, nicht unterschreitet.
- c2)  $\theta_0 x_{0k} - \sum_i \lambda_i x_{ik} > 0 \Rightarrow v_k = 0$ : Unterschreitet hingegen die  $k$ -te Inputmenge der Benchmark die auf das  $\theta_0$ -fache reduzierte der  $DMU_0$ , so bewertet jene den Input  $k$  mit dem kleinstmöglichen Wert, nämlich mit Null.

a) macht deutlich, inwiefern Effizienz bzw. die Eigenschaft, Benchmark für  $DMU_0$  zu sein, vom Schlupf in der Kostenrestriktion abhängt:  $DMU_i$  ist nur dann Benchmark für  $DMU_0$  ( $\lambda_i > 0$ ), wenn  $\sum_j \mu_j y_{ij} = \sum_k v_k x_{ik} - m_0$ , d.h. wenn sie ihre Kosten durch Outputs oder ihre bloße Existenz rechtfertigen kann (a1). Speziell ist  $DMU_0$  nur dann Benchmark für sich selbst ( $\lambda_0 = 1$ ) und damit DEA-effizient, wenn  $\sum_j \mu_0 y_{ij} = \sum_k v_k x_{0k} - m_0$ . Fallen ferner bei  $DMU_i$  unge-rechtfertigte Kosten an, ist sie nicht Benchmark für  $DMU_0$  (a2). Gilt dies speziell für  $DMU_0$ , so ist sie nicht Benchmark für sich selbst ( $\lambda_0 = 0$ ), also ineffizient.

b) und c) deuten auf eine generelle Tendenz der Gewichtung in DEA hin: Outputs, in denen die  $DMU_0$  stark ist (insofern sie davon eine relativ große Menge produziert), werden durch ein relativ hohes Gewicht betont, und Inputs, in denen die  $DMU_0$  schwach ist (insofern sie davon eine relativ große Menge verbraucht), durch ein relativ niedriges Gewicht in den Hintergrund gerückt. Hohe Gewichte weisen also auf Stärken der DMU hin, niedrige Gewichte auf Schwächen.

### 2.3.4 DEA-Modell in *ratio form*

Neben *envelopment form* und *multiplier form* taugt als Effizienzmessmodell auch die sog. *ratio form*. Diese Formulierung ist zwar nicht linear (und folglich auch nicht mit LP-Algorithmen lösbar), dafür aber, als direkte Verallgemeinerung des 1-Input-1-Output-Falls, sehr anschaulich. Im 1-Input-1-Output-Fall ist die Effizienz umso größer, je größer der Quotient

$$\frac{\text{Output}}{\text{Input}}.$$

Bei mehreren Inputs und mehreren Outputs ist der relevante Quotient das Verhältnis von "virtuellen Outputs" zu "virtuellen Inputs":

$$\frac{\sum_j u_j y_j}{\sum_k v_k x_k}$$

Jeder Output  $y_j$  hat mit  $u_j$  ein spezifisches Gewicht, ebenso jeder Input  $x_k$  mit  $v_k$ . Anhand dieses Quotienten lässt sich ein Effizienzmessmodell für  $n$  DMUs mit Index  $i$  konstruieren:

$$\begin{aligned} \max_{u,v} \quad & \frac{\sum_j u_j y_{0j}}{\sum_k v_k x_{0k}} \\ \text{u.d.N.} \quad & \frac{\sum_j u_j y_{ij}}{\sum_k v_k x_{ik}} \leq 1 \quad i = 1, \dots, n \\ & u_j, v_k \geq 0 \quad \forall j, k \end{aligned}$$

Dies entspricht gerade dem inputorientierten radialen CRS-Modell. Bei NDRS ist zusätzlich eine nichtnegative Variable  $m_0$  optimal zu wählen:

$$\begin{aligned} \max_{u,v,m_0} \quad & \frac{\sum_j u_j y_{0j} + m_0}{\sum_k v_k x_{0k}} \\ \text{u.d.N.} \quad & \frac{\sum_j u_j y_{ij} + m_0}{\sum_k v_k x_{ik}} \leq 1 \quad i = 1, \dots, n \\ & m_0, u_j, v_k \geq 0 \quad \forall j, k \end{aligned}$$

Dies ist kein lineares, sondern ein fraktionales Programm, das für  $(u, v, m_0)$  unendlich viele Lösungen besitzt. Wählt man davon als repräsentative Lösung diejenige mit  $\sum_k v_k x_{0k} = 1$ , lässt es sich in die äquivalente *multiplier form* aus 2.3.2 transformieren.<sup>62</sup>

### 2.3.5 Differenzierung zwischen DEA-effizienten DMUs durch Supereffizienz

In DEA-Anwendungen sind mitunter viele, im Extremfall alle DMUs "effizient". Dies gilt v.a. dann, wenn die Anzahl von Inputs und Outputs, die jeweils für eine einseitige Gewichtung durch die DMU<sub>0</sub> in Frage kommen, groß ist oder die Anzahl von Vergleichs-DMUs, deren Kostenrestriktion dem Gewichtungsspielraum der DMU<sub>0</sub> Grenzen setzen, gering. Um auch in solchen Fällen dennoch zwischen DEA-effizienten DMUs differenzieren zu können,

<sup>62</sup> Darstellungen dazu finden sich z.B. bei Charnes u.a. (1996:39-43) oder Cooper u.a. (2000a:71ff., 88).

lässt sich das DEA-Programm modifizieren: Bei der Bildung der Technologiemenge (also in den Nebenbedingungen des LP) bleibt jeweils die  $DMU_0$  selbst außer Betracht; dazu wird in der *envelopment form*  $\lambda_0$  auf den Wert Null fixiert bzw. in der *multiplier form* die Kostenrestriktion für  $i = 0$  fortgelassen. In beiden Fällen (min  $z_0$  bzw. max  $z_0'$ ) resultiert ein erhöhter Zielfunktionswert (der DEA-Effizienzgrad) gegenüber der ursprünglichen Formulierung genau dann, wenn  $\lambda_0$  im ursprünglichen Optimum positiv ist bzw. die zur  $DMU_0$  gehörende Restriktion bindet, also immer wenn die  $DMU_0$  DEA-effizient und Benchmark für sich selbst ist. Diese von Andersen und Petersen (1993) vorgeschlagene Modifikation des DEA-Modells sei im Einheitsisoquanten-Diagramm<sup>63</sup> veranschaulicht:

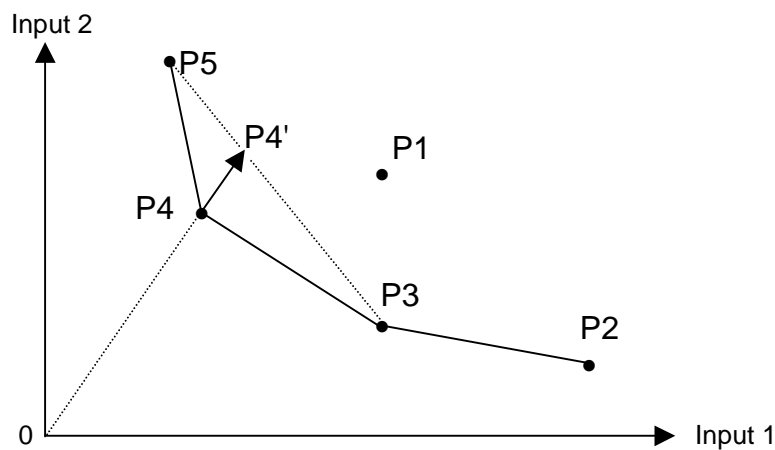


Abb. 2-2: Supereffizienz in DEA

Die Einheitsisoquante bilden in Abb. 2-2 die DEA-effizienten Beobachtungen P2 bis P5. Die gewöhnliche Effizienz zu P4 beträgt  $OP_4 / OP_4 = 100\%$ , die sog. Supereffizienz  $OP_4' / OP_4 > 100\%$ . Wie die gewöhnliche Effizienz ergibt sich auch die Supereffizienz einer DMU, indem man jene auf die Effizienzgrenze projiziert – aber auf eine Effizienzgrenze, die ohne Berücksichtigung der fraglichen DMU konstruiert ist, hier: auf den Linienzug P2P3P5.

Beispielsweise bedeutet ein Wert von 125%: Die DMU könnte, bei gegebenen Outputs, ihre Inputs noch um 25% steigern, *ohne* DEA-ineffizient zu werden – ein Ausweis besonders effizienten Wirtschaftens. Erst die Supereffizienz erlaubt es, DEA-effiziente Beobachtungen in eine Rangordnung zu bringen. Nicht betroffen sind DEA-ineffiziente Beobachtungen wie P1.

In den DEA-Anwendungen in den Kapiteln 5, 7 und 8 werden stets die Werte der Supereffizienz angegeben. Doch wird aus praktischen Gründen die Technologiemenge dort anders kon-

<sup>63</sup> Für eine solche Darstellung werden konstante Skalenerträge unterstellt. Ferner mögen Unterschiede zwischen den DMUs allein Input 1 und 2 betreffen, d.h. die Outputs und ggf. weitere Inputs seien einheitlich.

struiert als hier: Dort bilden die Technologiemenge nicht die Beobachtungen anderer Theater aus *einzelnen* Spielzeiten, sondern die *Durchschnitte* über die Beobachtungen je eines Theaters in bis zu vier Spielzeiten (siehe die Einleitung zu Kapitel 4). Berücksichtigt wird dabei *jedes* Theater, ggf. also auch die Durchschnittsbeobachtung zur fraglichen Spielzeitbeobachtung, der  $DMU_0$ . Damit wird zwar, wie oben, jede Spielzeitbeobachtung an derselben, sie selbst nicht enthaltenden Technologiemenge gemessen. Doch dürfte eine Spielzeitbeobachtung der zugehörigen Durchschnittsbeobachtung in vielen Fällen sehr ähnlich sein; dann aber kann ihre Supereffizienz die 100%-Schwelle nur geringfügig überschreiten, weil die Kostenrestriktion zur Durchschnittsbeobachtung ihr kaum Möglichkeiten zu einer Spezialisierung lässt.<sup>64</sup> Insofern sagen dort die Unterschiede zwischen verschiedenen supereffizienten Theatern nur begrenzt etwas über tatsächliche Effizienzunterschiede aus.

## 2.4 Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte

Charakteristisch für DEA ist die Flexibilität der Input- und Outputgewichte. Diese werden individuell und im Standardfall allein unter der Nebenbedingung der Nichtnegativität bestimmt, und zwar so, dass die fragliche DMU im besten Licht erscheint. Darin lässt sich eine Stärke sehen (individuelle Unterschiede werden berücksichtigt), aber auch eine Schwäche: Eine derart konservative Antwort auf die Unkenntnis der wahren Gewichte lässt auch unplausible Gewichtungen zu – bei den Outputs eines Theaters z.B. ein hohes Gewicht auf Schauspielvorstellungen und ein Nullgewicht auf Neuinszenierungen des Musiktheaters (vgl. den Fall b2) in 2.3.3).<sup>65</sup> In Anbetracht des Ressourcenbedarfs erschiene dagegen die Forderung gerechtfertigt, dass die Neuproduktion einer Oper nicht weniger "wert" sein soll als eine Schauspielvorstellung. Restriktionen dieser Art werden hier formuliert, und sie werden angewandt bei allen Effizienzvergleichen in den Kapiteln 5, 7 und 8.

Wie einige Autoren bemerken, erweitern solche Restriktionen die Problemstellung von der technischen Effizienz hin zur Gesamteffizienz ("overall efficiency").<sup>66</sup> Sie nehmen Rücksicht auf Substitutionsmöglichkeiten zwischen Outputs, indem sie das Spektrum zulässiger Substitutionsraten auf nicht von vornherein unrealistische Werte beschränken. (Zu Problemen, die

<sup>64</sup> Im Extremfall ist nur *eine* Beobachtung verfügbar, über die der Durchschnitt berechnet werden kann. Dann enthält die Technologiemenge die Beobachtung selbst, und deren Supereffizienz beträgt maximal 100%.

<sup>65</sup> Ein solches Problem ist umso gravierender (und Gewichtungsrestriktionen umso hilfreicher), je größer die Anzahl der Outputs (die für eine einseitige Betonung in Frage kommen) und je geringer die Anzahl von DMUs (die einer einseitigen Betonung Grenzen setzen); vgl. etwa eine Anwendung von Olesen und Petersen (1998) mit 483 Outputs (Fallklassen bzw. "diagnosis related groups") bei nur 70 DMUs (Krankenhäuser).

<sup>66</sup> Vgl. Thompson u.a. (1990:94), Ganley/Cubbin (1992:120), Allen u.a. (1997:16) sowie Schaffnit u.a. (1997:272). Zum Begriff der technischen Effizienz vgl. FN 36.



solche Beschränkungen bedeuten können für die Interpretation der Benchmark einer DEA-ineffizienten DMU<sub>0</sub>, siehe 2.4.4.)

Die allein durch die Kostenrestriktionen anderer DMUs eingeschränkte, ansonsten aber vollständige Gewichtungsfreiheit in DEA ist ein Extrem. Das andere Extrem findet sich bei parametrischen Verfahren der Effizienzmessung (zu Details siehe 2.6), wo die einzelnen Inputs und Outputs jeweils einheitlich, d.h. unabhängig von der Untersuchungseinheit gewichtet werden (eben anhand der Parameter). Das Ziel der folgenden Unterabschnitte besteht nun darin, Restriktionen zu formulieren, welche die Gewichtungsfreiheit in DEA sinnvoll beschränken und insofern eine Abweichung vom erstgenannten Extrem bedeuten. Eine Rolle spielen dabei auch auf Plausibilität gestützte Annahmen. Diese mögen zwar auf den ersten Blick willkürlich und insofern bedenklich erscheinen. Akzeptabel aber sind sie dann, wenn man als Referenz den parametrischen Fall der identischen Gewichtung (also das andere Extrem) nimmt: Anders als dort wird hier jeder DMU ein hohes Maß an Gewichtungsfreiheit gelassen, und ausgeschlossen werden nur solche Gewichtungen, die entweder völlig unplausibel sind oder aber die im klaren Widerspruch zu den Daten stehen.<sup>67</sup>

Für die Verhältnisse zwischen den DEA-Gewichten je zweier Outputs  $j$  und  $j'$  werden also Unter- und/oder Obergrenzen fixiert,  $UG_{jj'}$  bzw.  $OG_{jj'}$ ; der relative "Preis" wird beschränkt<sup>68</sup>:

$$UG_{jj'} \leq \frac{u_j}{u_{j'}} \leq OG_{jj'}$$

Der *multiplier form*, welche die  $u_j$  (Outputgewichte) und die  $v_k$  (Inputgewichte) optimal im Sinne der DMU<sub>0</sub> bestimmt (vgl. 2.3.2), fügt man dazu lineare Restriktionen hinzu<sup>69</sup>:

<sup>67</sup> Ein großzügiges Mindestmaß an Gewichtungsfreiheit, das *unabhängig* von irgendwelchen *ad hoc* getroffenen Festlegungen ist, wird in 2.4.3.2.2 in Bezug auf einen Teil der Restriktionen fixiert. Der andere Teil der Restriktionen schließt völlig unplausible Gewichtungen aus, siehe 2.4.2.

<sup>68</sup> Wong und Beasley (1990) haben vorgeschlagen, alternativ die Verhältnisse zwischen den "virtuellen Outputs", den  $u_j y_j$ , zu beschränken. Die Unbrauchbarkeit solcher Restriktionen im Falle von Theatern ist offensichtlich: Bei reinen Schauspielbühnen gilt z.B. für  $j = \text{Oper}$   $u_j y_j = 0$  für beliebige  $u_j$ . Es würde also keine zulässige LP-Lösung existieren, in der der virtuelle Output an Opern einen positiven Mindestwert erreicht.

<sup>69</sup> In der DEA-Literatur firmieren solche linear-homogenen Restriktionen unter der Bezeichnung *assurance region* (Thompson u.a. 1990): Es wird eine Region fixiert, in der die relativen Gewichte mit Sicherheit liegen müssen, jedoch ohne weitere Vorgaben über deren präzise Lage.

Überblicke zu DEA-Modellen mit restringierten Gewichten geben Allen u.a. (1997), Pedraja-Chaparro u.a. (1997) sowie Cooper u.a. (2000a, ch. 6). Zu verweisen ist insbesondere auf *cone ratio*-Modelle, welche die *assurance region* – Modelle verallgemeinern: Ausgangspunkt ist nicht die Spezifikation gewisser Unter- und Obergrenzen für die relativen Gewichte, sondern die ohne solche Restriktionen abgeleiteten DEA-Lösungen für eine Auswahl von DMUs, die – auf Grund von *a priori* – Information – als tatsächlich effizient einzustufen sind (und nicht nur als DEA-effizient; stellt man dennoch bei einer dieser DMUs DEA-Ineffizienz fest, wird sie aus der Auswahl entfernt). Allein der von den optimalen Gewichten dieser DMUs aufgespannte

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

$$-u_j + UG_{jj'} \cdot u_{j'} \leq 0 \quad \text{bzw.} \quad u_j - OG_{jj'} \cdot u_{j'} \leq 0$$

Setzt man beispielsweise  $UG_{jj'} = 1$  und  $OG_{jj'} = 10$ , heißt das: Output  $j$  ist höher zu gewichten als Output  $j'$ , aber höchstens zehnmal so hoch wie jener. Jeder Zusatzrestriktion in der *multiplicier form* entspricht eine Zusatzvariable (ihr Schattenpreis) in der *envelopment form*, etwa  $z_l$  und  $z_m$  für die  $l$ 'te bzw. die  $m$ 'te Restriktion.<sup>70</sup> Im Beispiel bedeutet dies: Die zu  $j$  gehörende primale Outputrestriktion,  $\sum_i \lambda_i y_{ij} \geq y_{0j}$ , darf um  $z_l$  verletzt werden, wenn zugleich die zu  $j'$  gehörende primale Outputrestriktion um (wenigstens)  $10z_l$  übererfüllt wird. Alternativ darf die zu  $j'$  gehörende primale Outputrestriktion,  $\sum_i \lambda_i y_{ij'} \geq y_{0j'}$ , um  $z_m$  verletzt werden, wenn zugleich die zu  $j$  gehörende primale Outputrestriktion um (wenigstens)  $1z_m$  übererfüllt wird.

Zusätzliche Restriktionen verkleinern den zulässigen Bereich im dualen LP. Umgekehrt vergrößern die entsprechenden Variablen den zulässigen Bereich im primalen LP. Im Optimum sind also der zu maximierende duale Zielfunktionswert  $z_0'$  wie auch der zu minimierende primale Zielfunktionswert  $z_0 = \theta_0$  höchstens so groß wie ohne die zusätzlichen Restriktionen bzw. Variablen. Die Werte sind geringer, wenn im Optimum eine duale Zusatzrestriktion bindet bzw. die entsprechende primale Zusatzvariable positiv ist. Restriktionen für die dualen Gewichte verringern demnach den DEA-Effizienzwert  $z_0 = \theta_0$  ( $= z_0'$  im Optimum; vgl. i) in 2.3.3), wenn die DMU<sub>0</sub> relative Schwächen hat, die allein eine extreme Gewichtung verbirgt. Sie verringern daher auch die Anzahl DEA-effizienter DMUs (d.h. jener mit  $\theta_0 \geq 1$ ) und führen i.A. zu stärker zwischen den DMUs differenzierenden Resultaten. Maximale Differenzierung aber ist das Ziel eines Vergleichs, und darin liegt der Wert zusätzlicher Restriktionen.

Gewichtsrestriktionen bedeuten – wie schon die Auswahl von Inputs und Outputs<sup>71</sup> – stets Werturteile, z.B. Urteile über den relativen Wert verschiedener Outputs.<sup>72</sup> Eine wesentliche Frage besteht darin, wie solche Werturteile zu gewinnen sind. Ein Teil der diesbezüglichen

---

Kegel (engl. *cone*) wird dann als zulässiger Bereich vorgegeben, d.h. die relativen Gewichte werden so beschränkt, dass sie von denen der tatsächlich effizienten DMUs nicht zu stark abweichen.

In Weiterentwicklungen (Olesen und Petersen 1998, 1999) werden, unter Einsatz stochastischer Optimierungsmodelle, die "probabilistischen" Gewichte *endogenen* Restriktionen unterworfen, und zwar so, dass sie der Kegel begrenzt, der durch die Konfidenzintervalle zu einem stochastischen Benchmark-Vektor (dessen Elemente jeweils als sehr wahrscheinlich gelten können) aufgespannt wird. Ein solcher Ansatz setzt Informationen nicht nur über mittlere Kosten voraus, sondern auch über die *Verteilung* der Kosten.

<sup>70</sup> Eine formale Darstellung geben Charnes u.a. (1996:55f.).

<sup>71</sup> Nicht berücksichtigte Inputs und Outputs erhalten implizit ein Nullgewicht. Da sämtliche DEA-Inputs und -Outputs nichtnegativ sein müssen, impliziert zudem die Zuordnung eines Faktors zur Menge der Inputs bzw. der Outputs eine nichtpositive bzw. eine nichtnegative Bewertung.

<sup>72</sup> Darauf weisen z.B. Thompson u.a. (1990:93), Wong/Beasley (1990:831), Allen u.a. (1997), Pedraja-Chaparro u.a. (1997:216) sowie Athanassopoulos (1997:305) hin.

theoretischen DEA-Literatur<sup>73</sup> verweist dazu eher unspezifisch auf *a priori knowledge, expert opinion, historical data, prices*. Einen konkreten Bezugspunkt, wie ihn auch mehrere Anwendungen<sup>74</sup> herangezogen haben, nennen Dyson und Thanassoulis (1988)<sup>75</sup>: Von den (notwendigenfalls zu schätzenden) mittleren Kosten einer Outputeinheit wird auf ihren Wert relativ zu anderen Outputeinheiten geschlossen, und diesen verwendet man zur Konstruktion von Gewichtsrestriktionen.

Diesem Vorschlag wird hier gefolgt (Begründung in 2.4.1), und zwar anhand zweier sich ergänzender Gruppen von Restriktionen. Die erste Gruppe stützt sich auf *a priori* plausible Relationen zwischen den Gewichten verschiedener Output-Typen v.a. *innerhalb* einer Sparte (z.B. ist eine Vorstellung nicht höher zu bewerten als eine Inszenierung); dies behandelt 2.4.2. Die zweite Gruppe bezieht sich auf *alle* Outputs, also auch auf Output-Paare *verschiedener* Sparten, und stützt sich auf eine ökonometrische Schätzung der Grenzkosten (konkret: der Quotient der Gewichte zweier Outputs darf vom Quotienten der geschätzten Grenzkosten nicht mehr als um einen bestimmten Faktor abweichen); dies behandelt 2.4.3.

Teils verwenden die folgenden Unterabschnitte in abstrakter Weise Begriffe, die erst das dritte Kapitel konkretisiert und ggf. ökonomisch begründet. Vorausgesetzt werden für das Folgende lediglich einige allgemeine Feststellungen:

- Bei den Outputs einer Sparte wird unterschieden zwischen Vorstellungen, Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen (Konkretes in 3.1: "DBV-Theaterstatistik als Datenquelle").
- Ein Output wird auf alternative Arten definiert. Unterscheidungskriterium ist dabei die Bedeutung der Spielstättenkapazität (Konkretes in 3.3: "Maße für den Theateroutput").
- Ebenfalls auf alternative Arten definiert wird eine "DMU Theater" – nämlich anhand der bereinigten Gesamtausgaben (bei Betrachtung sämtlicher Outputs) bzw. anhand kleinerer Theaterausschnitte, z.B. der Ausgaben für Gesangssolisten und Schauspieler oder der Ausgaben für den Bereich Bühne und Technik (Konkretes in 3.4: "Definition einer DMU").

### 2.4.1 Relative Grenzkosten als Anhaltspunkt für Gewichtsrestriktionen

Begründen lässt sich der Rückgriff auf die relativen Grenzkosten als Anhaltspunkt für die Größenordnung eines relativen Outputgewichts zum einen durch Bezug auf die Technologie- menge (vgl. 2.1): Das Verhältnis der Grenzkosten zweier Outputs  $j$  und  $j'$ ,  $GK_j/GK_{j'}$ , entspricht

<sup>73</sup> z.B. Thompson u.a. (1990:100f.), Pedraja-Chaparro u.a. (1997:222) und Cooper u.a. (2000a:151)

<sup>74</sup> Vgl. neben Thompson u.a. (1990) die in FN 90 genannten Autoren.

der (betragsmäßigen) Grenzrate der Transformation, gibt also an, um wie viele Einheiten die Produktion von  $j'$  gesteigert werden kann, wenn jene von  $j$  um eine Einheit reduziert wird. Insofern werden die technischen Möglichkeiten bei gegebenen Inputs durch die Produktion von  $GK_j/GK_{j'}$  Einheiten  $j'$  genauso gut genutzt wie bei Produktion einer Einheit  $j$ . Es liegt daher nahe, die Technologiemenge so zu definieren, dass die  $DMU_0$  die von ihr selbst gewählte Alternative nicht wesentlich besser bewerten kann als die andere, die z.B. zu einer potenziellen Benchmark gehört. Eben dies bewirkt eine Restringierung der relativen Outputgewichte, die sich an den relativen Grenzkosten orientiert.<sup>76</sup>

Zum andern lässt sich argumentieren, dass die  $u_j/u_{j'}$  zunächst für die relative Wertschätzung verschiedener Outputs durch einen Entscheidungsträger (z.B. den Theaterträger) stehen und so, falls korrekt gesetzt, für seine Präferenzen. Da jene i.d.R. nicht bekannt sind, liegt als erste, konservative Annäherung diejenige Wahl von Gewichten nahe, welche die DMU im besten Licht erscheinen lässt. Doch setzen einer rationalen Gewichtung durch den Entscheidungsträger die Grenzkosten der Outputs Grenzen: Optimal kann seine Entscheidung nur dann sein, wenn die relativen Grenzkosten  $GK_j/GK_{j'}$  seiner relativen Wertschätzung  $u_j/u_{j'}$  entsprechen (vorausgesetzt, das Optimum ist ein inneres). Kennt man ein Intervall, das alle denkbaren Werte von  $GK_j/GK_{j'}$  enthält, ist damit zugleich ein sinnvolles Intervall für die  $u_j/u_{j'}$  gegeben.

Auf Theater angewandt, steht dieses Argument unter zwei Vorbehalten. Zum einen gibt es spezialisierte Theater mit weniger als dem ganzen Spartenspektrum, insbesondere reine Schauspielbühnen. Dass diese eine Randlösung wählen, könnte man dahingehend deuten, dass ihre relative Wertschätzung anderer Outputs (z.B. von Opern) geringer ist als sonstwo.<sup>77</sup> Zum andern kann eine Schätzung der mittleren Grenzkosten der Outputs mit hoher Varianz

<sup>75</sup> Vgl. auch die in FN 76 skizzierte Begründung dieser Autoren.

<sup>76</sup> Inwiefern ein (absolutes) Outputgewicht formal den Grenzkosten entspricht, zeigen Dyson und Thanassoulis (1988:565f.). Ausgangspunkt ist die *ratio form* (vgl. 2.3.4) bei CRS und nur einem Input  $x$  (dieser wird auch in 2.4.3 vorausgesetzt) mit dem Gewicht  $v$ :

$$\max_{u,v} h_0 = \frac{\sum_j u_j y_{0j}}{vx_0} \quad u.d.N. \quad \frac{\sum_j u_j y_{ij}}{vx_i} \leq 1 \quad \forall i \quad \wedge \quad u_j, v \geq 0 \quad \forall j$$

bzw. mit  $u_j' = u_j/v$  und  $h_0' = h_0 x_0$ :

$$\max h_0' = \sum_j u_j' y_{0j} \quad u.d.N. \quad \sum_j u_j' y_{ij} \leq x_i \quad \forall i \quad \wedge \quad u_j \geq 0 \quad \forall j$$

Bei Effizienz von  $DMU_0$  ist ihre Kostenrestriktion gerade erfüllt, d.h.  $\sum_j u_j' y_{0j} = x_0$ , und  $u_j'$  lässt sich als Grenzkosten von Output  $j$  interpretieren. Bei Ineffizienz von  $DMU_0$ , d.h. wenn  $\sum_j u_j' y_{0j} < x_0$ , entspricht  $u_j'$  den effizienten Grenzkosten von Output  $j$ .

behaftet sein, so dass die Schätzer um die erwartete Wertschätzung herum stark streuen. Beide Vorbehalte legen es nahe, das Intervall zulässiger Werte hinreichend groß zu wählen, dass es auch im Einzelfall die relevante relative Wertschätzung enthält (siehe 2.4.3.2).

Jedenfalls erscheint es vernünftig, die für eine einzelne DMU zulässigen Präferenzen so zu beschränken, dass sie von der mittleren Präferenz nicht übermäßig stark abweichen können: Sind die mittleren Ausgaben für eine Neuinszenierung des Musiktheaters tatsächlich um ein Vielfaches höher als diejenigen für eine Schauspielvorstellung, sollte erstere eben nicht geringer bewertet werden dürfen als letztere. Wenn ein einzelnes Theater, entgegen einer solchen Relation, für letztere dennoch mehr aufwendet als für erstere, würde man dies vernünftigerweise nicht mehr allein künstlerisch erklären, sondern Ineffizienz nennen. Eben diese zu identifizieren, gestatten Gewichtsrestriktionen.

### 2.4.2 Festlegung *a priori* plausibler Restriktionen

Bei gewissen Paaren von Outputs bedeutet es kaum eine Anmaßung von Wissen, für ihre relative Bewertung *a priori* plausible Unter- oder Obergrenzen festzulegen, die sich am mutmaßlichen mittleren Ressourcenbedarf orientieren. Folgenden Restriktionen werden daher die Outputgewichte  $u_j$  unterworfen, und zwar in sämtlichen DEA-Vergleichen:

- i) Eine Neuinszenierung wird mindestens so hoch bewertet wie eine Vorstellung in gleicher Sparte, jedoch höchstens hundertmal so hoch.
- ii) Eine Wiederaufnahme wird maximal halb so hoch bewertet wie eine Neuinszenierung in gleicher Sparte.<sup>78</sup> (Bei isolierter Betrachtung des Bereichs Bühne und Technik wird der maximale Anteil von 0,5 auf 0,25 herabgesetzt.<sup>79</sup>)
- iii) Vorstellungen in Sparten, die zweifellos nur einen relativ geringen Aufwand bedeuten, werden maximal so hoch bewertet wie die Vorstellungen der übrigen Sparten (jedoch ohne Konzerte) im Durchschnitt.<sup>80</sup>

<sup>77</sup> Eine alternative Erklärung für eine solche Spezialisierung wäre, dass dadurch bei positiven Fixkosten einer Sparte das Fallen der Durchschnittskosten ausgenutzt werden soll.

<sup>78</sup> Die Bewertung von Wiederaufnahmen zu begrenzen, legt nicht zuletzt ein Datenproblem nahe: Verfügbar ist allein der über alle Sparten aggregierte Wert (siehe 3.1), der gemäß den Zahlen der Neuinszenierungen in den einzelnen Sparten anteilig auf diese aufgeteilt wird (siehe 4.2.1). Relativ ungenaue Daten aber sollten auch nur einen begrenzten Einfluss ausüben können.

<sup>79</sup> Begründung: Ausstattungsgegenstände sind i.d.R. nur einmal zu erwerben oder zu erstellen, also nur anlässlich von Neuinszenierungen. Relevant wird diese Sonderregel in 3.4.2 bei den Punkten viii), ix) und xiv).

<sup>80</sup> Konkretisiert wird dies in 3.4.1.2 bzw. 3.4.2. Gewichte zu Konzerten werden je nach Vergleich verschieden restringiert und bleiben hier als Bezug aus Gründen der Einheitlichkeit und Einfachheit unberücksichtigt.

Zu formulieren sind die Restriktionen passend für die ersten vier der fünf Outputmaße, die in 3.3 konkretisiert werden. (Restriktionen zum fünften Maß, das einen Sonderfall darstellt, werden erst in 3.3.4 entwickelt). Dazu seien diese vier Maße bereits hier auf abstrakte Weise eingeführt: Sie definieren den "Output" der Theater in Sparte  $j$ <sup>81</sup> jeweils als Produkt aus Vorstellungs- bzw. Inszenierungsanzahl  $V$  und einer monoton steigenden Funktion der Spielstättenkapazität  $K$  (Anzahl der Plätze),  $h(K)$ , d.h. der  $j$ -te Output von Theater  $i$  ist  $y_{ij} = V_{ij} \cdot h_j(K_{ij})$ .<sup>82</sup> Die ersten drei Maße geben für  $h_j(\cdot)$  jeweils eine bestimmte Funktion exogen vor, *einheitlich* für alle  $j$ .<sup>83</sup> Für das vierte hingegen wird  $h_j(\cdot)$  aus den Daten geschätzt, und für verschiedene  $j$  können sich *verschiedene*  $h_j(\cdot)$  ergeben (aber einheitlich für alle DMUs).

Hier ist die Gewichtung mit  $h(K)$  insofern von Belang, als sich die Restriktionen auf *a priori* plausible Relationen zwischen den Ressourcenerfordernissen solcher Vorstellungen bzw. Inszenierungen stützen, die *nicht* mit  $h(K)$  gewichtet sind. Unterscheiden sich für diese die Gewichte, d.h. die Funktionswerte der  $h(K)$ , dann müssen bei konsistentem Vorgehen solche Unterschiede in den Restriktionen an die  $u_j$  berücksichtigt werden.<sup>84</sup> Um die DEA-Gewichte  $u_j$  sinnvoll zu restringieren, sind sie dabei also ihrerseits mit  $h_j(K)$  zu gewichten, d.h. relevant für das Gewicht von  $j$  insgesamt ist das Produkt  $u_j h_j(K)$ . Mit  $\bar{K}_j$  als mittlerer Kapazität in Sparte  $j$ <sup>85</sup> lauten die drei Restriktionen für die  $u_j$  (der Wert von  $h_j(\bar{K}_j)$  liegt im DEA-Vergleich jeweils fest!) beim ersten bis vierten Outputmaß wie folgt:

<sup>81</sup> Bei den "Sparten" wird nicht nur zwischen Balletten, Opern usw. differenziert, sondern ferner auch zwischen Vorstellungen, Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen. Diese erhalten also jeweils einen spezifischen Index  $j$  (z.B. für  $j =$  wieder aufgenommene Ballette). Bei den qualitätsbewerteten Theatern wird anhand des Index  $j$  zusätzlich differenziert zwischen quantitativer und qualitativer Outputkomponente; siehe 7.1 (z.B. mit  $j =$  qualitative Outputkomponente wieder aufgenommener Ballette).

<sup>82</sup> Der Ausdruck  $h_j(K_{ij})$  stellt eine Vereinfachung dar. Tatsächlich gibt es, wenn eine Sparte  $j$  am Theater  $i$  mehr als eine Stätte bespielt, für  $j$ 's Kapazität keinen einzelnen Wert  $K_{ij}$ , und die Werte der  $y_{ij}$  müssen über alle Spielstätten addiert werden. Da jedoch in den formalisierten Bedingungen unten ohnehin nur auf den über alle Spielstätten aller Theater gemittelten Wert zurückgegriffen wird, genügt hier die einfache Formulierung.

<sup>83</sup> Für das erste Outputmaß  $h(K) = 1$ , das zweite  $h(K) = K^{1/2}$  und das dritte  $h(K) = K$ ; zu Details siehe 3.3.1.

<sup>84</sup> Evident ist dies v.a. beim vierten Outputmaß, das in der Funktion  $h(K) = K^\gamma$  für den Exponenten  $\gamma \geq 0$  spartenspezifische Werte zulässt, die jeweils geschätzt werden. Ist z.B. bei den Vorstellungen einer Sparte  $\gamma = 0$  und bei den Neuinszenierungen  $\gamma = 1$ , dann würde bei einer Kapazität von  $K = 500$  eine Inszenierung von vornherein 500-mal so hoch gewichtet wie eine Vorstellung der Sparte. In dem Fall ist nicht zu verlangen, dass das  $u_j$  zu einer so gewichteten Inszenierung größer sein muss als das zu einer Vorstellung, sondern nur das mit 500 multiplizierte  $u_j$ .

<sup>85</sup> Zur konkreten Berechnung von  $\bar{K}_j$  siehe die Erläuterungen zu Tab. 5-1 bzw. 7-1 in Kapitel 5 bzw. 7.

zu i): Mit  $j^*$  als Index für einen bestimmten Typ von Neuinszenierung (z.B. Musiktheater), der mit den in der Indexmenge  $O(j^*)$  zusammengefassten Sparten  $j$  (im Bsp.: Oper, Operette, Musical) korrespondiert<sup>86</sup>:

$$u_j h_j(\bar{K}_j) \leq u_{j^*} h_{j^*}(\bar{K}_j) \leq 100 u_j h_j(\bar{K}_j) \quad \forall j \in O(j^*)$$

zu ii): Mit  $j^*$  als Index für Neuinszenierungen und  $j^{*'}$  für Wiederaufnahmen in derselben Sparte:

$$u_{j^*} h_{j^*}(\bar{K}_{j^*}) \leq 0,5 u_{j^{*'}} h_{j^{*'}}(\bar{K}_{j^{*'}}), \quad \text{also} \quad u_{j^*} \leq 0,5 u_{j^{*'}} \quad \forall j^*, j^{*' \text{ } 87}$$

(bei isolierter Betrachtung des Bereichs Bühne und Technik: 0,25 statt 0,5; vgl. FN 79)

zu iii): Mit  $j'$  als Index einer Sparte, deren Vorstellungen zweifellos nur einen relativ geringen Aufwand bedeuten (vgl. FN 80),  $j^*$  und  $j^{*'}$  wie in ii) und  $\#(j \neq j', j^*, j^{*'})$  als Anzahl der übrigen Sparten (nur Vorstellungen):

$$u_{j'} h_{j'}(\bar{K}_{j'}) \leq \frac{1}{\#(j \neq j', j^*, j^{*'})} \sum_{j \neq j', j^*, j^{*'}} u_j h_j(\bar{K}_j) \quad \forall j'$$

So formuliert, passen die Restriktionen auf alle vier Outputmaße. Im Einzelfall lassen sie sich auch noch weiter vereinfacht darstellen.<sup>88</sup>

Der Rückgriff auf die *mittlere* Kapazität  $\bar{K}_j$  bzw.  $\bar{K}_{j^*}$  als Argument der Gewichtungsfunktion  $h(K)$  liegt deshalb nahe, weil die Restriktionen auf alle DMUs gleichermaßen angewandt werden sollen. An Theatern aber, wo eine bestimmte Sparte an eher kleinen Stätten spielt (relativ zum Mittel aller Theater in Bezug auf diese Sparte), dürfte dies tendenziell auch für die übrigen Sparten gelten, d.h. die *Größenverhältnisse* zwischen Sparten  $j$  und  $j'$  auch an den

<sup>86</sup> Zu unterscheiden sind die Spartenindices  $j$  (für Vorstellungen) und  $j^*$  (für Inszenierungen) deshalb, weil die verfügbaren Daten zu Inszenierungen nicht differenzieren zwischen Oper, Operette und Musical bzw. nicht zwischen Schauspiel und Kinder- und Jugendtheater (siehe 3.1).

Da die Größenordnung von Inszenierungen mangels spezifischer Daten anhand der Größenordnung der Vorstellungen zu approximieren ist (zu Details siehe 3.3.2), wird hier der Einfachheit halber als Argument der Funktion  $h_{j^*}$  derjenige Wert  $\bar{K}_j$  herangezogen, der zu den Vorstellungen genau der fraglichen Sparte  $j \in O(j^*)$  gehört.

<sup>87</sup> Für neue und wieder aufgenommene Inszenierungen einer Sparte gilt dieselbe (approximierte) Kapazität, also  $\bar{K}_{j^{*'}} = \bar{K}_{j^*}$ , und annahmegemäß dieselbe Funktion  $h_{j^*}$ , daher  $h_{j^{*'}}(\bar{K}_{j^{*'}}) = h_{j^*}(\bar{K}_{j^*})$ .

<sup>88</sup> Beim ersten Outputmaß, für das  $h(K) = 1$  (vgl. FN 83), vereinfachen sich die Bedingungen i) und iii) unmittelbar. Auch beim zweiten und dritten Outputmaß, die für  $h(K)$  dieselbe Funktion für alle  $j$  und  $j^*$  unterstellen, wird Bedingung i) zu  $u_j \leq u_{j^*} \leq 100 u_j$ . Relevant ist hier die allgemeinere Formulierung indes beim vierten Maß (vgl. FN 84). Relevant ist sie zudem für das zweite bis vierte Maß bei Bedingung iii), die verschiedene Sparten (mit verschiedenen mittleren Kapazitäten) zueinander in Beziehung setzt.

einzelnen Theatern dürfte  $\bar{K}_j / \bar{K}_{j'}$  gut wiedergeben. Entsprechend sollte  $h_j(\bar{K}_j) / h_{j'}(\bar{K}_{j'})$  für die relative Gewichtung jeweils eine gute Approximation darstellen.

### 2.4.3 Kostenschätzung und Festlegung daran orientierter Restriktionen

Unbestritten plausible Bewertungsrelationen zwischen verschiedenen Theateroutputs, auf die sich Restriktionen für die betreffenden DEA-Gewichte stützen lassen, bestehen eher im Hinblick auf Theateroutputs *innerhalb* einer Sparte (Bedingungen i) und ii) in 2.4.2) als *zwischen* Sparten (Bedingung iii) in 2.4.2). Denn *a priori* ist unklar, ob mit dem Ressourcenbedarf als Maßstab (vgl. 2.4.1) z.B. eine Operaufführung jedenfalls höher zu bewerten ist als ein Schauspiel.<sup>89</sup> Um auch Restriktionen für Bewertungsrelationen zwischen Sparten formulieren zu können, liegt deshalb der Rückgriff auf empirisch bestimmte Grenzkosten nahe.

In einer komfortablen Situation befindet man sich, wenn entsprechende Daten bereits vorhanden sind, z.B. in Form der Verteilung der Kosten. Dann kann man  $UG_{jj'}$  und  $OG_{jj'}$  z.B. gleich dem Minimum bzw. dem Maximum der relativen Kosten von  $j$  und  $j'$  setzen oder gleich dem ersten bzw. dritten Quartil (d.h. Median  $\pm$  25% der Beobachtungen).<sup>90</sup> Doch liegen in Bezug auf die deutschen Theater kaum solche Informationen vor.<sup>91</sup> Deshalb wird versucht, zumindest mittlere Werte der Grenzkosten per ökonomischer Schätzung aus den Daten zu bestimmen (siehe 2.4.3.1). Auf sie werden dann Restriktionen für *alle* Paare von Outputs gestützt, konkret: Der Quotient der Gewichte zweier Outputs darf vom Quotienten ihrer geschätzten Grenzkosten nicht mehr als um einen bestimmten, nicht zu knapp bemessenen Faktor abweichen (siehe 2.4.3.2).

<sup>89</sup> Eine solche Unklarheit besteht umso mehr, wie nicht die Gesamtausgaben der Theater betrachtet werden, sondern gewisse Teilbereiche wie z.B. der Bereich "Gesangssolisten und Schauspieler" (siehe 3.4.2).

<sup>90</sup> Minimum und Maximum legen Cooper u.a. (2000a:171) sowie Tone (2001:42f.) zu Grunde, erstes und drittes Quartil Athanassopoulos (1997:306), Schaffnit u.a. (1997:279) sowie Thompson u.a. (1997:218). Zu nennen sind auch Olesen und Petersen (1998:7) mit ihrem "probabilistischen" Ansatz (vgl. FN 69).

Wenn für jede einzelne DMU passende Gewichte bzw. Preise schon *a priori* bekannt sind, bleibt allerdings der Nutzen einer DEA-Analyse fraglich – die Effizienz ließe sich unmittelbar als Quotient von Umsatz und Kosten angeben. Ein Zusatznutzen kann allenfalls in dem Fall bestehen, dass jene Preise bei unvollkommenem Wettbewerb gelten bzw. staatlicher Regulierung unterliegen und die Effizienz bei alternativen Bedingungen geprüft werden soll.

<sup>91</sup> Ausnahmen beziehen sich allein auf die *Gesamtausgaben* deutscher Theater (nicht aber auch auf Teilbereiche wie Bühne und Technik, wie sie gemäß 3.4 untersucht werden sollen) und allein auf den der *Anzahl* nach gemessenen Output an Vorstellungen und Inszenierungen (nicht aber z.B. auf den nach potenziellen Zuschauern gemessenen Output; siehe 3.3): Hanusch (1978:172, 177) gewinnt Daten aus einer Primäruntersuchung fünf bayerischer Theater, Widmayer (2000) und Mühlkamp (2000, 2001) schätzen ökonomisch aus den Zahlen der Theaterstatistik u.a. Grenzkosten in den verschiedenen Sparten. Speziell in den Arbeiten von Mühlkamp wird derselbe affin-lineare Funktionstyp unterstellt wie hier in 2.4.3.1.



### 2.4.3.1 Kostenschätzung

Als Schätzansatz findet eine einfache, in den Outputs  $y_{ij}$  lineare Inputbedarfsfunktion Verwendung, d.h. für jeden Output  $j$  werden die gesuchten Grenzkosten,  $\alpha_j$ , als konstant unterstellt<sup>92</sup>:

$$x_i = const + \sum_{j=1}^r \alpha_j y_{ij} + e_i$$

mit  $const \geq 0$ ,  $\alpha_j \geq 0 \quad \forall j$  und weiteren Nebenbedingungen (siehe 2.4.3.1.1)

Dabei stehen  $x_i$  für den fraglichen Input des Theaters  $i$ ,  $y_{ij}$  für  $i$ 's Output in Sparte  $j$ ,  $const$  für eventuelle Fixkosten<sup>93</sup> und  $e_i$  für einen Störterm. Wie die duale DEA-Variable  $u_j$  in 2.3.2 stellt auch der Parameter  $\alpha_j$  ein Outputgewicht dar. Betreffend die vier Maße für den Theateroutput

<sup>92</sup> Einen solchen Ansatz zur Bestimmung der Größenordnung eines Gewichts schlagen Dyson und Thanassoulis (1988:567) vor. (Als Alternative findet sich in der DEA-Literatur [z.B. Allen u.a. 1997:20] die Idee, die Größenordnung aus den optimalen Gewichten eines ersten, unrestringierten DEA-Durchgangs zu bestimmen.) Die Verwendung einer Inputbedarfsfunktion setzt voraus, dass die relevanten Inputs sich in *einer* Größe,  $x_i$ , zusammenfassen lassen. Diese Voraussetzung lässt sich bei Theatern z.B. dadurch erfüllen, dass man die Gesamtausgaben betrachtet. (Welche Inputs  $x_i$  konkret zu berücksichtigen hat, hängt von den Outputs ab und wird in 3.4 diskutiert.) Angemerkt sei, dass eine Inputbedarfsfunktion einer nur von den Outputmengen, nicht aber von den Inputpreisen abhängigen "Kostenfunktion" entspricht, wie sie die *Managerial Economics* verwenden (vgl. z.B. Dobbs 1999:191ff.).

Die produktionstheoretische Literatur hat sehr viel kompliziertere Inputbedarfsfunktionen entwickelt, die auch einen nichtlinearen Inputbedarf reflektieren können, Wechselwirkungen zwischen Outputs (*[dis]economies of scope*) oder Fixkosten, die davon abhängen, welche Outputs überhaupt produziert werden (vgl. z.B. Diewert 1974, Baumol u.a. 1988:453ff.). Doch wären solche Erweiterungen im vorliegenden Fall schon theoretisch allenfalls von begrenztem Nutzen: Erstens ist es plausibel anzunehmen, dass der Inputbedarf etwa der fünfzigsten Aufführung einer gegebenen Produktion genauso groß sind wie die der zweiten (vgl. Hanusch 1978:173) und dass zweitens *(dis)economies of scope* zumindest auf die variablen Kosten (auf die es bei der getroffenen NDRS-Annahme primär ankommt) keinen maßgeblichen Einfluss haben. Zweitens richtet sich ja das Interesse hier nicht auf den Verlauf des Inputbedarfs, sondern auf seinen Durchschnitt. Selbst wenn also tatsächlich der Inputbedarf nicht ganz linear verläuft, müsste, im Hinblick auf Gewichtsrestriktionen für die *Gesamtheit* der betrachteten Theater, dennoch für den Grenzbedarf ein mittleres Niveau herausgegriffen werden. Drittens ließen sich die Nebenbedingungen, denen die Schätzung zur Erhöhung der Schätzpräzision unterworfen wird (siehe 2.4.3.1.1), bei einer nichtlinearen Funktion allenfalls approximativ auf ein solches mittleres Niveau beziehen. V.a. aber in praktischer Hinsicht wäre die Schätzung komplizierterer Funktionen problematisch; siehe 2.8.

<sup>93</sup> Die Fixkosten-Interpretation kann problematisch sein. Gegen sie plädiert z.B. Dobbs (1999:192): Da zum einen die geschätzte Gleichung nur als Approximation der wahren Funktion anzusehen sei und zum andern i.d.R. nur wenige Beobachtungen ein nahe bei Null liegendes Outputniveau aufwiesen, enthalte der geschätzte Wert der Konstante nur wenig Information über das wahrscheinliche Niveau von Fixkosten. – Gestützt wird hier jedoch die Fixkosten-Interpretation dadurch, dass die Werte der Inputs meist sehr breit gestreut sind (siehe Tab. 5–2 bzw. 7–2). Damit wird der Wert der Konstante auch durch "kleine" Beobachtungen bestimmt und erhält entsprechende Aussagekraft. So sich der geschätzte Wert von  $const$  deutlich von Null unterscheidet, stützt dies die getroffene Entscheidung, für die Skalenerträge im DEA-Modell nicht CRS zu unterstellen, sondern NDRS (vgl. 2.2.1).

(die sich in der Form  $y_{ij} = V_{ij} \cdot h_j(K_{ij})$  schreiben lassen; vgl. 2.4.2), ist dieser Ansatz auf das erste bis dritte Maß unmittelbar anwendbar; für das vierte wird er in 3.3.3 verallgemeinert.<sup>94</sup>

### 2.4.3.1.1 Nebenbedingungen der Schätzung

Neben der Nichtnegativität von Fix- und Grenzkosten sollen für die  $\alpha_j$  weitere Bedingungen gelten, nämlich genau jene *a priori* plausiblen Restriktionen, denen gemäß 2.4.2 im DEA-Effizienzvergleich die Outputgewichte  $u_j$  unterworfen werden. Dazu wird in den Bedingungen aus 2.4.2  $u_j$  jeweils durch  $\alpha_j$  ersetzt.

Notwendig für den vorliegenden Zweck sind die Nichtnegativitätsbedingungen. Denn Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte lassen sich nur dann sinnvoll auf Schätzwerte für die Grenzkosten, die  $\alpha_j$ , stützen, wenn diese nichtnegativ sind. Nützlich sind die Nebenbedingungen insgesamt, insofern die Einschränkung des zulässigen Parameterraums zu präziseren Schätzern führt als das übliche Vorgehen, das keine *a priori* – Information verwendet.<sup>95</sup>

Ein relevantes Problem stellt die Präzision der Schätzer v.a. in Anbetracht der z.T. recht hohen Korrelation zwischen Paaren von Regressoren dar; die Theateroutputs weisen eine Tendenz zur Multikollinearität auf.<sup>96</sup> Besteht zwischen Regressoren eine enge Beziehung, erschwert dies die präzise Zuordnung individueller Einflüsse; die Schätzung ist instabil, insofern das Regressionskriterium (wie die Minimierung der Residuenquadrate) für sehr unterschiedliche Parameterkonstellationen ähnlich gut erfüllt wird. Eine hohe Varianz der

<sup>94</sup> Für das vierte Outputmaß werden simultan mit den  $\alpha_j$  gewisse Parameter  $\gamma_j$  in von der Kapazität  $K_j$  abhängigen Gewichten der Form  $h_j(K_j) = K_j^\gamma$  geschätzt; vgl. FN 84. Für das fünfte Maß wird keine eigene Schätzung durchgeführt, sondern auf die Ergebnisse zum vierten zurückgegriffen (siehe 3.3.4).

<sup>95</sup> Zu einem solchen Effizienzgewinn vgl. Fomby u.a. (1984) am Beispiel einer Schätzung der marginalen Konsumneigung: "It may be known from theoretical arguments that the marginal propensity to consume lies between zero and one. [...] Such information may be valuable in increasing the precision of estimates, especially when the sample information is limited." (S. 80) und "[...] the use of correct information [...] offers an unequivocal gain in small sample efficiency over the maximum likelihood estimator." (S. 106f.); ferner "[...] in small samples there is a gain if the direction of the inequalities is not 'too' incorrect." (S. 107). Allerdings handelt man sich durch Ungleichheitsrestriktionen stets auch Verzerrungen ein, die nach dem *mean squared error* – Kriterium nur bei hinreichend korrekten Restriktionen durch den Effizienzgewinn aufgewogen werden: "The inequality restricted least squares estimator is always biased yet if the inequality constraints are in the correct directions, its mean squared error is less than that of the ordinary least squares estimator. (S. 113). – Fazit: "[...] the introduction of a priori information is advantageous only if it is sufficiently correct." (S. 113).

<sup>96</sup> Perfekte Multikollinearität liegt bei Korrelation vom Betrag 1 vor, als kritisch aber wird bereits ein Wert von 0,8 eingestuft; vgl. Rinne (1976:99) bzw. Hübler (1989:99).

Bei Theatern korrespondieren relativ hohe Outputs in einer Sparte oft mit hohen Outputs in einer anderen; siehe die Korrelationswerte in den Tabellen 5-4 in 5.2.2 bzw. 7-4 in 7.3.2. Generell relativ eng ist der Zusammenhang zwischen den Sparten Oper und Ballett (Werte in der Größenordnung zwischen wie 0,6 und 0,8) wie auch derjenige zwischen Vorstellungen und Neuinszenierungen einer Sparte (zwischen 0,4 und 0,9). Eine hohe Korrelation untereinander weisen zudem bei den Landesbühnen die verschiedenen Sparten des Musiktheaters auf (jeweils ca. 0,8).

geschätzten Parameter (bzw. geringe  $t$ -Werte) sind die Folge. Damit aber ist auch die Wahrscheinlichkeit relativ hoch, dass auf Grund von Zufallseinflüssen der Schätzwert eines Parameters zunächst weit weg von seinem wahren Wert liegt, u.U. sogar mit falschem Vorzeichen. In solchen Situationen erscheint es zweckmäßig und legitim, die Regression durch Nebenbedingungen in eine *a priori* plausible Richtung zu lenken.<sup>97</sup> Praktisch haben hier die Restriktionen insofern Relevanz, als sie in mehreren Fällen auch binden.<sup>98</sup>

### 2.4.3.1.2 Schätzverfahren, Gütemaße und ein spartenspezifischer Gewichtsindikator

Der Schätzung wird das Kleinste-Quadrate-Kriterium zu Grunde gelegt, d.h. die Parameter werden so bestimmt, dass  $\sum_i e_i^2$  ein Minimum unter den genannten Restriktionen annimmt. Allerdings verhindern die Restriktionen eine gewöhnliche Kleinste-Quadrate-Schätzung.<sup>99</sup> Stattdessen hat man die Lösung des Schätzproblems mittels quadratischer bzw. nichtlinearer Optimierung zu suchen<sup>100</sup> und dazu geeignete Optimierungssoftware zu verwenden. Zum konkreten Vorgehen bei der Optimierung siehe 2.8 im Anhang.

Zur Beurteilung der Güte einer solchen nichtlinearen Schätzung wird der multiple Korrelationskoeffizient,  $R^2$ , herangezogen, der wie im linearen Fall den Grad des "Fit" einer Regression anzeigt – je näher an Eins, desto besser.<sup>101</sup> Wo umgekehrt sein Wert nahe bei Null liegt, besteht zwischen dem Regressanden  $x$  und den Regressoren insgesamt nur ein schwacher Zusammenhang, und die Eignung der Regressorvariablen als Kontrollvariablen im DEA-Effizienzvergleich der einzelnen  $x$ -Werte ist zweifelhaft. Ergänzend werden in den Ergebnistabellen in 5.3.1 bzw. 7.4.1 jeweils die Werte weiterer Indikatoren angegeben:

<sup>97</sup> Im Ausgleich von Zufallseinflüssen sieht auch Schneeweiß (1990:233) den Sinn solcher Restriktionen: "Erscheint aber eine Regression theoretisch hinreichend gut begründet und werden dennoch einige a-priori-Restriktionen durch die Parameterschätzwerte verletzt, dann wird man diese Unstimmigkeit auf die immer präsenten Zufallsstörungen zurückführen müssen. In diesem Fall ist das Schätzverfahren derart zu modifizieren, daß die a-priori-Restriktionen von den Schätzwerten zwingend beachtet werden."

<sup>98</sup> Siehe die diesbezügliche Erläuterung in 5.3.1.

<sup>99</sup> Beim vierten Outputmaß schließt bereits die Nichtlinearität von  $h_j(K_{ij})$  (vgl. FN 94) eine Schätzung nach Kleinsten Quadraten aus.

<sup>100</sup> Vgl. Fomby u.a. (1984:114) und Schneeweiß (1990:234). – Mit Verfahren der sog. quadratischen Optimierung löst man Probleme mit quadratischer Zielfunktion und linearen Ungleichheitsrestriktionen.

<sup>101</sup> Verwendet wird hier das Quadrat der Korrelation zwischen dem tatsächlichen Wert des Regressanden und dem Prognosewert (vgl. Greene 2000:240f.). Dieses hat gegenüber demjenigen  $R^2$ , das im nichtlinearen Fall auf dieselbe Weise wie im linearen berechnet wird (vgl. Greene 2000:420), den Vorteil, stets zwischen 0 und 1 zu liegen. Wie jenes lässt es sich allerdings, anders als im linearen Fall mit einer Konstanten, *nicht* als Anteil der erklärten Varianz an der Gesamtvarianz interpretieren. Auch hängt sein Wert nicht von einer evt. angepassten Konstanten ab.

- Der Anteil des Schätzwertes der Konstanten,  $const^*$ , am mittleren Wert des Regressanden  $x$ :  $const^* / [(1/n) \cdot \sum_i x_i]$ . Je kleiner dieser Wert, desto größer ist bei der Erklärung des Regressanden  $x$  der Anteil der echten Regressoren  $y_j$ . Keinen Erklärungswert haben die  $y_j$ , wenn  $const^* = (1/n) \cdot \sum_i x_i$  – das Kleinste-Quadrate-Resultat für  $\alpha_j = 0 \forall j$ . (Wie  $R^2$  gibt also auch jener Anteil einen Hinweis darauf, wie gut beim Vergleich der  $x$  die  $y_j$  als Kontrollvariablen taugen.)
- Der Median über die relativen Abweichungen zwischen dem Wert des Regressanden  $x_i$  und dem zugehörigen Prognosewert  $x_i^*$ <sup>102</sup>, genauer:  $Median_i \{ \max(x_i, x_i^*) / \min(x_i, x_i^*) - 1 \}$ . Je näher an Null dieser Wert, desto treffender ist im Mittel die Prognose und desto besser insofern die Schätzung.
- Der prozentuale Aufschlag in der Summe der Residuenquadrate  $\sum_i e_i^2$  für ein gegebenes Outputmaß relativ zum Minimum über diese Summen für die einzelnen vier Maße. (Per Konstruktion ist  $\sum_i e_i^2$  minimal für das vierte Maß.<sup>103</sup>)

Schließlich wird in den Ergebnistabellen in 5.3.1 bzw. 7.4.1 zu jeder Sparte  $j$  ein fett gedruckter Wert angegeben (in der Zeile "rel."), der das mittlere Gesamtgewicht von Sparte  $j$  *relativ* zu den übrigen Sparten anzeigt und damit als erster Anhaltspunkt für eine Beurteilung der Plausibilität der Schätzung taugt. Dazu sei zunächst  $j$ 's *absolutes mittleres Gesamtgewicht* definiert als das Produkt  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)$  – analog zu  $u_j h_j(\bar{K}_j)$  in 2.4.2. ( $\bar{K}_j$  ist die mittlere Spielstättenkapazität<sup>104</sup> und  $u_j$  das DEA-Gewicht, dessen Rolle hier  $\alpha_j^*$  einnimmt, der Schätzwert des  $j$ -ten Parameters.) Wirklich nützlich allerdings ist ein mittleres Gewicht erst dann, wenn es auf einen Blick die Bedeutung erkennen lässt, die der Schätzung zufolge einer Vorstellung bzw. Inszenierung *relativ* zu anderen Vorstellungen oder Inszenierungen zukommt. Deshalb wird  $j$ 's absolutes Gewicht auf den zugehörigen Mittelwert über alle  $j$  bezogen (mit # als Operator für die Spartenanzahl):

<sup>102</sup> Mit  $\alpha_j^*$  für den Schätzwert des  $j$ -ten Parameters ist der  $i$ -te Prognosewert definiert als  $x_i^* = const^* + \sum_j \alpha_j^* y_{ij}$ .

<sup>103</sup> Denn es lässt in der Funktion  $h(K) = K^\gamma$  für den Exponenten  $\gamma$  spartenspezifische Werte zu (vgl. FN 84). Damit sind die Optimierungsprobleme zu den ersten drei Outputmaßen (mit über Sparten *einheitlichen* Werten  $\gamma = 0$  bzw.  $0,5$  bzw.  $1$ ; vgl. FN 83) restringierte Spezialfälle des Optimierungsproblems zum vierten Maß. In 3.3 wird begründet, inwiefern mit einem Outputmaß jeweils eine Norm über den Wert der Spielstättenkapazität korrespondiert. Es zeigt sich, dass die im Mittel der Theater gültige Norm durch das vierte Maß verkörpert wird. Je kleiner also der fragliche Aufschlag bei einem der ersten drei Maße, desto näher kommt die ihm zu Grunde liegende *exogene* Norm über den Wert der Spielstättenkapazität der *im Mittel der Theater gültigen* Norm.

<sup>104</sup> Zur konkreten Berechnung von  $\bar{K}_j$  siehe die Erläuterungen zu Tab. 5-1 bzw. 7-1 in Kapitel 5 bzw. 7.

$$\text{relatives mittleres Gesamtgewicht } (j) = \frac{\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)}{\frac{1}{\#(j')} \sum_{j'} \alpha_{j'}^* h_{j'}(\bar{K}_{j'})}$$

Der Durchschnitt jener Werte über alle  $j$  beträgt Eins. Ist  $j$ 's *relatives mittleres Gesamtgewicht* größer als Eins, so erfordert bei mittlerer Spielstättenkapazität eine Vorstellung bzw. eine Inszenierung der betreffenden Sparte vom Input  $x$  über-, sonst unterdurchschnittlich viel. Ist es z.B. doppelt so groß wie im Fall von  $j'$ , so wird pro Vorstellung bzw. Inszenierung  $j$  im Mittel doppelt so viel von  $x$  benötigt wie pro Vorstellung bzw. Inszenierung  $j'$ .

### 2.4.3.1.3 Interpretation der Regressionsresiduen

Diskussionsbedürftig ist der Umstand, dass das Residuum  $e_i$  nicht nur echte Zufallseinflüsse repräsentiert, sondern ggf. auch Ineffizienz (bzw. die Abweichung vom mittleren Effizienzgrad). Die minimierten Residuenquadrate enthalten demnach schon jene Größen, deren Ermittlung der nachgelagerte DEA-Vergleich bezweckt. Wird nun angenommen, Zufallseinflüsse seien vernachlässigbar, ließen sich aus den Residuen die gesuchten Effizienzwerte direkt ableiten.<sup>105</sup> Genau jene Annahme aber trifft ein deterministisches Verfahren wie DEA (vgl. 2.1) – und macht sich damit im vorliegenden Fall auf den ersten Blick überflüssig.

Dennoch ist ein zusätzlicher DEA-Vergleich sinnvoll: Die Schätzung ermittelt für den Parameter  $\alpha_j$  einen *einheitlichen* Wert so, dass er im Mittel der Theater am wahrscheinlichsten ist. DEA hingegen bestimmt das *individuelle* Outputgewicht  $u_{0j}$  so, dass es für das fragliche Theater, die DMU<sub>0</sub>, bestmöglich ist. Das hier gewählte Vorgehen – DEA mit Restriktionen für die relativen Outputgewichte – besteht nun gerade darin, die Wahlfreiheit in Bezug auf  $u_{0j}$  durch eine Orientierung an  $\alpha_j$  zwar einzuschränken, aber nicht aufzuheben. Es liefert damit konservativere und weniger angreifbare Effizienzergebnisse als eine Auswertung der Regressionsresiduen und zudem, im Unterschied zur Regression, für jedes ineffiziente Theater eine Benchmark als Vorbild.

<sup>105</sup> Dies entspräche dem in 2.6.2 skizzierten, *corrected ordinary least squares* (COLS) genannten Verfahren.

### 2.4.3.2 Festlegung von Restriktionen auf Grund der Kostenschätzung

Bezeichne  $\alpha_j^*$  die gemäß 2.4.3.1 geschätzten Grenzkosten von Output  $j$ . Dann liefert für zwei Outputs  $j$  und  $j'$  der Quotient  $\alpha_j^*/\alpha_{j'}^*$  (mit  $\alpha_j^*, \alpha_{j'}^* > 0$ <sup>106</sup>) einen Anhaltspunkt für die *Lage* des Intervalls  $[UG_{jj'}, OG_{jj'}]$ , dessen Unter- und Obergrenze die relative DEA-Gewichtung  $u_j/u_{j'}$  beschränken sollen (vgl. die Einleitung zu 2.4). Als Zentrum des gesuchten Intervalls, konkret: als geometrisches Mittel seiner Grenzen,  $(UG_{jj'} \cdot OG_{jj'})^{1/2}$ , wird deshalb der Wert  $\alpha_j^*/\alpha_{j'}^*$  fixiert. Festzulegen bleibt die *Länge* des Intervalls, die mit  $L_{jj'}$  bezeichnet und durch  $L_{jj'} = OG_{jj'} / UG_{jj'}$  ( $> 1$ <sup>107</sup>) definiert sei; siehe dazu 2.4.3.2.2.<sup>108</sup> Gegeben  $L_{jj'}$ , werden schließlich  $UG_{jj'}$  und  $OG_{jj'}$  symmetrisch um  $\alpha_j^*/\alpha_{j'}^*$  herum konstruiert:

$$UG_{jj'} = \frac{1}{\sqrt{L_{jj'}}} \left( \frac{\alpha_j^*}{\alpha_{j'}^*} \right) \quad \text{und} \quad OG_{jj'} = \sqrt{L_{jj'}} \left( \frac{\alpha_j^*}{\alpha_{j'}^*} \right) \quad \forall j \neq j'$$

Die relative DEA-Gewichtung  $u_j/u_{j'}$  darf also vom geschätzten relativen Wert der beiden Outputs  $j$  und  $j'$ ,  $\alpha_j^*/\alpha_{j'}^*$ , nach unten wie nach oben um den Faktor  $(L_{jj'})^{1/2}$  abweichen. Da für eine spezifische Restringierung verschiedener Paare von Outputs außer den  $\alpha_j^*$  keine Anhaltspunkte vorliegen, wird  $L_{jj'}$  einheitlich für alle  $jj'$  gewählt.

Der Unterabschnitt 2.4.3.2.1 behandelt eine Lösung des praktischen Problems, das bei einer hohen Anzahl von Outputs die Restringierung sämtlicher Paare von Gewichten darstellt, 2.4.3.2.2 erläutert die Wahl von  $L_{jj'}$ , und 2.4.3.2.3 legt das Vorgehen in Sonderfällen fest.

#### 2.4.3.2.1 Implementierung der Restriktionen anhand eines *numéraire*

Aus  $r$  Outputs lassen sich  $r(r-1)/2$  ungeordnete Paare  $jj'$  ( $j \neq j'$ ) bilden. Sollen die relativen DEA-Gewichte zu all diesen Paaren beschränkt werden, bedeutet dies  $r(r-1)/2$  Unter- und  $r(r-1)/2$  Obergrenzen, die man der *multiplier form* hinzuzufügen hat (vgl. die Einleitung zu 2.4), insgesamt also  $r(r-1)$  Restriktionen. Für großes  $r$  stellt dies ein praktisches Problem dar. Entschärfen lässt es sich durch die Wahl eines Output zum *numéraire*, auf den allein sich sämtliche Restriktionen beziehen und mit dem für den gleichen Zweck nur  $2(r-1)$  bzw.  $2r$

<sup>106</sup> Zum Sonderfall  $\alpha_j^* = 0$  bzw.  $\alpha_{j'}^* = 0$  siehe die Regeln 1.a) und 3. in 2.4.3.2.3.

<sup>107</sup> Nur  $L_{jj'} > 1$  passt zum gesteckten Ziel einer gewissen Wahlfreiheit in Bezug auf die relativen DEA-Gewichte.

<sup>108</sup> Da es um die Beschränkung eines Quotienten geht (und nicht einer Differenz), ist es sinnvoll, auch die Länge des Restriktionsintervalls als Quotienten zu definieren (und nicht als Differenz) und als Zentrum des Intervalls das geometrische Mittel (und nicht das arithmetische). Denn so unterscheiden sich Unter- und Obergrenze vom Zentrum um denselben Faktor, nämlich um  $L_{jj'}^{1/2} = (OG_{jj'} / UG_{jj'})^{1/2} = OG_{jj'} / (UG_{jj'} \cdot OG_{jj'})^{1/2} = (UG_{jj'} \cdot OG_{jj'})^{1/2} / UG_{jj'}$ , d.h. in Bezug auf Unter- und Obergrenze ist Symmetrie gewährleistet.

Restriktionen (s.u.) benötigt werden. Als Bezugspunkt findet hier allerdings, anders als vielfach in der Literatur<sup>109</sup>, nicht einer der  $r$  echten Outputs Verwendung, sondern ein künstlicher Output mit dem Wert Null für alle DMUs, denn nur so werden alle echten Outputs symmetrisch behandelt.

Folgte man der Literatur, würde man z.B. den ersten Output als *numéraire* definieren und die  $u_j$  der übrigen Outputs an  $u_1$  knüpfen:

$$UG_{j1} \leq \frac{u_j}{u_1} \leq OG_{j1} \quad \forall j \neq 1$$

Ein solches Vorgehen kommt mit nur  $2(r-1)$  Restriktionen aus. Gleichzeitig aber beschränkt es die relative Gewichtung zwischen einem Output  $j \neq 1$  und dem *numéraire* stärker als zwischen  $j$  und irgendeinem anderen Output  $j' \neq 1$ , d.h. es behandelt die Outputs asymmetrisch. Denn ausgehend von den Restriktionen für  $j$  und  $j' \neq j$ ,

$$UG_{j1} \leq \frac{u_j}{u_1} \leq OG_{j1} \equiv L_{j1} \cdot UG_{j1} \quad \text{und} \quad UG_{j'1} \leq \frac{u_{j'}}{u_1} \leq OG_{j'1} \equiv L_{j'1} \cdot UG_{j'1},$$

erhält man durch Kombination der Ungleichungen über  $u_1$  als zulässiges Intervall für  $u_j/u_{j'}$ :

$$(UG_{jj'}) \Rightarrow \frac{UG_{j1}}{UG_{j'1}} \cdot \frac{1}{L_{j'1}} \leq \frac{u_j}{u_{j'}} \leq \frac{UG_{j1}}{UG_{j'1}} \cdot L_{j1} \quad (= OG_{jj'})$$

Die Länge dieses Intervalls beträgt:

$$L_{jj'} \equiv \frac{OG_{jj'}}{UG_{jj'}} = L_{j1} \cdot L_{j'1}$$

Da  $L_{j1} > 1$  und  $L_{j'1} > 1$ , folgt  $L_{jj'} > L_{j1}$  und  $L_{jj'} > L_{j'1} \quad \forall j, j' \neq 1$ . Auch intuitiv ist klar: Weil  $L_{j1}$  nach unten ausgeschöpft werden kann und gleichzeitig  $L_{j'1}$  nach oben (oder umgekehrt), muss  $L_{jj'}$  größer sein als  $L_{j1}$  und größer als  $L_{j'1}$ . Mit einem *numéraire* lässt sich also keine Länge vorgeben, die für alle Paare  $jj'$  von Outputs, inkl. des *numéraire*, einheitlich wäre. Sinnvoll ist daher die Wahl eines Output  $j \in \{1, \dots, r\}$  zum *numéraire* nur dann, wenn dessen Gewicht vergleichsweise eng an *alle* anderen Gewichte gekoppelt sein soll. Ein derart ausgezeichnete Output ist indes unter den Outputs der Theater nicht ersichtlich.

<sup>109</sup> z.B. Thompson u.a. (1990:101), Athanassopoulos (1997:306), Pedraja-Chaparro u.a. (1997:222), Taylor  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Deshalb wird hier an Stelle eines *numéraire*  $j \in \{1, \dots, r\}$  als Bezugspunkt ein künstlicher Output  $j = 0$  mit  $y_{i0} = 0 \ \forall i$  verwendet. Wegen  $u_0 y_{i0} = 0 \ \forall i$  verändert ein solcher weder den zulässigen Lösungsbereich des LP, noch beeinflusst er den Wert der Zielfunktion. Definiert man also einen solchen Output und fordert für  $u_j/u_0$

$$UG_{j0} \leq \frac{u_j}{u_0} \leq OG_{j0} \equiv L_{j0} \cdot UG_{j0} \quad \forall j \neq 0$$

und Entsprechendes für  $u_j/u_0$ , so erhält man analog zum obigen Fall

$$L_{jj'} \equiv \frac{OG_{jj'}}{UG_{jj'}} = L_{j0} \cdot L_{j'0} .$$

Indem man  $L_{j0} = L_{j'0} = L_0 \ \forall j, j'$  (mit geeignetem  $L_0 > 1$ ) setzt, wird also für alle Paare  $jj'$  von echten Outputs  $j, j' \in \{1, \dots, r\}$  die *einheitliche* Länge  $L_{jj'} = (L_0)^2$  vorgegeben.<sup>110</sup> Bei insgesamt  $2r$  Unter- und Obergrenzen benötigt man so nur zwei Restriktionen mehr als mit einem echten Output als *numéraire* und lediglich den Anteil  $2/(r-1)$  der Restriktionen im Fall ohne *numéraire*.

Um die einleitend zu 2.4.3.2 definierten Unter- und Obergrenzen,  $UG_{jj'}$  und  $OG_{jj'}$ , mit Hilfe eines künstlichen Output als *numéraire*  $j = 0$  zu implementieren, wird in den Definitionsgleichungen  $j'$  durch 0 ersetzt, also  $L_{jj'}$  durch  $L_{j0}$  sowie  $\alpha_{j'}^*$  durch  $\alpha_0$ . Willkürlich wird dann  $\alpha_0^* = 1$  gesetzt<sup>111</sup> und zudem – wegen  $L_{jj'} = (L_0)^2$  (s.o.) und um die für alle  $jj'$  einheitliche Vorgabe von  $L_{jj'}$  umzusetzen –  $L_{j0} = L_0 = (L_{jj'})^{1/2}$ . Damit lauten die Unter- und Obergrenzen für die Gewichtung von Output  $j \in \{1, \dots, r\}$  relativ zu derjenigen des künstlichen Output:

$$UG_{j0} = \frac{1}{\sqrt{L_0}} \alpha_j^* \quad \text{und} \quad OG_{j0} = \sqrt{L_0} \alpha_j^*$$

(1997:352), Thompson u.a. (1997:215), Cooper u.a. (2000a:152), Tone (2001:42)

<sup>110</sup> Es existiert allerdings eine subtile Einschränkung bezüglich einer solchen Einheitlichkeit bzw. Symmetrie. Jene gilt zwar in Bezug auf zweidimensionale Projektionen, nicht aber in Bezug auf beliebige Schnitte im  $r$ -dimensionalen Raum; vgl. Olesen/Petersen (1999:117ff.): "... it is not possible to identify a ray in the cone generated by a symmetric AR [assurance region; vgl. FN 69] with the property that the angle between this ray and the set of extreme rays is the same. [...] deviations in some directions are more constrained compared to others." (S. 121)

<sup>111</sup> Für  $\alpha_0^*$ , den hypothetischen Koeffizienten des künstlichen Output im Regressionsmodell, könnte man in  $UG_{jj'}$  bzw.  $OG_{jj'}$  statt der Eins auch jeden anderen positiven reellen Wert ansetzen. Denn davon hängt allein die Skalierung der Unter- und Obergrenzen ab, nicht aber die zulässigen Relationen zwischen den Gewichten echter Outputs. Der praktische Vorteil von  $\alpha_0^* = 1$  liegt in einer vereinfachten Berechnung.



Diese Werte werden in die " $\leq$ "-Restriktionen (mit  $j' = 0$ ) eingesetzt, die man der *multiplier form* hinzufügt (vgl. die Einleitung zu 2.4). Zu betonen bleibt, dass damit kein DEA-Gewicht  $u_j$  auf ein absolut gemessenes Intervall um seinen Regressionskoeffizienten herum restringiert ist.<sup>112</sup> Beschränkt wird es vielmehr auf ein Intervall relativ zum Gewicht des *numéraire*,  $u_0$ , das zunächst beliebige nichtnegative Werte annehmen kann.

### 2.4.3.2.2 Festlegung der Länge des Restriktionsintervalls

Unterstellt wurde bisher ein *gegebener* Wert von  $L_{jj'}$  bzw. von  $(L_{jj'})^{1/2} = L_0 = OG_{j0} / UG_{j0}$ , der Länge des Intervalls  $[UG_{j0}, OG_{j0}]$ . Es fragt sich, welche Wahl von  $L_0$  den Konflikt zwischen den Zielen möglichst stark differenzierender Effizienzergebnisse (durch scharfe Restriktionen, also kleines  $L_0$ ) und eines hinreichend großen Gewichtungsspielraums für die einzelne DMU (durch nicht zu scharfe Restriktionen, also eher großes  $L_0$ ) angemessen löst. Hier wird – entgegen dem Beispiel anderer Autoren<sup>113</sup> – der Wert von  $L_0$  nicht gänzlich *ad hoc* festgesetzt, sondern so, dass er ein ganz bestimmtes Mindestmaß an Gewichtungsfreiheit lässt: Innerhalb einer Gruppe von Outputs (Vorstellungen in Kernsparten<sup>114</sup> bzw. Neuinszenierungen<sup>115</sup>) soll das gemäß der Schätzung *geringste* (absolute oder relative) mittlere Gesamtgewicht (vgl. 2.4.3.1.2) durch entsprechende DEA-Gewichtung zumindest so stark aufgewertet werden können, dass es das Doppelte des der Schätzung zufolge *größten* mittleren Gesamtgewichts erreicht. (Zu Sonderfällen wie  $\alpha_j^* = 0$  siehe 2.4.3.2.3.)

Damit ist, unabhängig vom Ergebnis der Schätzung, z.B. auch eine solche DEA-Gewichtung stets zulässig, die gleiche mittlere Gesamtgewichte für alle Outputs einer Gruppe bedeutet. Nicht *ad hoc* ist eine solche Festlegung von  $L_0$  insofern, als sie ein bestimmtes, auch intuitiv

<sup>112</sup> Auf den absolut gemessenen Regressionskoeffizienten stützen sich dagegen die Restriktionen z.B. bei Dyson/Thanassoulis (1988:567). Solche Restriktionen sind problematisch: Wählt man *absolute Untergrenzen* für Outputgewichte zu groß, existiert u.U. keine zulässige Lösung des DEA-LP (Dyson/Thanassoulis 1988:566). Am dualen DEA-LP in 2.3.2 ist zu erkennen, dass dies für effiziente DMUs u.U. gerechtfertigte über den tatsächlichen Kosten bedeutete, was unzulässig ist. Sind umgekehrt *absolute Obergrenzen* zu klein gewählt, gibt es u.U. keine DMU, die ihre tatsächlichen Kosten rechtfertigen kann: Alle DMUs sind DEA-ineffizient.

<sup>113</sup> Etwa Cooper u.a. (2000a:155) zu Krankenhäusern mit  $L_{jj'} = 5 / 0,2 = 25$  (d.h.  $L_0 = 5$ ) für die Outputs stationäre vs. ambulante Patienten. Ebenfalls *ad hoc* setzen Dyson und Thanassoulis (1988) Restriktionen, bezogen jedoch auf die *absolute* Gewichtung (vgl. FN 112): Generell wird  $u_j \geq 0,1\alpha_j^*$ ,  $u_j \geq 0,25\alpha_j^*$  bzw.  $u_j \geq 0,5\alpha_j^*$  vorgeschlagen (S. 567) und konkret die dritte Variante gewählt (S. 568).

<sup>114</sup> Damit sind jene Sparten gemeint, deren Vorstellungen nicht nur einen "zweifelloso relativ geringen Aufwand" im Sinne der Restriktion iii) in 2.4.2 erfordern: alle Sparten ohne "Sonstige Veranstaltungen" und "Gastspiele fremder Ensembles". Zusätzlich bleiben "Konzerte" dann unberücksichtigt, wenn die personellen Ausgaben für Orchester ausgeblendet sind, gleichzeitig aber der darstellerische Aufwand für andere Outputs mit einbezogen wird. (Konkret sind dies der II. Vergleich gemäß 3.4.1 sowie die Vergleiche vi) und vii) in 3.4.2.)

<sup>115</sup> Wieder aufgenommene Inszenierungen werden in diesem Zusammenhang vernachlässigt. Denn zum einen ist ihr Ressourcenbedarf *a priori* besonders schwierig einzuschätzen, zum andern wird die Obergrenze ihrer Bewertung ohnehin an Neuinszenierungen gekoppelt (Restriktion ii) in 2.4.2).

nachvollziehbares Kriterium zu Grunde legt und zugleich Rücksicht auf Zufallsfehler in den Schätzwerten  $\alpha_j^*$  nimmt. *Ad hoc* dagegen ist sie insofern zu nennen, als sie auch auf die nicht zufällige Streuung der Schätzwerte Rücksicht nimmt, d.h. auf die Streuung der wahren, aber unbekanntem Parameter.

Das absolute mittlere Gesamtgewicht von  $j$  auf Grund der Schätzung ist gemäß 2.4.3.1.2 definiert als  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)$ . Mit dem DEA-Outputgewicht  $u_j$  an Stelle des geschätzten Koeffizienten  $\alpha_j^*$  und zusätzlich bezogen auf das (allein der Skalierung sämtlicher  $u_j$  dienende) Gewicht des künstlichen Outputs,  $u_0$ , lautet das DEA-Analogon  $u_j h_j(\bar{K}_j)/u_0$ . Die zu diesem Gesamtgewicht gehörenden Unter- und Obergrenzen, die mit  $UG_j^+$  und  $OG_j^+$  bezeichnet seien, ergeben sich aus jenen zu  $u_j/u_0$  (vgl. 2.4.3.2.1),

$$(UG_{j_0} =) \frac{1}{\sqrt{L_0}} \alpha_j^* \leq \frac{u_j}{u_0} \leq \sqrt{L_0} \alpha_j^* (= OG_{j_0}) ,$$

durch Multiplikation mit  $h_j(\bar{K}_j)$ :

$$UG_j^+ \equiv \frac{1}{\sqrt{L_0}} \alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) \leq \frac{u_j h_j(\bar{K}_j)}{u_0} \leq \sqrt{L_0} \alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) \equiv OG_j^+$$

Die Forderung, dass die kleinste  $OG_j^+$  zumindest das Doppelte der größten  $UG_j^+$  innerhalb der jeweiligen Gruppe von Outputs erreicht, wird durch ein  $L_0$  erfüllt, welches das folgende Minimierungsproblem löst ( $V$  kürze die Menge der in Bezug auf Vorstellungen unterschiedenen (Kern-) Sparten ab,  $NI$  jene zu Neuinszenierungen):

$$\begin{aligned} \min L_0 \quad u.d.N. \quad & \text{i) } (\min_{j \in V} OG_j^+) - 2 \cdot (\max_{j \in V} UG_j^+) \geq 0 \\ & \text{ii) } (\min_{j \in NI} OG_j^+) - 2 \cdot (\max_{j \in NI} UG_j^+) \geq 0 \\ & \text{iii) } 10 \cdot (\min_{j \in V} OG_j^+) - 2 \cdot (\max_{j \in NI} UG_j^+) \geq 0 \\ & \text{iv) } L_0 - 10 \geq 0 \end{aligned}$$

Nebenbedingung iii) stellt zusätzlich einen Zusammenhang her zwischen Vorstellungen und Neuinszenierungen: Von denjenigen Vorstellungen aus Kernsparten, welche die Schätzung insgesamt am geringsten bewertet, sollen 5 Stück (der Wert ist *ad hoc* gewählt) mindestens ebenso viel wert sein dürfen wie eine jener Neuinszenierungen, welche die Schätzung insge-

samt am höchsten bewertet. Nebenbedingung iv) schließlich garantiert ein (*ad hoc* gesetztes) Mindestmaß an Gewichtungsfreiheit, das unabhängig ist vom Ausgang der Schätzung.<sup>116</sup>

Ein zulässiges minimales  $L_0$  findet man durch Auflösen jeder der Ungleichungen nach  $L_0$  – z.B. für i):

$$\min_{j \in V} \sqrt{L_0} \alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) - 2 \cdot \max_{j \in V} \frac{1}{\sqrt{L_0}} \alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow L_0 \geq 2 \cdot \frac{\max_{j \in V} \alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)}{\min_{j \in V} \alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)}$$

– und Auswählen des Maximums über die Minima aus den vier Lösungsmengen.<sup>117</sup> Dieser Wert ist immer dann endlich, wenn  $\alpha_j^* > 0 \forall j$ <sup>118</sup> – eine Voraussetzung, die unmittelbar zu den Sonderregeln im nächsten Abschnitt führt. Hier bleibt festzuhalten: Die an  $L_0$  gestellte Forderung, alle vier Ungleichungen zu erfüllen, sollte jeder DMU<sub>0</sub> hinreichenden Spielraum lassen, mit einer entsprechenden DEA-Gewichtung ihre individuellen Wertmaßstäbe anzulegen. (Ein Beispiel für entsprechende Restriktionsintervalle gibt Tab. 5–7 in 5.3.1.)

### 2.4.3.2.3 Sonderfälle

Der Schätzwert für die Grenzkosten von Output  $j$ ,  $\alpha_j^*$ , kann von einem plausiblen Wert (relativ zu den übrigen  $\alpha_j^*$ ) bzw. von seinem "wahren" Wert weit entfernt sein (z.B. aus den in 2.4.3.1.1 diskutierten Gründen).<sup>119</sup> Ein solcher Fall ist problematisch: Zum einen kann er ei-

<sup>116</sup> Die Schätzung der  $\alpha_j^*$  kann im Extremfall gleiche Gesamtgewichte  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)$  für alle  $j$  (ausgenommen Wiederaufnahmen) bedeuten, denn dies schließen die *a priori* plausiblen Nebenbedingungen gemäß 2.4.2 bzw. 2.4.3.1.1 nicht aus. Dann wäre ein minimales  $L_0$ , das allein den Restriktionen i) bis iii) genügt, gleich Eins –  $UG_{j0}$  und  $OG_{j0}$  fielen zusammen, und es bestünde kein Spielraum für eine individuelle DEA-Gewichtung durch die DMU<sub>0</sub>. In weniger extremen Fällen wäre  $L_0 \in (1, 10)$  nicht ausgeschlossen.

Mit Restriktion iv) hingegen darf die DEA-Bewertung von Output  $j$ ,  $u_j/u_0$ , von der geschätzten Bewertung,  $\alpha_j^*$ , nach oben wie nach unten zumindest um den Faktor  $(L_0)^{1/2} = 10^{1/2}$  abweichen, insgesamt also um den Faktor 10 schwanken. Damit darf die *relative* DEA-Bewertung zweier Outputs  $j$  und  $j'$ ,  $u_j/u_{j'} \equiv (u_j/u_0)/(u_{j'}/u_0)$ , von ihrer geschätzten Bewertung,  $\alpha_j^*/\alpha_{j'}^*$ , zumindest um den Faktor  $(L_{jj'})^{1/2} = [(L_0)^2]^{1/2} = 10$  abweichen (vgl. 2.4.3.2.2), insgesamt also um den Faktor 100 schwanken. (Ein konkretes Beispiel zulässiger Restriktionsintervalle bei  $L_0 \approx 17,5$  gibt Tab. 5–7 in 5.3.1.)

<sup>117</sup> In den Ergebnistabellen zu den Schätzungen (siehe 5.3.1 bzw. 7.4.1) werden die drei Minima zu i), ii) und iii) in dieser Reihenfolge jeweils in der letzten Spalte vermerkt. Ihr Maximum wird dann fett gedruckt, wenn die betreffende Restriktion bindet und nicht allein Restriktion iv).

<sup>118</sup> Denn  $h_j(\bar{K}_j) > 0$ , weil  $h_j(\bar{K}_j) = \bar{K}_j^\gamma$  mit  $\gamma \geq 0$  (vgl. FN 83 und 84) und  $\bar{K}_j > 0$  (vgl. FN 85).

<sup>119</sup> Dass trotz der Nebenbedingungen, denen die Schätzung der  $\alpha_j^*$  gemäß 2.4.3.1.1 unterworfen wird, auch unplausible Werte auftreten können, liegt v.a. daran, dass die Nebenbedingungen *a priori* plausible Gewichtsrelationen für Outputs v.a. *innerhalb* einer Theatersparte reflektieren (z.B. Vorstellungen vs. Neuinszenen)  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

nen übergroßen, im Extremfall ( $\alpha_j^* = 0$ ) unendlichen Wert von  $L_0$  erzwingen (vgl. 2.4.3.2.2). Dies schwächte die auf die Kostenschätzung gestützten DEA-Restriktionen oder höbe sie ganz auf, würde also weniger zwischen den DMUs differenzierende Effizienzergebnisse bedeuten. Zum andern eröffnet ein solcher Fall die Möglichkeit einer unplausiblen relativen Gewichtung von Outputs. Deshalb werden für die Berechnung der betroffenen Unter- oder Obergrenze –  $UG_{j0}$  oder  $OG_{j0}$  bzw. (im Hinblick auf die Festlegung von  $L_0$ )  $UG_j^+$  oder  $OG_j^+$  – besonders fragwürdige Schätzwerte entsprechend "korrigiert". Der Einfachheit halber gänzlich unberücksichtigt bleibt zudem die Untergrenze dann, wenn  $\alpha_j^*$  "sehr klein" ist (siehe die 3. Regel unten), z.B. gleich Null.

Beurteilt wird die Plausibilität von  $\alpha_j^*$  anhand des relativen mittleren Gesamtgewichts von Sparte  $j$  relativ zu den übrigen Sparten (vgl. 2.4.3.1.2) – also anhand des Produkts von  $\alpha_j^*$  mit dem Wert der zugehörigen kapazitätsabhängigen Funktion bei mittlerer Kapazität,  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)$ , bezogen auf den Durchschnitt dieser Produkte über alle  $j$ . Dieser sei mit  $D$  abgekürzt, so dass  $j$ 's relatives Gesamtgewicht auf Grund seiner Definition in 2.4.3.1.2 als  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) / D$  geschrieben werden kann. Der Durchschnitt der relativen Gewichte über alle  $j$  beträgt  $D / D = 1$ . Damit stellt z.B. 0,1 einen eher kleinen Wert dar und 5,0 einen großen. Als *unplausibel gering* gelte ein Wert immer dann, wenn er kleiner ist als 0,1, als *unplausibel hoch* nur dann, wenn er größer ist als 1.<sup>120</sup>

Erscheint nun der Wert eines relativen mittleren Gesamtgewichts als nicht plausibel (im Vergleich zu den Werten für andere Outputs und unter Berücksichtigung des jeweiligen Inputs<sup>121</sup>), wird eine von zwei Sonderregeln angewandt:

1. Ist das relative Gesamtgewicht für Output  $j$  *unplausibel gering*, wird unterschieden<sup>122</sup>:

a) Ist  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) / D \leq 0,01$ , werden  $OG_{j0}$  und  $OG_j^+$  so festgelegt, als sei

$\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) / D = 0,1$ , d.h. für sie wird ersatzweise  $\alpha_j^* := 0,1D / h_j(\bar{K}_j)$  gesetzt.

---

nierungen im Schauspiel). Eine wenig plausible, aber *a priori* auch nicht ganz auszuschließende relative Gewichtung *zwischen* Sparten lassen sie jedoch durchaus zu.

<sup>120</sup> Als "unplausibel gering" werden also auch solche Gewichte kleiner als 0,1 eingestuft, bei denen zwar unklar ist, ob der Output auf den Input überhaupt in nennenswertem Umfang zurückgreift, wo dies aber *a priori* auch nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. bei der Wiederaufnahme einer älteren Produktion).

<sup>121</sup> Wo allein die o.g. Schwellenwerte 0,1 bzw. 1 als klare Kriterien keine Aussage erlauben, wird die Plausibilität nach dem Ermessen des Verfassers beurteilt. Unbedenklich ist dies insofern, als von den Sonderregeln, die ja eine Lockerung von Restriktionen vorsehen, der Effizienzwert jeder DMU nur profitieren kann.

<sup>122</sup> Bei unplausibel geringen Werten sind a) bis c) deshalb zu unterscheiden, weil in der Nähe von  $\alpha_j^* = 0$  die Relation zwischen plausiblen und tatsächlichem Wert des relativen Gesamtgewichts beliebig groß werden  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

b) Ist  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) / D \in (0,01; 0,1)$ , werden  $OG_{j0}$  und  $OG_j^+$  entweder so festgelegt, als sei  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) / D = 0,1$  (wie in a)) oder aber, wenn dieser Wert noch zu gering erscheint, so, als betrage  $\alpha_j^*$  das Zehnfache seines tatsächlichen Wertes (wie in c)).

c) Ist  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) / D \geq 0,1$ , werden  $OG_{j0}$  und  $OG_j^+$  so festgelegt, als betrage  $\alpha_j^*$  das Zehnfache seines tatsächlichen Wertes.

2. Ist das relative Gesamtgewicht für Output  $j$  *unplausibel hoch* (also größer als 1), werden  $UG_{j0}$  und  $UG_j^+$  so festgelegt, als betrage  $\alpha_j^*$  ein Zehntel seines tatsächlichen Wertes.

Wenn also  $\alpha_j^*$  – der die Lage des Intervalls  $[UG_{j0}, OG_{j0}]$  bestimmende Schätzwert – deutlich "zu klein" scheint (und das Intervall gewissermaßen nach unten zieht; 1. Fall), wird das Intervall zum Ausgleich nach oben verlängert (*ohne* es unten zu verkürzen). Und wenn umgekehrt  $\alpha_j^*$  deutlich "zu groß" scheint (2. Fall), wird das Intervall nach unten verlängert (*ohne* es oben zu verkürzen).<sup>123</sup> Demgegenüber wird  $L_0$  – der die standardmäßige Länge des Intervalls bestimmende Wert – von vornherein dadurch begrenzt, dass die Vergrößerung einzelner  $OG_j^+$  bzw. die Verkleinerung einzelner  $UG_j^+$  die Nebenbedingungen lockert, denen das minimale  $L_0$  gemäß 2.4.3.2.2 genügen soll. Einerseits verlängern also die "Korrekturen" von  $\alpha_j^*$  die als besonders kritisch eingestuften Restriktionsintervalle, andererseits begrenzen sie die Intervalle insgesamt. – Eine dritte Sonderregel lautet:

3. Ist das relative Gesamtgewicht für Output  $j$  kleiner als 0,1 (und damit unplausibel gering), wird für  $u_j$  keine Untergrenze  $UG_{j0}$  festgelegt.

Diese Regel bedeutet eine praktische Vereinfachung (mit konservativer Wirkung auf die DEA-Effizienz): Liegt ein relatives Gesamtgewicht unter 0,1, ist es weder als signifikant verschieden von Null einzuschätzen, noch würde sich eine darauf gestützte Untergrenze  $UG_{j0}$  spürbar auswirken können (denn für jedes  $u_j$  gilt ohnehin eine Nichtnegativitätsbedingung). Daher wird in diesem Fall auf eine zusätzliche Untergrenze von vornherein verzichtet.

Hervorzuheben bleibt: Die Anwendung irgendeiner der drei Sonderregeln bedeutet nicht, dass der Einschätzung eines Schätzwertes als "unplausibel" die relativen DEA-Gewichte der Richtung nach folgen *müssen*. Vielmehr *können* sie einer solchen Einschätzung folgen; für

---

kann. Hier bliebe ein endlicher Korrekturfaktor, wie ihn 1.c) vorsieht und ggf. 1.b) (wie auch 2.), praktisch ohne Wirkung.

<sup>123</sup> Zur Kennzeichnung der verschiedenen Fälle in den Ergebnistabellen zur Kostenschätzung siehe 5.3.1.

gegebenes  $L_0$  wird also die Wahlfreiheit in Bezug auf die Gewichte noch größer als ohnehin schon. (Illustriert wird die Regelanwendung durch Tab. 5–7 in 5.3.1.)

#### 2.4.4 Zusammenfassung und Diskussion

DEA-Gewichte legen ein System relativer Bewertungen oder "Preise" für die einzelnen Inputs und Outputs fest. Insofern die Gewichte individuell und optimal für jede DMU bestimmt werden, lässt DEA jede DMU im bestmöglichen Licht erscheinen. Es können jedoch über die Relationen zwischen einzelnen Gewichten Informationen vorliegen, die gewisse relative Bewertungen von vornherein unplausibel machen. Unplausibel sind insbesondere solche relativen Bewertungen, die weit abweichen von den relativen Ressourcenerfordernissen der betreffenden Outputs (vgl. 2.4.1). Nutzen lassen sich solche Informationen für den DEA-Effizienzvergleich, indem man die Gewichte entsprechenden Restriktionen unterwirft, also den zulässigen Bereich einschränkt, in dem das gesuchte Preissystem zu lokalisieren ist. Auf diese Weise lassen sich schärfere Resultate gewinnen, d.h. solche mit weniger DEA-effizienten DMUs und einer stärkeren Differenzierung zwischen den DMUs insgesamt.

Einerseits werden relative Bewertungen verschiedener Outputs auf *a priori* – Basis spezifiziert und in Restriktionen v.a. zu Gewichten verschiedener Outputs *innerhalb* einer Sparte umgesetzt (z.B.: eine Vorstellung wird niedriger bewertet als eine Neuinszenierung; vgl. 2.4.2). Andererseits werden per Regression Informationen aus den Daten selbst gewonnen, und zwar über die mittleren Grenzkosten in den verschiedenen Sparten; auf diese werden Restriktionen für fast<sup>124</sup> *alle* Outputpaare gestützt: Der Quotient der DEA-Gewichte zweier Outputs darf vom Quotienten der geschätzten Grenzkosten nicht mehr als um einen bestimmten, großzügig bemessenen Faktor abweichen (vgl. 2.4.3).

Zu fast jeder Untergrenze einer relativen Gewichtung wird auch eine Obergrenze spezifiziert und umgekehrt (Ausnahme: Bedingung iii) in 2.4.2); ferner existieren zu jedem Outputgewicht genau zwei Obergrenzen (auf *a priori* – Basis spezifiziert bzw. auf eine Kostenschätzung gestützt). Daher kann im DEA-Optimum schon theoretisch nur ein Teil der Restriktionen auch binden. Praktisch dürfte selbst davon bei vielen DMUs nur ein kleiner Teil wirksam werden. Denn zum einen sind die Restriktionen sehr großzügig gehalten. Zum andern sorgt ja bereits die "Konkurrenz" anderer DMUs (diese kommt in der *multiplier form*

<sup>124</sup> Ausgenommen sind allein solche Outputs, für deren Grenzkosten die Schätzung Null oder einen anderen sehr kleinen Wert ergibt, so dass darauf gemäß 2.4.3.2.3 keine positive Untergrenze gestützt wird.

in 2.3.2 in der Kostenrestriktion für jedes  $i$  zum Ausdruck) dafür, dass die branchenüblichen Input-Output-Strukturen die DEA-Gewichtung durch die  $DMU_0$  beschränken.

Ein Problem für die Interpretation der Benchmark zu einer DEA-ineffizienten  $DMU_0$  können die Restriktionen bedeuten, die zu *verschiedenen* Sparten gehörende relative Gewichte nach *unten* beschränken (also iii) gemäß 2.4.2 sowie die auf eine Kostenschätzung gestützten Restriktionen gemäß 2.4.3). Denn sie begünstigen die Möglichkeit, dass z.B. eine Benchmark, die weniger Schauspiele, aber mehr Opern anbietet als die  $DMU_0$ , erstere durch letztere kompensiert.<sup>125</sup> So kann die  $DMU_0$  zum Vorbild eine Benchmark erhalten, die über andere Sparten verfügt als sie selbst – eine potenziell nützliche Information, soweit sie sich auf spartenübergreifende Inputs bezieht (etwa Verwaltungs- oder Technikpersonal), aber u.U. wenig konstruktiv, soweit es um den Input an künstlerischem Personal geht. In letzterem Fall wäre der Vorbildcharakter der Benchmark nicht auf die konkreten Inputmengen zu beziehen, sondern nur abstrakt auf die Art, wie man das künstlerische Personal einsetzt. (Als konkrete Vorbilder taugten dann allenfalls diejenigen DEA-effizienten Theater mit gleichem Spartenpektrum, die am häufigsten Benchmark für *andere* DEA-ineffiziente Theater sind.)

Klar interpretierbar ist indes auch in einem solchen Fall der Effizienzwert: Die Ausgaben des DEA-ineffizienten Theaters, etwa mit der Sparte A, übersteigen, gemessen an den Outputs, das Übliche so weit, dass mit geringerem Inputeinsatz *ein mindestens ebenso hoher Gesamtwert der Outputs* hätte erzielt werden können, und zwar mit weniger Output der Sparte A, aber mehr z.B. von einer Sparte B, über welche die Benchmark verfügt – und dies selbst dann, wenn im Rahmen der betreffenden Restriktion der Outputverlust in A so hoch wie möglich bewertet wird und der Outputgewinn in B so gering wie möglich. Ohne die fraglichen Restriktionen bliebe ein Teil der Ineffizienz unentdeckt, der DEA-Effizienzwert läge höher.

Die Restriktionen für relative DEA-Outputgewichte zwischen Sparten können also einerseits die Interpretation der Benchmarks erschweren, andererseits verschärfte Effizienzwerte erbringen (die aber nicht *zu* scharf sind bei hinreichend konservativ festgesetzten Restriktionen). Die Frage einer Verschärfung der Effizienzwerte stellt sich insbesondere bei kleinen Vergleichsgruppen (d.h. bei wenig "Konkurrenz" durch andere DMUs) oder bei einer hohen Anzahl von Outputs (d.h. bei vielfältigen Möglichkeiten für die  $DMU_0$ , sich durch einseitige

---

<sup>125</sup> Es sind indes *nicht allein* die zusätzlichen Restriktionen, die eine solche Konstellation ermöglichen. So kann es sich z.B. günstig auf den DEA-Effizienzwert einer reinen Schauspielbühne auswirken, wenn auch ihre Kinder- und Jugendstücke oder ihre Sonstigen Veranstaltungen positiv gewichtet werden. Diese aber bieten auch reine Opernhäuser an, und dies u.U. bei geringerem Ressourceneinsatz. Ein solches Opernhaus könnte also zur Benchmark eines Schauspiels gehören, so sich sein Aufwand für Sänger im Musiktheater (dessen  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Gewichtung zu "spezialisieren") – und damit durchaus auch beim Effizienzvergleich der Theater.<sup>126</sup> Hier besteht die Antwort im Aufstellen sehr moderater Restriktionen, unter Inkaufnahme einer im Einzelfall erschwerten Interpretation der Benchmark.

## 2.5 Das inputorientierte additive DEA-Modell mit einer Modifikation

Der Restringierung der relativen Gewichte von Outputs im Prinzip analog ist eine Restringierung der relativen Gewichte von Inputs. Auch sie bedeutet einen nicht größeren Zielfunktionswert im DEA-LP (vgl. 2.3.2) – u.U. also größere Einsparpotenziale, die sich für die  $DMU_0$  identifizieren lassen. Nun wird den Theateroutputs (bzw. einer Auswahl daraus) in mehreren Fällen (siehe 3.4) jeweils nur *eine* Inputgröße gegenübergestellt (z.B. die bereinigten Gesamtausgaben; vgl. 3.4.1). Die Frage einer Restringierung der relativen Inputgewichte stellt sich dann nicht. In anderen Fällen jedoch werden verschiedene Inputs gleichzeitig betrachtet. Größere Einsparpotenziale als das in der Literatur dominierende radiale Modell aus 2.3.2 (welches das Debreu-Farrell-Maß gemäß 2.3.1 implementiert) kann dann u.U. das hier zu diskutierende *additive Modell* aufzeigen (2.5.1). Es bestimmt keinen gemeinsamen maximalen *Faktor*, um den die Inputs reduziert werden könnten, sondern die maximale *Summe* von Inputslacks (*envelopment form*). Anders ausgedrückt (*multiplier form*): Die absoluten Inputgewichte beschränkt es nach unten auf einen einheitlichen Wert (z.B. auf Eins; siehe FN 132).

Eine solche Beschränkung ist adäquat, wenn die betreffenden Inputs monetär, also in gleichen Einheiten, gemessen sind und damit addierbar. (Für die Inputs deutscher Theater ist dies überwiegend der Fall; siehe 3.1.) Doch ließe sich dann statt der einzelnen Inputs auch ihre Summe betrachten (mittels des radialen wie des additiven Modells). Im Vergleich zum additiven Modell bei *disaggregierten* Inputs bedeutet dies: Es werden zusätzlich die Nichtnegativitätsbedingungen für die einzelnen Inputslacks aufgehoben (*envelopment form*) bzw. die Inputgewichte auf Gleichheit restringiert (*multiplier form*); die Inputslacks sind perfekt gegeneinander substituierbar. Binden bei disaggregierten Inputs jene Nichtnegativitätsbedingungen bzw. sind die Inputgewichte ungleich, hilft die Aggregation nochmals größere Einsparpotenziale aufzuzeigen. Erst wenn auch diese ausgeschöpft sind, ist *Kosteneffizienz* erreicht (2.5.2).

---

Outputs das Schauspiel im Fall ohne Restriktionen ein Gewicht von Null zuordnen würde) in engen Grenzen bewegt.

<sup>126</sup> So wird die in FN 37 genannte Faustregel, der zufolge die Anzahl der (als Benchmark in Betracht gezogenen) DMUs mindestens dreimal so groß sein sollte wie die Summe der Anzahlen betrachteter Inputs und Outputs, nicht von allen Effizienzvergleichen in dieser Studie erfüllt. Beispielsweise können in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben (I. Vergleich gemäß 3.4.1) in der Vergleichsgruppe der Landesbühnen (siehe Kapitel 5) als Benchmark nur 21 (Mittelwert-) Beobachtungen in Betracht gezogen werden, die Anzahl der Outputs aber beträgt 15.



Doch hat die aggregierte Betrachtung auch einen Nachteil: Sie lokalisiert nicht die Quelle von Ineffizienz, die z.B. bei nur einem von zwei Inputs liegen könnte. Diese aber ist von Interesse, sofern man an einen Ineffizienzbefund konkrete Maßnahmen zur Effizienzsteigerung knüpfen möchte. Es fragt sich, wie disaggregierte und aggregierte Betrachtung zu verbinden sind, um zugleich Quellen und vollständiges Ausmaß von Ineffizienz zu ermitteln. Eine Antwort besteht in einer geeigneten *Modifikation des additiven Modells* (2.5.3).

Schließlich lassen sich Quellen und Ausmaß von Kosteneffizienz selbst dann untersuchen, wenn einer der Inputs zwar nicht monetär gemessen wird, aber das Intervall bekannt ist, in dem sein Preis mit Sicherheit liegt. In dem Fall ermittelt man zunächst mit dem radialen Modell bei geeigneten Restriktionen für das betreffende Inputgewicht den, gegeben das Preisintervall, für die  $DMU_0$  bestmöglichen Effizienzwert und ordnet DEA-Ineffizienz ggf. in einem zweiten Schritt mittels der Modifikation des additiven Modells den einzelnen Inputs zu (2.5.4).

### 2.5.1 Das inputorientierte additive DEA-Modell

Das inputorientierte additive Modell lässt sich anwenden, wenn die Inputs addierbar sind. In der DEA-Literatur hat es kaum Beachtung gefunden<sup>127</sup>, was erstaunt, weil es eine allgemein anerkannte Schwäche des in 2.3.2 dargestellten radialen Modells beheben kann. Diese besteht darin, dass jenes nur radiale Slacks ermittelt, nichtradiale Slacks aber ignoriert<sup>128</sup>:

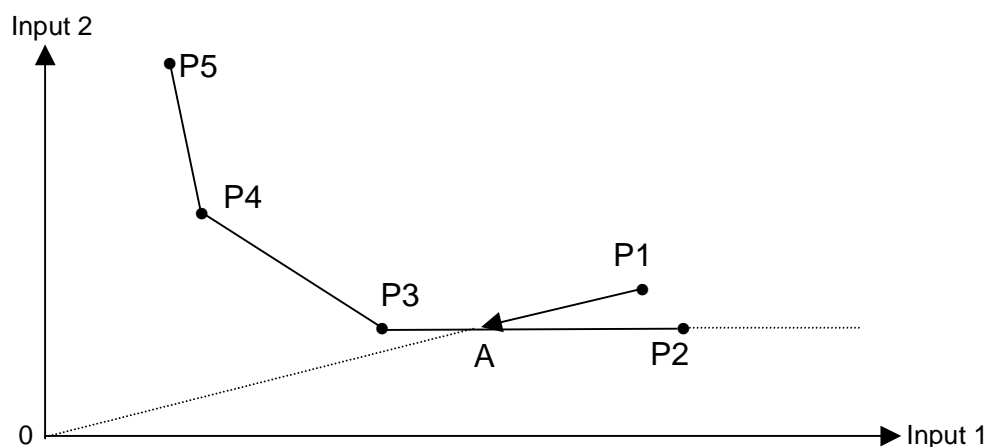


Abb. 2-3: Nichtradiale Slacks im radialen DEA-Modell

<sup>127</sup> Eine Ausnahme sind Cherchye und Puyenbroeck (1999:154), die ihrerseits als Quelle des inputorientierten additiven Modells einen unveröffentlichten Konferenzbeitrag von Pastor (1994) nennen. Verwendet, obgleich nicht unter dieser Bezeichnung, wird es auch von Ali u.a. (1995:470ff.) im Modell "input orientation, equal lower bounds".

<sup>128</sup> Diskussionen dieses Problems bieten z.B. Lovell (1993:10-13) sowie ausführlich Ferrier u.a. (1994).

Dargestellt ist eine anhand von fünf Beobachtungen, P1 bis P5, konstruierte Einheitsisoquante.<sup>129</sup> Effizient sind jedenfalls P3 bis P5, denn sie können, gegeben den Output, keinen Input reduzieren, ohne den jeweils anderen zu erhöhen. Ineffizient ist jedenfalls P1, denn von beiden Inputs wird zuviel verbraucht.

Das Problem im radialen DEA-Modell (bzw. des Debreu-Farrell-Maßes): Die gleichmäßige Inputreduktion kann eine "effiziente" (durch den Pfeil angedeutete) Projektion des Punktes auf die Isoquante bedeuten, die selbst nicht technisch effizient ist. So wird P5 auf A projiziert, obwohl sich Input 1 durchaus noch weiter reduzieren ließe, wie der Vergleich mit P3 zeigt. Diesen nichtradialen Slack AP3 ignoriert das radiale Modell. Entsprechendes gilt für P2: Radial gesehen, ist der Punkt effizient, doch nichtradial ließe sich Input 1 noch um P2P3 vermindern. Damit entspricht die Klassifikation einer DMU durch das radiale Modell als "effizient" nicht notwendig dem üblichen, auf Pareto bzw. Koopmans zurückgehenden Effizienzbegriff (vgl. FN 36).

Vor allem auf zwei Wegen wurde dieses Problem angegangen.<sup>130</sup> Zum einen lassen sich in die Zielfunktion der *envelopment form*, zusätzlich zum Inputreduktionsfaktor  $\theta_0$ , Variablen aufnehmen, die den Slack in einzelnen Restriktionen messen und mit der nicht-archimedischen, d.h. unendlich kleinen Konstante  $\varepsilon > 0$  bewertet sind. (Dem entsprechen in der *multiplier form* untere Schranken für die dualen Gewichte). Theoretisch ist so das Vorhandensein nicht-radialer Slacks zumindest zu überprüfen. Numerisch aber kann ein sehr kleines  $\varepsilon$  Probleme bereiten und die Effizienzwerte verfälschen. Zum andern ist ein zweistufiges Verfahren vorgeschlagen worden: Zunächst löst man das gewöhnliche radiale Modell und projiziert die Inputs auf die Isoquante, z.B. P1 auf A, d.h. man setzt  $x_{0k}^* = \theta_0 x_{0k} \leq x_{0k}$  für jeden Input  $k$ . Dann minimiert man, gegeben die projizierten Werte  $x_{0k}^*$ , die Summe der verbliebenen, nichtradialen Slacks mittels eines additiven Modells (s.u.), d.h. man projiziert den radial "effizienten" Punkt auf einen Punkt ohne Slacks, z.B. A oder P2 auf P3.<sup>131</sup>

<sup>129</sup> Zu den Annahmen einer Darstellung im Einheitsisoquantendiagramm vgl. FN 63.

<sup>130</sup> Vgl. Lovell (1993:14), Ali/Seiford (1993:137ff.), Ferrier u.a. (1994:454), Charnes u.a. (1996:32, 44f., 76f.), Coelli u.a. (1998:175f.), Cherchye/Puyenbroeck (1999:152) sowie Cooper u.a. (2000a:44, 73f.).

<sup>131</sup> Es gibt Effizienzmaße, die – im Unterschied zum (radialen) Debreu-Farrell-Maß gemäß 2.3.1 – auch nicht-radiale Slacks erfassen: das sog. Färe-Lovell-(Russell-) Maß, welches das arithmetische Mittel der Reduktionsfaktoren in jeder Inputdimension maximiert, und das Zieschang-Maß, welches das Färe-Lovell-Maß mit dem radialen Maß kombiniert; vgl. Färe u.a. (1994) sowie Ferrier u.a. (1994:456f.).

In einem einzigen Schritt bestimmt dagegen das inputorientierte additive Modell eine Projektion ohne irgendwelche Inputslacks. Seine *envelopment form*<sup>132</sup> sei dem radialen Pendant aus 2.3.2 gegenübergestellt, jeweils unter der NDRS-Annahme (nichtfallende Skalenerträge):

<u>Radiales Modell</u>	<u>Additives Modell</u>
$\min_{\theta_0, \lambda} z_0 = \theta_0$	$\min_{S^-, \lambda} z_0 = -\sum_{k=1}^s S_k^-$
$u.d.N. \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ij} - s_j^+ = y_{0j} \quad j = 1, \dots, r$	$u.d.N. \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ij} - S_j^+ = y_{0j} \quad j = 1, \dots, r$
$\sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ik} + s_k^- = \theta_0 x_{0k} \quad k = 1, \dots, s$	$\sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ik} + S_k^- = x_{0k} \quad k = 1, \dots, s$
$\sum_{i=1}^n \lambda_i \geq 1$	$\sum_{i=1}^n \lambda_i \geq 1$
$\lambda_i, s_j^+, s_k^- \geq 0 \quad \forall i, j, k$	$\lambda_i, S_j^+, S_k^- \geq 0 \quad \forall i, j, k$

Die Darstellung des radialen Modells hier unterscheidet sich von jener in 2.3.2 dadurch, dass die " $\leq$ "- bzw. " $\geq$ "-Nebenbedingungen mit Hilfe nichtnegativer Schlupfvariablen ( $s_j^+$  bzw.  $s_k^-$ ) jeweils in Gleichungen überführt sind. Im additiven Modell sind die Schlupfvariablen insofern zentral, als ihre Summe die Zielfunktion bildet. Diese erfasst so auch nichtradiale Slacks, und es gilt:

**Satz:** Die Summe additiver Inputslacks erreicht zumindest die Summe radialer Inputslacks, d.h.  $\sum_k S_k^- \geq \sum_k (1-\theta_0)x_{0k}$ . Die strikte Ungleichheit gilt, wenn im Optimum die Anteile additiver Slacks, die  $S_k^-/x_{0k}$ , zwischen den Inputs differieren.<sup>133</sup>

<sup>132</sup> Die dazu äquivalente *multiplier form* entspricht derjenigen des radialen Modells in 2.3.2, wenn man darin die Normierungsrestriktion  $\sum_k v_k x_{0k} = 1$  ersetzt durch  $v_k \geq 1 \quad \forall k$  (so bleibt kein Input(slack) unberücksichtigt) und die Zielfunktion ergänzt um  $-\sum_k v_k x_{0k}$  (einen Term, der wegen der abweichenden Normierung hier *nicht* konstant ist).

In der Schreibweise von 2.3.1 lässt sich das inputorientierte additive Effizienzmessmodell bei NDRS auch darstellen als  $\min \{-\sum_k s_k \mid (x_0 - s, y_0) \in T_{NDRS}, s \geq 0\}$ .

<sup>133</sup> *Beweis:* Betroffen sind nicht die Nebenbedingungen zu Outputs und Skalenerträgen, sondern allein Zielfunktion und Input-Nebenbedingungen. Sei  $(1-\theta_0^k)$  der additive Schlupfanteil von Input  $k$ , d.h.  $S_k^- = (1-\theta_0^k)x_{0k}$ . Einsetzen ins additive Modell ergibt für die Zielfunktion  $\min z_0 = -\sum_k (1-\theta_0^k)x_{0k}$  (durch Wahl der  $\theta_0^k$ ) und für die  $k$ -te Nebenbedingung  $\sum_i \lambda_i x_{ik} + (1-\theta_0^k)x_{0k} = x_{0k}$  bzw.  $\sum_i \lambda_i x_{ik} = \theta_0^k x_{0k}$ . Zwei Fälle sind zu unterscheiden:

i) Falls  $s_k^- = 0 \quad \forall k$  (d.h. *ohne* nichtradiale Inputslacks), ist das additive Modell äquivalent zum radialen, wenn man darin zusätzlich  $\theta_0^k = \theta_0 \quad \forall k$  verlangt. Dann nämlich wird die additive Zielfunktion zu  $\min z_0 = \theta_0$  (die  $x_{0k}$  sind Parameter) und die  $k$ -te Nebenbedingung zu  $\sum_i \lambda_i x_{ik} = \theta_0 x_{0k}$ . Weil die zusätzliche Nebenbedingung den zulässigen Lösungsbereich des LP verkleinert, kann sein Zielfunktionswert denjenigen im additiven LP nicht

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Sind also alle Inputs z.B. monetär gemessen, lässt sich, selbst ohne nichtradiale Slacks, mit dem additiven Modell ein größeres Einsparpotenzial ermitteln als mit dem radialen Modell. Anschaulich wird dies im Einheitsisoquanten-Diagramm:

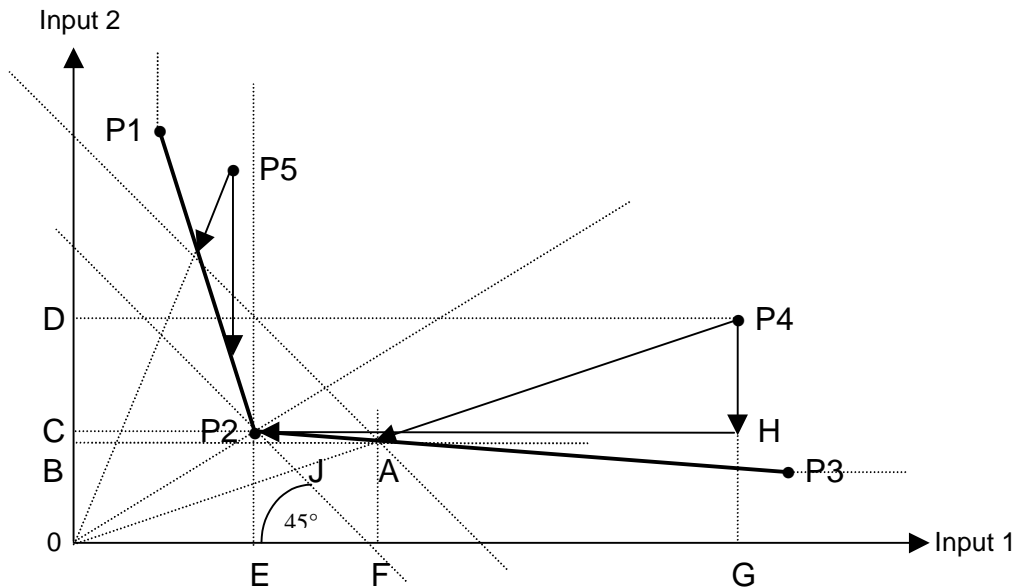


Abb. 2-4: Vergleich von radialer und additiver Projektion

Effizient sind P1 bis P3, ineffizient P4 und P5, und es gibt keine nichtradialen Slacks. Betrachtet sei zunächst P4: Die maximale Kostenersparnis durch *radiale* Projektion auf die Isoquante,  $P4 \rightarrow A$ , beträgt  $(FG+BD) = (1-\theta_0)(OG+OD)$ , mit  $\theta_0 = OA/OP4 = OF/OG = OB/OD$  als radialem Effizienzparameter. Die maximale Kostenersparnis durch *additive* Projektion,  $P4 \rightarrow H \rightarrow P2$ , ist dagegen mit  $(EG+CD)$  deutlich größer als  $(FG+BD)$ . Entsprechendes gilt für P5. So gibt es zu jeder radialen Projektion eine gleichwertige additive Projektion, meist jedoch eine mit größerer Kostenersparnis. Es erstaunt deshalb, dass das additive Modell in Anwendungen, selbst wenn alle Inputs als Wertgrößen vorliegen, vernachlässigt wird.<sup>134</sup> Schließlich ist zu bemerken, dass es ggf. auch die spezifischen Quellen von Ineffizienz aufzeigt. Bei P4 z.B. ist diese, da  $S_1^-/x_1 = EG/OG > BD/OD = S_2^-/x_2$ , eher bei Input 1 zu sehen als bei Input 2.

Auf Theater angewandt wird das additive DEA-Modell in Fällen, in denen disaggregierte Inputs in addierbaren (z.B. monetären) Einheiten vorliegen (und wo ferner die Inputslacks

übertreffen, und er ist kleiner, falls im Optimum des additiven Modells  $\theta_0^k \neq \theta_0^{k'}$  bzw.  $(1-\theta_0^k) = S_k^-/x_{0k} \neq S_{k'}^-/x_{0k'} = (1-\theta_0^{k'})$  für irgendeine  $k$  und  $k'$ . (Letzteres dürfte der Normalfall sein.)

ii) Falls  $s_k^- > 0$  für irgendein  $k$  (d.h. mit einem nichtradialen Slack), reflektiert dies der Optimalwert von  $\theta_0^k$  im additiven Modell über  $S_k^- = (1-\theta_0^k)x_{0k}$  genauso wie einen radialen Slack. Die Summe additiver Slacks wird also noch gesteigert, und das Argument aus i) gilt *a fortiori*.

nichtnegativ sein sollen, weil eine Benchmark, die *negative* Slacks impliziert, wie sie Modifikation des additiven Modells gemäß 2.5.3 zulässt, nur schwierig zu interpretieren wäre).<sup>135</sup>

## 2.5.2 Kosteneffizienz vs. technische und allokativen Effizienz

Um den Nutzen einer Modifikation des inputorientierten additiven Modells verdeutlichen zu können, seien zunächst technische Effizienz und Kosteneffizienz voneinander abgegrenzt<sup>136</sup>:

- Eine DMU heißt *technisch effizient*, wenn sich, gegeben ihre Outputs, keine Inputmenge verringern lässt, ohne wenigstens eine andere Inputmenge zu erhöhen.<sup>137</sup>
- Eine DMU heißt *kosteneffizient*, wenn sich, gegeben ihre Outputs, ihre Kosten (also die Summe ihrer mit Preisen bewerteten Inputmengen) nicht vermindern lassen.

Technisch effizient sind alle Punkte auf der Isoquante (ausgenommen Teilstücke, wo ein Input eine Grenzproduktivität von Null aufweist, z.B. P2 in Abb. 2-3). In Abb. 2-4 sind dies P1, P2 und P3. Kosteneffizient sind Punkte auf der am weitesten südwestlich durch die Isoquante verlaufenden Isokostenkurve. Es sei unterstellt, dass beide Inputs monetär gemessen sind. Dann lassen sich Isokostenkurven im 45°-Winkel zu den Achsen einzeichnen. Kosteneffizient ist demnach in Abb. 2-4 allein P2.

Kosteneffizienz setzt technische Effizienz voraus. Zusätzlich aber müssen die Inputmengen in einem ihre Preise optimal berücksichtigenden Verhältnis zueinander stehen. In Abb. 2-4 reflek-

<sup>134</sup> Ein Beispiel liefern Dusansky und Wilson (1994). Diese verwenden das radiale inputorientierte Modell, obgleich alle Inputs in Geldeinheiten gemessen sein sollen. Gewisse, mit dem additiven Modell durchaus identifizierbare Einsparpotenziale dürften also unentdeckt geblieben sein.

<sup>135</sup> Konkret wird das additive DEA-Modell auf disaggregierte Inputs angewandt in dreien der in 3.4.2 definierten Vergleiche – ii) (Gesangssolisten und Schauspieler), vi) (Ausgaben für künstlerisches Personal) und vii) Anzahlen künstlerischer Beschäftigter – jedoch allein für eines von drei ausgewählten Outputmaßen (siehe 3.3.5), nämlich das vierte (das die wahrscheinlichste Norm über den Wert der Spielstättenkapazität unterstellt; siehe 3.3.3).

In den genannten drei Vergleichen kommt es auf nichtnegative Slacks v.a. insofern an, als z.B. ein Opernhaus als Benchmark für ein Schauspielhaus – also weniger Schauspieler und *mehr* Gesangssolisten – bezüglich der disaggregierten Inputs eine allzu abstrakte und insofern nicht besonders konstruktive Empfehlung darstellen dürfte; vgl. 2.4.4.

<sup>136</sup> Vgl. z.B. Ganley/Cubbin (1992:10f.), Coelli u.a. (1998:134) oder Cooper u.a. (2000a:223f.).

<sup>137</sup> Dies bedeutet technische Effizienz im Sinne von Pareto bzw. Koopmans (vgl. FN 36), wenn zusätzlich technische Effizienz in Bezug auf Outputs vorliegt, d.h. wenn sich kein Output steigern lässt, ohne einen anderen zu vermindern oder einen Input zu steigern. (Eliminiert werden Outputslacks in der vorliegenden Anwendung ggf. durch eine positive Untergrenze für das relative DEA-Gewicht [gemäß 2.4], denn im DEA-Optimum gilt b1) aus 2.3.3.)

In Bezug auf DMUs jenseits der optimalen Betriebsgröße (vgl. FN 44) umfasst hier der Begriff der technischen Effizienz neben der "reinen" technischen Effizienz auch die (Netto-) *Skaleneffizienz* (vgl. FN 45). Denn mit der getroffenen NDRS-Annahme (vgl. 2.1 und 2.2.1) wird die Größe von DMUs jenseits der optimalen Betriebsgröße als *nicht* gegeben betrachtet, Übergröße also als Ineffizienz gewertet. (Wegen der diesbezüglichen Zusatzkosten sind solche DMUs generell nicht technisch effizient im Sinne obiger Definition.)

tieren die Inputs ihre Preise dadurch, dass sie annahmegemäß Wertgrößen darstellen. P2 ist insofern kosteneffizient, als die zugehörige Inputkombination sich optimal an den Inputpreisen orientiert. P1 ist es nicht, weil zuviel, P3, weil zuwenig von Input 2 relativ zu Input 1 verbraucht wird. Dies legt den Begriff der allokativen Effizienz nahe:

- Eine DMU heißt *allokativ effizient*, wenn sie, bei gegebenem Grad der technischen Effizienz, ihre Kosten durch einen anderen Inputmix nicht senken kann.<sup>138</sup>

Allokativ effizient in Abb. 2-4 sind die Punkte auf der Ursprungsgerade durch P2. – Die Effizienzgrade lassen sich anhand der Isokostenkurven durch die technisch effiziente Projektion bzw. das Kostenminimum definieren, z.B. anhand von P4 in Abb. 2-4:

$$\text{technische Effizienz } TE(P4) = OA / OP4$$

$$\text{Kosteneffizienz } KE(P4) = OJ / OP4$$

$$\text{allokative Effizienz } AE(P4) = OJ / OA = KE(P4) / TE(P4)$$

Der Grad der technischen Effizienz wird also definiert als Quotient von technisch effizienten Inputs zu tatsächlichen Inputs, derjenige der Kosteneffizienz als Quotient von minimalen Kosten zu tatsächlichen Kosten und der Grad der allokativen Effizienz als Quotient der minimalen Kosten zu den Kosten bei technischer Effizienz und dem tatsächlichen Inputverhältnis (jeweils bei gegeben Outputs). Da  $KE = TE \cdot AE$  sowie  $TE \leq 1$  und  $AE \leq 1$ , gilt  $KE = 1 \Leftrightarrow TE = 1 \wedge AE = 1$ , d.h. ein Punkt ist genau dann kosteneffizient, wenn er technisch und allokativ effizient ist.

### 2.5.3 Ein modifiziertes additives Modell, das negative Slacks zulässt

Das inputorientierte additive Modell projiziert einen ineffizienten Punkt so in südwestliche Richtung, dass die Summe positiver Inputslacks maximiert wird. Da dies sowohl radiale wie nichtradiale Slacks eliminiert, ist die Projektion jedenfalls technisch effizient. Sie ist jedoch dann nicht zugleich auch kosteneffizient, wenn im fraglichen Punkt von irgendeinem Input weniger verbraucht wird als im kostenminimalen Punkt – in Abb. 2-4: wenn Punkte wie P1 oder P5 nicht im nordwestlichen Quadranten der Minimalkostenkombination P2 liegt. Im LP nämlich gelten auch für die Inputslacks  $S_k^-$  die Nichtnegativitätsbedingungen, so dass die Substitution eines Input gegen einen anderen Input nicht möglich ist.

<sup>138</sup> Vgl. z.B. Cooper u.a. (2000a:224). Farrell (1957:255) verwendet dafür den Begriff *price efficiency*.

Doch lässt sich die kostenminimale Projektion auch dadurch bestimmen, dass man die Summe der Inputs betrachtet und so die Nichtnegativitätsbedingungen für die einzelnen Input-slacks umgeht.<sup>139</sup> Indem die aggregierte Betrachtung Substitutionsmöglichkeiten zwischen Inputs implizit berücksichtigt, identifiziert sie für jeden Punkt – auch solche außerhalb des nordöstlichen Quadranten des Kostenminimums – eine Projektion auf das Kostenminimum. Nur macht sie die konkreten Quellen von Ineffizienz, d.h. die dafür verantwortlichen Inputs, nicht explizit.

Zwei Möglichkeiten gibt es, die Information über die Quellen von Ineffizienz zu rekonstruieren. Die eine besteht darin, den Slack der DMU<sub>0</sub> in Input  $k$  als  $S_{0k} = x_{0k} - \sum \lambda_i^* x_{ik}$  (= tatsächlicher Input minus Benchmark-Input) zu berechnen, wobei die  $\lambda_i^*$  die Benchmark-Gewichte bei aggregierter Betrachtung sind. (Die Gleichung entspricht der nach  $S_k^-$  aufgelösten  $k$ -ten Inputrestriktion im additiven LP in 2.5.1). Sehr umständlich kann diese Methode jedoch in der Praxis sein: Ist die DMU<sub>0</sub> ineffizient, greift der Ausdruck  $\sum \lambda_i^* x_{ik}$  auf Daten aus *anderen* Beobachtungen zurück. Je nach Outputformat der verwendeten DEA-Software ist er dann u.U. nur spezifisch für die DMU<sub>0</sub> zu berechnen und nicht mit Hilfe einer Tabellenkalkulationsformel, die für alle betroffenen DMUs einheitlich wäre.

Als das *modifizierte inputorientierte additive Modell*<sup>140</sup> sei die zweite Möglichkeit bezeichnet: Zunächst wird zweimal das gewöhnliche additive Modell angewandt – bei disaggregierten bzw. bei aggregierten Inputs. Dies ergibt die Menge  $C^*$  der kritischen DMUs, für welche die Effizienzwerte differieren (die also zumindest von einem Input weniger einsetzen als die kosteneffiziente Benchmark – z.B. P1, P3 und P5 in Abb. 2-4). Um anschließend für jede DMU  $i \in C^*$  die im Vorzeichen unbeschränkten Slacks relativ zur kosteneffizienten Benchmark zu bestimmen, geht man nach folgendem Schema vor:

<sup>139</sup> Eine solche aggregierte Betrachtung entspricht gerade dem additiven LP in 2.5.1, wenn man darin die Nichtnegativitätsbedingungen  $S_k^- \geq 0 \forall k$  fortlässt. Dann nämlich lassen sich die  $s$  Inputrestriktionen über  $k$  summieren, und man setzt in der aggregierten Inputrestriktion wie in der Zielfunktion  $S^- = \sum_k S_k^-$  und fordert allein  $S^- \geq 0$ .

<sup>140</sup> In der Literatur werden alternative Modelle diskutiert, die ebenfalls die Untersuchung von Kosteneffizienz bei mehreren Inputs zum Gegenstand haben, so bei Färe u.a. (1994:77f.) und Cooper u.a. (2000b). Diese setzen jedoch, im Unterschied zum hier dargestellten Modell, Informationen über Inputpreise voraus und zudem DEA-Software, die ein Unterdrücken der Nichtnegativitätsbedingungen erlaubt.

1. Definiere die Menge  $B^*$ , die alle kosteneffizienten DMUs enthält (d.h. all jene, die als "Gesamt-Benchmark" in Frage kommen).
2. Addiere zu jedem Input  $k$  jeder DMU  $i \in C^*$ ,  $x_{ik}$ , eine große Zahl  $M$  (die mindestens so groß ist wie  $\max_{ik} x_{ik}$ , wobei  $i \in B^*$ ).<sup>141</sup>
3. Wende das additive Modell auf die so in den Inputs modifizierte  $i \in C^*$  an, mit den  $i \in B^*$  als potenziellen Benchmarks. Bezeichne die resultierenden Slacks in Input  $k$  mit  $S_{ik}^*$ .
4. Berechne die kosteneffizienten Input-Projektionen als  $x_{ik}^{\text{eff}} = x_{ik} + M - S_{ik}^*$ . Der gesuchte, im Vorzeichen *nicht* beschränkte Slack in Bezug auf den Inputwert  $x_{ik}$  beträgt dann  $S_{ik}^{\text{mod}} = x_{ik} - x_{ik}^{\text{eff}} = x_{ik} - (x_{ik} + M - S_{ik}^*) = S_{ik}^* - M$ .

Zunächst werden also die Inputwerte um  $M$  so erhöht, dass in Bezug auf die Inputslacks keine Nichtnegativitätsbedingung mehr bindet. Am Ende subtrahiert man diesen Wert wieder vom Slack.<sup>142</sup> Die für die DMU<sub>0</sub> gültige *effiziente relative Änderung* in Bezug auf Input  $k$  (z.B. -10%) ist durch  $-S_{0k}^{\text{mod}}/x_{0k}$  definiert. Original und Modifikation des inputorientierten additiven Modells lassen sich einander wie folgt gegenüberstellen:

*Satz:* Die Summe der Inputslacks im modifizierten inputorientierten additiven Modell erreicht zumindest die entsprechende Summe im nicht modifizierten Modell, d.h.  $\sum_k S_k^{\text{mod}} \geq \sum_k S_k^-$ . Die strikte Ungleichheit gilt nur dann, wenn  $S_k^- = 0$  für wenigstens ein  $k$ .<sup>143</sup>

Allein das modifizierte Modell garantiert also eine technisch *und* allokativ effiziente Projektion, d.h. eine Projektion, die mit Kosteneffizienz verbunden ist. Es kommt daher bei der Anwendung von DEA auf Theater in mehreren Fällen zum Einsatz.<sup>144</sup>

<sup>141</sup> Außer den Engpass-Inputs ( $S_k^- = 0$ ) werden auch die übrigen Inputs erhöht, da die Beseitigung *eines* Engpasses einen neuen erzeugen kann. Die Erhöhung von  $x_{ik}$  um mindestens  $\max_{ik} x_{ik}$  ( $i \in B^*$ ) stellt sicher, dass jede kostenineffiziente Beobachtung in den nordöstlichen Quadranten ihrer Benchmark verschoben wird. (Beispielsweise werden so in Abb. 2-4 P1, P3, und P5 von außerhalb des nordöstlichen Quadranten zu P2 in diesen hinein verschoben.)

<sup>142</sup> Für praktische Zwecke lässt sich das Vorgehen vereinheitlichen und so vereinfachen: Zunächst kreiert man einen zweiten Datensatz, der zu *jeder* originalen Beobachtung zusätzlich eine modifizierte Beobachtung enthält (d.h. mit Inputwerten, die jeweils um  $M$  erhöht sind.) Allein auf diesen Datensatz wendet man das gewöhnliche additive Modell an und zieht dann von den berechneten Inputslacks der modifizierten Beobachtungen jeweils  $M$  wieder ab, um  $S_{ik}^{\text{mod}} = S_{ik}^* - M$  zu erhalten. Kosteneffiziente Beobachtungen erkennt man an  $\sum_k S_{ik}^{\text{mod}} \leq 0$ , kostenineffiziente an  $\sum_k S_{ik}^{\text{mod}} > 0$ . – In der vorliegenden Studie wird als Original einer Beobachtung jeweils der Durchschnitt über vier Spielzeiten verwendet und als Modifikation die einzelne Beobachtung einer Spielzeit (siehe die Einleitung zum vierten Kapitel).

<sup>143</sup> *Beweis:* Die Modifikation des inputorientierten additiven Modells statt des Originals anzuwenden, heißt, die Nichtnegativitätsbedingungen in Bezug auf die Schlupfvariablen  $S_k^-$  zu ignorieren. Dies vergrößert den zulässigen Lösungsbereich, so dass der negative Wert der zu minimierenden Zielfunktion nicht größer sein kann, der positive also nicht kleiner. Doch kann dies den positiven Wert nur dann steigern, wenn im Original zumindest für ein  $k$  die Nichtnegativitätsbedingung bindet, wenn also dafür  $S_k^- = 0$ .



### 2.5.4 Anwendung des modifizierten Modells, wenn einzelne Inputs nicht monetär gemessen sind

In den Anwendungen, wie sie für Theater in 3.4.2 beschrieben werden, tritt auch der Fall auf, dass von zwei Inputs nur der eine monetär gemessen ist (Ausgaben für Sachmittel), der andere aber in einer physischen Einheit (Personalstärke).<sup>145</sup> Darauf ist zunächst nur ein radiales inputorientiertes Modell anwendbar, nicht aber ein additives, denn Größen in unterschiedlichen Einheiten können nicht addiert werden. Doch lassen sich die Probleme des radialen Modells (vgl. 2.5.1) dadurch entschärfen, dass man Information darüber nutzt, in welchem *Bereich* der Preis des physischen Inputs liegt, konkret: Man beschränkt das DEA-Gewicht des physischen Inputs relativ zu jenem des monetären Inputs auf ein bestimmtes Intervall (analog zur Beschränkung der relativen DEA-Outputgewichte gemäß 2.4):

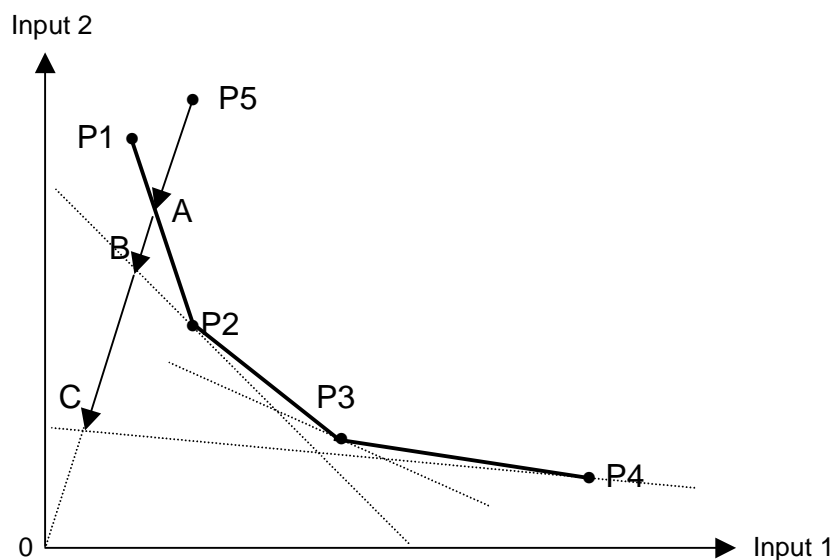


Abb. 2-5: DEA bei Unsicherheit über das Inputpreisverhältnis

Vom physisch gemessenen Input, z.B. Input 2, seien keine genauen (zwischen den DMUs u.U. verschiedene) Preise bekannt, wohl aber ein Intervall, in dem sie mit Sicherheit liegen. Dann lassen sich ins Einheitsisoquanten-Diagramm Isokostengeraden mit entsprechender Steigung einzeichnen: Mit dem geringstmöglichen Preis von Input 2 korrespondiere die Steigung der

<sup>144</sup> Konkret sind dies die in 3.4.2 definierten Effizienzvergleiche viii) (Ausgaben für Techniker mit Ausstattungskosten) und ix) (Ausgaben für Haus- und Verwaltungspersonal mit sächlichen Verwaltungsausgaben) sowie xiv) (Bühne und Technik sowie Verwaltung und Haus) und xv) (Personal insgesamt mit Ausstattungskosten und sächlichen Verwaltungsausgaben). Wie das additive Modell bei den in FN 135 genannten Vergleichen wird auch dessen Modifikation allein im Zusammenhang mit dem vierten Outputmaß eingesetzt.

<sup>145</sup> Konkret sind dies die in 3.4.2 definierten Effizienzvergleiche ix) (Personalstärke im Technikbereich mit Ausstattungskosten) und x) (Personalstärke in der Verwaltung mit sächlichen Verwaltungskosten). Wie das additive Modell bzw. dessen Modifikation bei den in FN 135 bzw. 144 genannten Vergleichen wird auch die hier zu entwickelnde Erweiterung allein im Zusammenhang mit dem vierten Outputmaß eingesetzt.

Isokostengerade durch P2, mit dem höchstmöglichen Preis die Steigung der Geraden durch P4. Beide Punkte stellen eine Minimalkostenkombination dar, gültig für den *jeweiligen* Preis von Input 2 (mit gewissem Spielraum). Ein Effizienzwert z.B. für P5 lässt sich nun je nach Annahme über den Preis von Input 2 angeben:

- 0A/0P5 – ohne Rückgriff auf Preisinformation zu Input 2
- 0B/0P5 – unter der Annahme des geringstmöglichen Preises von Input 2
- 0C/0P5 – unter der Annahme des höchstmöglichen Preises von Input 2

Den größten Wert, 0A/0P5, erhält man mit dem radialen Modell. Kleinere, "schärfere" Werte liefert das modifizierte additive Modell, indem man es anwendet auf die Summe des (moneitären) Werts von Input 1 und des Produkts aus Menge und jeweiligem Preis von Input 2. Als bestmöglicher Effizienzwert (der mit DEA angestrebt wird; vgl. 2.3.2), *gegeben die Preisinformation* zu Input 2, resultiert für P5 0B/0P5, indem man den geringstmöglichen Preis von Input 2 zu Grunde legt. Es fragt sich, wie man für *beliebige* DMUs den Effizienzwert durch Variation des Preises innerhalb des gegebenen Intervalls maximiert. (Dieser Preis stellt nicht notwendig eine Randlösung dar; so ist P3 DEA-kosteneffizient bei einem mittleren Preis, angedeutet in Abb. 2-5 durch eine dritte Isokostengerade, nicht aber beim geringst- oder höchstmöglichen.). Eine Antwort besteht in folgendem Verfahren (dessen zweiter Schritt zusätzlich die Quellen von Ineffizienz aufdeckt):

1. Man wendet das radiale Modell aus 2.3.2 an und beschränkt dabei das relative DEA-Inputgewicht  $v_2/v_1$  (in der *multiplier form*) auf ein Intervall, das den geringst- und den höchstmöglichen Preis von Input 2 reflektiert.<sup>146</sup> Die Inputgewichte im DEA-Optimum der DMU<sub>0</sub> seien mit  $v_{01}^*$  bzw. mit  $v_{02}^*$  bezeichnet.
2. Man multipliziert die (physischen) Werte von Input 2,  $x_{i2}$ , mit dem Relativpreis  $v_{02}^*/v_{01}^*$  und wendet auf den resultierenden Datensatz das modifizierte additive Modell aus 2.5.3 an. Die für die DMU<sub>0</sub> gültige effiziente relative Änderung beträgt dann in Bezug auf Input 1, wie oben,  $-S_{01}^{mod}/x_{01}$  und in Bezug auf Input 2  $(-S_{02}^{mod}/(v_{02}^*/v_{01}^*))/x_{02}$ .

Im ersten Schritt erhält man den, *gegeben die Preisinformation*, für die DMU<sub>0</sub> bestmöglichen aggregierten Effizienzwert (wie 0A/0P5 für P5 in Abb. 2-5). Analog zu aggregierten Effizienz-

<sup>146</sup> Als Beispiel seien die Fälle gemäß FN 145 gewählt, Input 1 (Sachmittel) in TDM gemessen und Input 2 (Personalstärke) in Mannjahren. Der geringstmögliche Preis von Input 2 betrage 60 TDM, der höchstmögliche 90 TDM. Die Restriktionen lauten also  $60v_1 \leq v_2 \leq 90v_1$  bzw.  $v_2/v_1 \in [60, 90]$ .

werten im modifizierten additiven Modell mit zwei monetär gemessenen Inputs (vgl. 2.5.3) berücksichtigt er allein die mit Sicherheit bekannten ökonomischen Substitutionsmöglichkeiten zwischen den Inputs. Insofern entspricht er einer Projektion auf ein jeweils konservativ approximiertes Kostenminimum. Im zweiten Schritt wird unterstellt, der zum bestmöglichen Effizienzwert für die  $DMU_0$  gehörende Relativpreis von Input 2 sei auch der tatsächliche Preis. Diese Annahme erlaubt es, mit Hilfe des modifizierten additiven Modells aggregierte Ineffizienz ggf. auf die einzelnen Inputs zurückzuführen.<sup>147</sup>

Praktisch schwierig an dem Verfahren ist, dass das modifizierte Modell im zweiten Schritt theoretisch auf so viele *verschiedene* Datensätze anzuwenden sein kann, wie es nach dem ersten Schritt DEA-ineffiziente DMUs gibt. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird das Verfahren vereinfacht: Das modifizierte Modell wird auf genau *zwei* verschiedene Datensätze angewandt, nämlich jene, die mit den beiden Randlösungen  $\min(v_2/v_1)$  bzw.  $\max(v_2/v_1)$  korrespondieren. Für diejenigen DMUs, für die  $v_{02}^*/v_{01}^*$  keine Randlösung ist, werden die effizienten relativen Änderungen in Bezug auf die einzelnen Inputs anhand desjenigen Datensatzes berechnet, für welche die Gesamteffizienz (d.h. der Wert  $1 - [S_{01}^{mod} + S_{02}^{mod}] / [x_{01} + (v_{02}^*/v_{01}^*) \cdot x_{02}]$ ) höher ist. Der Fehler, den diese Vereinfachung in den Effizienzvergleichen dieser Arbeit für die spezifischen Inputlacks (und nur für sie) bedeutet, ist gering: Für die allermeisten DMUs ergibt sich (wie in den Ergebnistabellen in der Spalte "optimaler Lohn" abzulesen) im ersten Schritt des Verfahrens jeweils eine der beiden Randlösungen, und für die übrigen DMUs liegen die beiden Werte der Gesamteffizienz jeweils eng zusammen.<sup>148</sup>

## 2.6 Alternative Effizienzmessverfahren

DEA ist ein *deterministisches* Effizienzmessverfahren, das von Zufallseinflüssen wie Messfehlern und Glück oder Pech (z.B. Krankenstand der Mitarbeiter) abstrahiert (vgl. aber FN 38). Es ist *nichtparametrisch*, insofern kein bestimmter funktionaler Zusammenhang zwischen Inputs und Outputs vorausgesetzt wird, sondern allein eine Zuordnung der relevanten

<sup>147</sup> Ein solches Vorgehen setzt für physische Inputs, anders als für monetär gemessene Inputs, *nicht* einen für alle DMUs einheitlichen Beschaffungspreis voraus. (Für monetär gemessene Inputs lässt sich die Voraussetzung nötigenfalls durch eine Bereinigung um Preisunterschiede erfüllen; siehe 4.1.2.5 bzw. 4.1.3.3.) Denn der für den Vergleich der DMUs maßgebliche Input bleibt der physische Wert. Ihn mit dem Relativpreis  $v_2/v_1$  zu multiplizieren, bedeutet allein, ihn vergleichbar zu machen mit dem monetär gemessenen Input.

<sup>148</sup> Als Beispiel diene der in FN 145 genannte Vergleich ix) (Personalstärke im Technikbereich mit Ausstattungskosten) im Fall der qualitätsbewerteten Theater (Kapitel 7): Von 413 DMUs insgesamt sind 324 DEA-ineffizient, aber nur 8 mit einer inneren Lösung für  $v_{i2}^*/v_{i1}^*$ . Bei jenen 324 DMUs weichen die beiden Werte der Gesamteffizienz (für  $\min_i(v_{i2}/v_{i1})$  bzw. für  $\max_i(v_{i2}/v_{i1})$ ) um durchschnittlich 1,7% und um maximal 7,1% voneinander ab. Bei den 8 DEA-ineffizienten DMUs mit innerer Lösung für  $v_{i2}^*/v_{i1}^*$  sind es maximal sogar  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Faktoren zu den Mengen von Inputs bzw. Outputs.<sup>149</sup> Neben DEA existieren zur empirischen Effizienzmessung eine Reihe weiterer Verfahren, z.T. parametrische und stochastische. Eine Einordnung von DEA in diesen Kontext soll der folgende Überblick leisten.<sup>150</sup>

### 2.6.1 FDH – eine DEA-Verwandte

Eng mit DEA verwandt ist eine von Deprins u.a. (1984) entwickelte, ebenfalls nichtparametrische und FDH (*free disposal hull*) getaufte Methode.<sup>151</sup> Anders als DEA lässt sie als Benchmark keine Kombinationen von DMUs zu, sondern jeweils nur *eine* DMU. Die zugehörige Technologiemenge lautet:

$$T_{FDH} = \{(x, y) \mid x_k \geq \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ik} \quad \forall k, \quad y_j \leq \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ij} \quad \forall j, \quad \sum_{i=1}^n \lambda_i = 1, \quad \lambda_i \in \{0,1\}\}$$

$$= \{(x, y) \mid x \geq X\lambda, y \leq Y\lambda, e\lambda = 1, \lambda_i \in \{0,1\}\} = \{(x, y) \mid x \geq x_i, y \leq y_i, x, y \geq 0, i = 1, \dots, n\}$$

Die Effizienzgrenze zu dieser Technologiemenge hat Treppenform. Ein inputorientierter Effizienzwert  $\theta_{FDH}$  wird als Lösung von  $\min \{\theta \mid (\theta x_0, y_0) \in T_{FDH}\}$  bestimmt.<sup>152</sup> Da relativ zu den in 2.3.1 definierten DEA-Technologiemengen  $T_{FDH} \subseteq T_{DEA-NDRS} \subseteq T_{DEA-CRS}$ , gilt im Vergleich zu den DEA-Effizienzwerten  $\theta_{FDH} \geq \theta_{DEA-NDRS} \geq \theta_{DEA-CRS}$ .

Ein Vorzug von FDH gegenüber DEA: Als Benchmark und "Vorbild" für eine ineffiziente DMU wird *eine konkret beobachtete DMU* identifiziert; diese ist u.U. anschaulicher als eine hypothetische Kombination von DMUs, deren technische Zulässigkeit per Annahme vorauszusetzen ist (vgl. das 2. Axiom in 2.3.1). Die Kehrseite: Bleiben Kombinationen von DMUs als Benchmark außer Betracht, lässt sich nur ein mitunter sehr viel geringeres Maß an Ineffizienz identifizieren.

---

nur 4,0%. Auch auf die gesuchten inputspezifischen Slacks sind daher nur geringe Auswirkungen des Fehlers zu erwarten.

<sup>149</sup> Eine schärfere Definition des Begriffs "nichtparametrisch" durch Diewert und Parkan zitieren Ganley und Cubbin (1992:13f.): "[DEA is non-parametric in that] it does not assume that the underlying technology belongs to a certain class of functions of a specific functional form which depend on a finite number of parameters, such as the well-known Cobb-Douglas functional form". Ferner (S. 14): "[...] the parametric technology is smooth while its non-parametric counterpart is piecewise linear."

<sup>150</sup> Vgl. die Überblicke von Lovell (1993), Greene (1993) sowie Coelli u.a. (1998, ch. 8, 9, 11).

<sup>151</sup> Die Bezeichnung rührt daher, dass die Methode in Bezug auf die Technologiemenge kaum mehr als *free disposal* voraussetzt, d.h. dass Verschwendung technisch möglich ist (vgl. FN 51). Im Grundmodell gelten VRS; eine Verallgemeinerung auf CRS, NDRS bzw. NIRS geben Kerstens/Eeckaut (1999:211f.).

<sup>152</sup> Dazu lässt sich das primale LP aus 2.3.2 verwenden, wenn man diesem die Restriktion  $\lambda_i \in \{0,1\}$  hinzufügt. Das resultierende gemischt-ganzzahlige Programm ist sogar leichter lösbar als ein DEA-LP (vgl. Lovell 1993:32 bzw. Tulkens 1993).

### 2.6.2 Deterministische parametrische Verfahren

Der Ansatz geht zurück auf Aigner und Chu (1968), die eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion verwenden mit dem Output  $y_i$  (mit  $i$  als Unternehmensindex) und Inputs, deren logarithmierte Werte der Vektor  $x_i$  (ggf. inklusive einer "1" für eine Konstante) zusammenfasst:

$$\ln y_i = x_i \beta - u_i \quad \text{mit } u_i \geq 0 \text{ und } \beta \geq 0 \quad i = 1, \dots, n$$

Ineffizienz wird durch  $u_i$  repräsentiert. Die Parameter im Vektor  $\beta$  werden durch Minimierung von  $\sum_i u_i$  mittels linearer Optimierung bestimmt oder alternativ durch Minimierung von  $\sum_i u_i^2$  mittels quadratischer Optimierung.<sup>153</sup> Der Grad der technischen Effizienz ergibt sich als  $TE_i = y_i / \exp(x_i \beta) = \exp(x_i \beta - u_i) / \exp(x_i \beta) = \exp(-u_i)$ .

Das Prinzip lässt sich auf Probleme mit einem Input  $x_i$  und mehreren Outputs übertragen, indem man statt einer linearisierten Produktionsfunktion z.B. eine in den Parametern lineare Inputbedarfsfunktion (vgl. 2.4.3.1) verwendet,  $x_i = y_i \beta + u_i$  (mit  $x_i$  als Skalar und  $y_i$  als Vektor). Misst  $x$  die Gesamtausgaben, ist der Grad der Kosteneffizienz  $KE_i = y_i \beta / x_i = 1 - u_i / x_i$ .

Ein weiterer deterministischer Ansatz ist unter der Bezeichnung *corrected ordinary least squares* (COLS) bekannt geworden.<sup>154</sup> Sein Prinzip: Man schätzt die Parameter z.B. einer Produktionsfunktion nach der Methode der Kleinsten Quadrate (OLS), mit den Residuen  $e_i$ , und erhöht den Achsenabschnitt um den Betrag des größten Residuums, d.h. man setzt  $u_i = \max_i(e_i) - e_i$ . Dann gibt es wenigstens ein Unternehmen  $i^*$  mit  $u_{i^*} = 0$ , während bei anderen Unternehmen  $u_i > 0$  deren Ineffizienz misst. Bei Verwendung einer Kosten- oder Inputbedarfsfunktion setzt man entsprechend  $u_i = e_i - \min_i(e_i)$ , wobei  $\min_i(e_i) < 0$ .<sup>155</sup>

Kritisch an solchen deterministischen Verfahren ist der Umstand zu bewerten, dass Messfehler u.ä. in die als Ineffizienz interpretierten Residuen eingehen. Ggf. können dann "Ausreißer" (in der Menge der Unternehmen mit kleinen  $u_i$ ) die Ergebnisse verzerren. Ausgehend von Aigner/Chu (1968), wurde daher versucht, solche Effekte zu antizipieren und dadurch ab-

<sup>153</sup> Schmidt (1976) zeigt, dass man damit *maximum likelihood* – Schätzer für  $\beta$  erhält, falls die  $u_i$  im ersten Fall ( $\min \sum_i u_i$ ) exponentiell verteilt sind bzw. im zweiten ( $\min \sum_i u_i^2$ ) halb-normal (zu diesem Begriff siehe FN 158). – Die zweite Variante ähnelt der Methode der Kleinsten Quadrate; der Unterschied besteht in der Restriktion  $u_i \geq 0 \forall i$ .

<sup>154</sup> Vgl. die bei Lovell (1993:21) genannten Autoren.

<sup>155</sup> Weitere deterministische Verfahren sind *modified ordinary least squares* (MOLS; dabei wird in den COLS-Formeln statt "max" bzw. "min" der Erwartungsoperator verwendet) sowie die deterministische *maximum likelihood* (ML) – Schätzung (dabei wird für die  $u_i \geq 0$  eine bestimmte Verteilung unterstellt und das Modell unter Vernachlässigung von Zufallseinflüssen nach dem ML-Prinzip geschätzt); vgl. Lovell (1993:21ff.).

zumildern, dass ein gewisser Teil der nach einem ersten Schätzschritt effizientesten Unternehmen im zweiten Schritt unberücksichtigt bleibt ("probabilistic frontier"; Timmer 1971).

### 2.6.3 Stochastische parametrische Verfahren

Explizit mit dem Zufall rechnen stochastische Verfahren der Effizienzmessung. Sie gehen zurück auf Aigner u.a. (1977), Battese/Corra (1977) sowie Meeusen/van den Broeck (1977), die eine Produktionsfunktion  $y_i = f(x_i; \beta)$  um einen stochastischen Teil erweitern:

$$y_i = f(x_i; \beta) + e_i - u_i \quad \text{mit } u_i \geq 0 \text{ und } e_i \in \mathfrak{R} \quad i = 1, \dots, n$$

Ineffizienz repräsentiert auch hier die nichtnegative Variable  $u_i$ , den Zufall dagegen die im Vorzeichen nicht gebundene Variable  $e_i$ , die unabhängig und identisch normalverteilt sein soll. Sie erlaubt es dem Output, um den deterministischen Teil der Effizienzgrenze,  $f(x_i; \beta)$ , herum zu schwanken, ohne dass dies mit Ineffizienz verbunden ist. Um mehrere Outputs gleichzeitig berücksichtigen zu können, lässt sich, mit Vorzeichenwechsel bei  $u_i$ , eine Inputbedarfsfunktion oder eine Kostenfunktion  $g$  betrachten:  $x_i = g(y_i; \beta) + e_i + u_i$ .

Geschätzt wird das Modell nach dem *maximum likelihood* – Prinzip.<sup>156</sup> Das wesentliche Problem besteht dabei darin, die Effekte von  $e_i$  und  $u_i$  voneinander zu trennen. Während die o.g. Autoren nur einen mittleren Ineffizienzwert für alle Unternehmen bestimmen konnten, fanden Jondrow u.a. (1982) eine Dekomposition, die für  $u_i$  den bedingten Erwartungswert  $E[u_i | e_i]$  liefert.<sup>157</sup>

Kritisch an den stochastischen parametrischen Verfahren ist in erster Linie die Notwendigkeit zu bewerten, eine Annahme über die Wahrscheinlichkeitsverteilung der  $u_i$ , also der Ineffizienz, zu treffen (z.B. exponentiell, halb-normal oder abgeschnitten normal<sup>158</sup>). Denn i.A. gibt es *a priori* kaum eine Rechtfertigung für eine bestimmte Verteilungsannahme.<sup>159</sup> Dagegen haben diese Verfahren vor ihren deterministischen Schwestern den Vorzug, dass die

<sup>156</sup> Eine Schätzung mit Kleinsten Quadraten ist möglich, aber ineffizient im Vergleich zur *maximum likelihood* – Schätzung (Greene 1993:77).

<sup>157</sup> Zu Details vgl. Greene (1993:80ff.) sowie Coelli u.a. (1998:190).

<sup>158</sup> Der Begriff "halb-normal" (*half normal*) bezieht sich, grob gesprochen, auf eine Normalverteilung, von der man nur die rechte Hälfte betrachtet. Dabei liegt, wie bei der Exponentialverteilung, der Modus der Ineffizienz bei Null und ein Großteil der Wahrscheinlichkeitsmasse in der Nähe davon – es wird also von vornherein eine relativ hohe mittlere Effizienz festgelegt. Eine Verallgemeinerung ist die "abgeschnitten normale" Verteilung (*truncated normal*): Man bestimmt einen linken Randpunkt der Normalverteilung endogen, so dass der Modus der Ineffizienz nicht zwangsläufig bei  $u_i = 0$  liegt (vgl. z.B. Coelli u.a. 1998:200).

<sup>159</sup> Vgl. Ganley/Cubbin (1992:14) sowie Coelli u.a. (1998:187).

Berücksichtigung eines echten Störterms,  $e_i$ , sowohl zufällige Einflüsse auf die Variablenwerte als auch Fehler bei der Modellspezifikation auffangen kann.

#### 2.6.4 Weitere parametrische Verfahren

Zusätzliche Optionen eröffnen Paneldaten, d.h. Beobachtungen der Unternehmen zu mehreren Zeitpunkten. Neben Verallgemeinerungen der in 2.6.3 genannten stochastischen Verfahren<sup>160</sup> sind vor allem zwei Varianten nach Schmidt/Sickles (1984) zu nennen:

- Man spezifiziert Ineffizienz als *fixed effect*, d.h. als für das Unternehmen  $i$  charakteristische Konstante,  $const_i$ , schätzt das Modell mit der Methode der Kleinsten Quadrate und erhält, ähnlich wie bei COLS (vgl. 2.6.2), für die Ineffizienz  $u_i = \max_i (const_i) - const_i$  bei einer Produktionsfunktion und  $u_i = const_i - \min_i (const_i)$  bei einer Kosten- oder Inputbedarfsfunktion. Die Vorzüge dieses Verfahrens: Weder hat man eine bestimmte Verteilung der  $u_i$  zu unterstellen noch die Annahme zu treffen, dass die Ineffizienz von den (übrigen) Regressoren stochastisch unabhängig ist. Ein Nachteil: Wie COLS ist es anfällig gegen Ausreißer.
- Alternativ lässt sich Ineffizienz als *random effect* spezifizieren und mit Verallgemeinerten Kleinsten Quadraten schätzen. Dies setzt zwar die Unabhängigkeit von Ineffizienz und Regressoren voraus, kann jedoch effizientere Schätzer liefern als die *fixed effects* – Spezifikation. Wie jene (aber im Unterschied zu den stochastischen Verfahren in 2.6.3) erfordert sie keine Annahme über die Verteilung der Ineffizienz. Die Entscheidung zwischen den beiden Spezifikationen lässt sich anhand eines Hausman-Tests treffen.

#### 2.6.5 Fazit

Keinen eindeutigen Vorrang für die eine oder die andere Methode ergibt die Gegenüberstellung von DEA und den stochastischen parametrischen Verfahren (vgl. 2.6.3): Hier wird Ineffizienz ggf. mit Zufallseinflüssen vermengt, dort mit Effekten einer Fehlspezifikation (Lovell 1993:19). Dagegen ist DEA den deterministischen parametrischen Verfahren (vgl. 2.6.2) insofern klar vorzuziehen, als jene anfällig sind für Zufallseinflüsse *und* Fehlspezifikation.

Ein grundsätzlicher Vorzug von DEA besteht in der Einfachheit und Anschaulichkeit des Prinzips: Es ist jeweils klar, auf welchen Vergleich sich ein Effizienzwert bezieht, nämlich auf den Vergleich mit der zugehörigen Benchmark. Insofern dürften als Basis für Politikemp-

fehlungen DEA-Ergebnisse eher taugen als die Ergebnisse parametrischer Verfahren, die auf kaum durchschaubare Weise jeweils von den Input-Output-Daten *aller* DMUs abhängen.

Einen praktischen Nachteil von DEA kann die Freiheit der Gewichtung von Inputs und Outputs bedeuten: Will man unplausible Gewichtungen ausschließen, um schärfere Effizienz-ergebnisse zu erhalten, sind für das DEA-LP entsprechende Restriktionen zu formulieren. Deren Begründung erfordert es aber, auf *ad hoc* spezifizierte (wenn auch mitunter ohne Weiteres plausible) Wertrelationen zurückzugreifen oder aber Anhaltspunkte für solche Relationen aus den Daten selbst zu gewinnen. Ersteres kann willkürlich erscheinen, letzteres einen erheblichem Aufwand bedingen und die Transparenz des Verfahrens beeinträchtigen.

Zahlreiche Studien haben DEA mit anderen Verfahren der Effizienzmessung verglichen, anhand empirischer Daten<sup>161</sup> bzw. durch Simulation<sup>162</sup>. Sie zeigen, dass sowohl die Effizienzwerte selbst als auch die zugehörigen Rankings der DMUs zwischen den Verfahren stark differieren können. Tendenziell wachsen die Unterschiede zwischen den Ergebnissen mit den Unterschieden zwischen den Verfahren, d.h. ähnliche Ergebnisse sind grundsätzlich am ehesten z.B. a) innerhalb der Gruppe der parametrischen bzw. der nichtparametrischen Verfahren zu erwarten sowie b) innerhalb der Gruppe der deterministischen Verfahren.<sup>163</sup>

## 2.7 Zusammenfassung

DEA ist ein im Grunde einfaches, aber dennoch flexibles Verfahren der empirischen Effizienzmessung. Es liefert neben einem Effizienzwert zusätzlich für jedes ineffiziente Unternehmen eine Benchmark, d.h. eine Kombination effizienter Unternehmen, als "Vorbild".

Ein Problem im DEA-Grundmodell kann darin bestehen, dass es die Effizienz von Unternehmen übertreibt, die sich eher durch eine ausgefallene Input-Output-Kombination auszeichnen als durch echte Effizienz. Das Problem lässt sich entschärfen, indem man die relativen DEA-Gewichte restringiert, d.h. die "Preise", mit denen Inputs und Outputs zu einem Effizienzwert aggregiert werden. Komplex macht diese Aufgabe das Ziel, solche Zusatzrestriktionen zum einen auf die vorhandenen Daten zu stützen und sie zum andern so zu wählen, dass sie weder praktisch wirkungslos bleiben noch die Gewichtungsfreiheit übermäßig beschränken.

---

<sup>160</sup> Geleistet wurde eine solche Verallgemeinerung auf Paneldaten zuerst durch Battese/Coelli (1988).

<sup>161</sup> z.B. Bjurek u.a. (1990), Berger (1993), Hjalmarsson u.a. (1996), Bauer u.a. (1998), Cummins/Zi (1998), Coelli/Perelman (1999) und Guiffrida/Gravelle (2001)

<sup>162</sup> z.B. Gong/Sickles (1992), Banker u.a. (1993) und Resti (2000)

<sup>163</sup> Vgl. zu a) Bauer u.a. (1998) sowie Guiffrida/Gravelle (2001), zu b) Bjurek u.a. (1990) sowie Coelli/Perelman (1999).



Die Kosteneffizienz von Theatern ist die zentrale Frage dieser Arbeit. Um neben der technischen auch die allokativen Effizienz, die zweite Komponente von Kosteneffizienz, untersuchen zu können, wird das inputorientierte additive DEA-Modell modifiziert. Damit lassen sich zugleich die Quellen und das vollständige Ausmaß von Kosteneffizienz ermitteln.

## 2.8 Anhang: Vorgehen bei der Kostenschätzung mittels quadratischer Optimierung

Bei der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 (vgl. speziell 2.4.3.1.2) werden solche numerischen Verfahren eingesetzt, wie sie Tabellenkalkulationsprogramme bieten, konkret: der sog. "Solver" aus MS Excel. Damit lassen sich lineare Optimierungsprobleme mit theoretisch beliebig vielen Nebenbedingungen lösen und nichtlineare Probleme mit bis zu 100 Nebenbedingungen (z.B. Nichtnegativität). Zur Wahl stehen dazu ein Quasi-Newton- und ein sog. Gradientenverfahren mit konjugierten Richtungen.<sup>164</sup>

Wie oft in der nichtlinearen Optimierung so stellt sich auch hier das Problem lokaler Minima, die vom globalen Minimum weit entfernt sein können. Als wenig problematisch erweist sich in dieser Hinsicht allein der Fall der Landesbühnen (Kapitel 5), wenn zugleich eines der ersten drei Outputmaße (vgl. FN 83 in 2.4.2) zu Grunde gelegt wird: Ein Minimum findet sich relativ schnell und erweist sich als stabil gegenüber exogenen Parameteränderungen. Mit dem vierten Maß aber, wo  $h(K)$  endogen ist (vgl. FN 84), und ohnehin in den komplexeren Modellen zu den qualitätsbewerteten Theatern (Kapitel 7) führt selbst der alternierende Einsatz von Newton- und Gradientenverfahren manchmal nur zu Zwischenlösungen. Diese lassen sich, wie sich zeigt, mitunter erst dadurch überwinden, dass man die Parameter hoch korrelierter Variablen gemeinsam auswählt und so den Fokus des Algorithmus auf Verbesserungsmöglichkeiten lenkt, die jener bei simultaner Berücksichtigung aller Regressoren "übersieht". Auch wird mit einer solchen Auswahl weniger Zeit pro Iteration benötigt, und gerade in der ersten Phase einer Schätzung lässt sich damit der Zielfunktionswert i.d.R. deutlich schneller verbessern als bei simultaner Betrachtung aller Parameter.

Konkret werden zum einen jeweils Gruppen von Regressoren gebildet, die statistisch hoch korreliert sind (vgl. FN 96) und die damit als erste für eine Verbesserung des Zielfunktions-

---

<sup>164</sup> Auf spezielle Optimierungssoftware wird aus praktischen Gründen nicht zurückgegriffen: Das Schätzproblem beim vierten Outputmaß (vgl. 2.4.2, speziell FN 84, bzw. 3.3) besitzt eine Struktur, die solcher Software nicht ohne Weiteres zugänglich ist (siehe 3.3.3). Außerdem ist in Tabellenkalkulationsprogrammen der Umgang mit den zahlreichen fehlenden Werten relativ unkompliziert; sie lassen sich, indem man dafür jeweils einen Fehlerwert erzeugt und den Befehl "gehe zu → Fehlerwerte" auf die Residuenspalte bezieht, markieren und löschen und dadurch auf einfache Weise ignorieren.

wertes durch einen gegenseitigen Austausch von Regressionsanteilen in Frage kommen – Vorstellungen und Inszenierungen allein des Musiktheaters, allein des Balletts, von Musiktheater *und* Ballett sowie, einzeln und gemeinsam, von Schauspiel und Kinder- und Jugendtheater. (Zu den verschiedenen Sparten siehe 3.1.) Zum ändern werden beim vierten Outputmaß jeweils der zu einer Sparte  $j$  gehörende lineare Parameter  $\alpha_j$  und der nichtlineare Parameter  $\gamma_j$  (in  $h_j(K) = K^{\gamma_j}$ ; vgl. FN 84) herausgegriffen, denn diese stehen in besonders engem Zusammenhang (im Produkt  $\alpha_j h_j(K) = \alpha_j K^{\gamma_j}$ ; siehe 3.3): Eine kleine Änderung von  $\gamma_j$  bei gleichzeitiger Erhöhung von  $\alpha_j$  in der Gegenrichtung kann u.U. zu einer Verbesserung des Zielfunktionswertes führen, die bei gleichzeitiger Betrachtung der übrigen Parameter, gerade auch der nichtlinearen, übersehen wird. Analog ist das Vorgehen bei Berücksichtigung der Outputqualität (siehe 7.1): In Teilschritten der Regression wird der zur Qualität gehörende Parameter allein mit dem bzw. den zur Quantität *derselben Sparte* gehörenden Parameter(n) untersucht.

Insgesamt hat sich bei den Regressionen ein bestimmter Ablauf bewährt, um einerseits lokale Minima möglichst zu überwinden und um andererseits zu den Endergebnissen möglichst schnell zu gelangen. Dieser Ablauf sei für den Fall des vierten Outputmaßes (dessen nichtlineare Parameter  $\gamma_j$  das Schätzen besonders schwierig machen; siehe 3.3.3) wie folgt zusammengefasst:

1. Als Startwerte werden jene  $\gamma_j \in \{0; 0,5; 1\}$  und  $\alpha_j$  (für Quantität und ggf. auch Qualität) verwendet, die zu demjenigen von den ersten drei Outputmaßen mit der kleinsten Summe der Residuenquadrate gehören.
2. Die zu Vorstellungen und/oder Inszenierungen einer Theatersparte gehörenden Quantitäts- und Qualitätsparameter werden jeweils separat untersucht – zunächst bei Sparten mit dem mutmaßlich insgesamt größten Gewicht (gemäß den Regressionen zu den ersten drei Outputmaßen; oft sind dies die Sparten Oper und Ballett), dann bei den weniger gewichtigen Sparten. Ist die Untersuchung für einen Teil der Sparten abgeschlossen (etwa für Oper und Ballett), wird als Zwischenschritt zunächst wieder eine Regression allein für die linearen Parameter sämtlicher Sparten durchgeführt, gegeben die bisherigen Schätz- bzw. Startwerte der nichtlinearen Parameter, und dann erst die separate Untersuchung aller Parameter je einer der übrigen Sparten fortgesetzt.
3. Der zweite Schritt wird für Gruppen von Sparten mit relativ eng korrelierten Outputs wiederholt – v.a. Musiktheater und Ballett, aber auch Schauspiel einerseits und Kinder-

und Jugendtheater andererseits, die über die nur aggregiert verzeichneten Inszenierungszahlen (siehe 3.1) miteinander verbunden sind.

4. Erst wenn anhand solcher Gruppen kein verbesserter Zielfunktionswert identifizierbar ist (weder mit Newton- noch Gradientenverfahren), wird – nach einer erneuten rein linearen Schätzung, gegeben die bisherigen Schätzwerte der nichtlinearen Parameter – versucht, sämtliche Parameter simultan zu schätzen. Sind die Potenziale der simultanen Schätzung erschöpft, springt man zurück zum zweiten Schritt.
5. Das Verfahren endet, sobald mit der simultanen Schätzung (vierter Schritt) keine Verbesserung mehr gegenüber den separaten Schätzungen (zweiter bzw. dritter Schritt) erzielt wird.

Bei den weniger anspruchsvollen, da rein linearen Regressionen zu den ersten drei Outputmaßen werden zunächst alle fraglichen Parameter simultan geschätzt, bevor die Prozedur gleich mit dem dritten Schritt fortfährt und dahin nötigenfalls vom vierten Schritt zurückspringt.

Bestätigt findet sich, was Greene (2000:198) eben zu Optimierungsproblemen mit Nebenbedingungen bemerkt: "[...] applications [...] require some creativity on the part of the analyst." Man probiert hin und her und findet mit einiger Hartnäckigkeit vielleicht einen guten Wert. Eine Garantie, so auch zum globalen Optimum vorzustoßen, hat man indes nicht.



### 3 Input- und Outputmessung und Definition einer DMU

Die Anwendung eines Effizienzmessverfahrens, das verschiedene Einheiten miteinander vergleicht, setzt vergleichbare Werte für Inputs und Outputs voraus. Vergleichbarkeit bedeutet dabei dreierlei: Erstens sollten Inputs wie Outputs in adäquaten Einheiten gemessen sein. Zweitens sollten Inputs und Outputs einander in verursachungsgerechter Weise gegenübergestellt sein, d.h. die betrachtete DMU (*decision-making unit*) sollte eine abgeschlossene Einheit bilden, die *alle* jeweils relevanten Inputs und Outputs umfasst, aber auch *nur* diese. Drittens sollten Inputwerte um verzerrende Einflüsse von Ort und Zeit bereinigt sein, die insbesondere in monetären Größen enthalten sein können. Die ersten beiden Fragen behandelt dieses Kapitel, die dritte, zusammen mit Fragen der Outputaufbereitung und speziellen Datenproblemen, Kapitel 4. Beide Kapitel berühren also verschiedene Aspekte desselben Problems und sind deshalb durch Verweise vielfach miteinander verknüpft.

Hier listet zunächst 3.1 die in der Theaterstatistik unterschiedenen Ausgabenkategorien für Personal und Sachmittel auf, dazu die als Outputs in Frage kommenden Kategorien von Veranstaltungen und Inszenierungen. Darauf folgt die Diskussion zweier konzeptioneller Probleme: 1) Sollte der Personaleinsatz anhand der Personalausgaben gemessen werden oder eher anhand der Anzahl Beschäftigter? Die Antwort darauf hängt vom konkreten Untersuchungsgegenstand und von den verfügbaren Daten ab (3.2). 2) Wie ist der Output eines Theaters sinnvoll zu messen? Dazu werden fünf alternative Maße vorgeschlagen (3.3).

Gegenstand von 3.4 ist die Erörterung verschiedener Möglichkeiten, Inputs und Outputs einander verursachungsgerecht gegenüberzustellen; erst bei einer solchen Gegenüberstellung sind Aussagen über die Effizienz der Theater unverzerrt. Insbesondere: Welche Ausgaben müssen unberücksichtigt bleiben, da sie für die beobachteten Outputs nicht oder auf nicht vergleichbare Weise verwendet werden? (3.4.1) Wie lassen sich Teile eines Theaters separat untersuchen? (3.4.2) Welche Kooperationen zwischen mehreren Theatern oder zwischen einzelnen Theatern und selbständigen Orchestern sind zu berücksichtigen? (3.4.3)

#### 3.1 Die DBV-Theaterstatistik als Datenquelle

Wichtigste Datenquelle ist die vom Deutschen Bühnenverein (DBV)<sup>165</sup> jährlich herausgegebene Theaterstatistik, und zwar die Jahrgänge 1995/96 bis 1998/99, m.E. auch 1999/2000.<sup>166</sup>

---

<sup>165</sup> "Der Deutsche Bühnenverein ist der älteste und größte Theaterverband seiner Art auf der Welt. Er vereinigt rund 430 Mitglieder unter seinem Dach: Die Stadt- und Staatstheater einschließlich aller Opernhäuser, die  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Ergänzend wird auf Angaben, v.a. zu institutionellen Details, aus dem Deutschen Bühnenjahrbuch 2000<sup>167</sup> zurückgegriffen sowie auf strukturelle Daten aus anderen Studien und Jahrbüchern. Die Effizienzuntersuchung stützt sich insbesondere auf die Daten aus drei der elf Tabellen der Theaterstatistik:

- Tab. 2 (Veranstaltungen); diese verzeichnet jeweils für eine Spielzeit die Anzahl
  - eigener Veranstaltungen am Standort, differenziert nach Sparten: Opern, Ballette<sup>168</sup>, Operetten, Musicals, Schauspiele, Kinder- und Jugendtheater<sup>169</sup>, Konzerte und Sonstige Veranstaltungen<sup>170</sup> – jeweils differenziert nach Spielstätten;
  - fremder Gastspiele am Ort sowie eigener Gastspiele anderswo – jeweils differenziert nach Spielstätten<sup>171</sup>, nicht aber auch nach Sparten;
  - von Neuinszenierungen – differenziert nach: Musiktheater (Opern, Operetten, Musicals), Schauspiel (inkl. Kinder- und Jugendtheater<sup>172</sup>) und Ballett – sowie von Wiederaufnahmen<sup>173</sup>.

---

Landesbühnen, zahlreiche Privattheater, die Kulturorchester, die öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten sowie die Intendanten als persönliche Mitglieder. [...] Der Deutsche Bühnenverein thematisiert alle künstlerischen, organisatorischen und kulturpolitischen Fragen, die die Theater und Orchester in irgendeiner Weise betreffen. Dazu gehört die Beobachtung der Spielpläne ebenso wie das Arbeitsrecht oder die Steuergesetze. Weitere Themen sind die Ausbildung der künstlerischen und künstlerisch-handwerklichen Berufe, die schwierige Situation der öffentlichen Haushalte und ihre Folgen für die Finanzierung der Theater oder die Optimierung von Organisationsstrukturen sowie das Verhältnis zwischen Rechtsträger und Theaterleitung. [...] Als Arbeitgeberverband schließt der Deutsche Bühnenverein für das künstlerische Personal der Theater und Orchester Tarifverträge mit verschiedenen Gewerkschaften ab." (aus der Selbstdarstellung des DBV unter [www.buehnenverein.de/dbv.htm](http://www.buehnenverein.de/dbv.htm))

<sup>166</sup> Erstellt wird die Theaterstatistik auf Grund von Umfragen des Deutschen Städtetages für das Statistische Jahrbuch Deutscher Gemeinden. Für die Bereitstellung der relevanten Excel-Dateien herzlichen Dank an Hartmut Thielen!

Aus der im Sommer 2001 veröffentlichten Theaterstatistik für 1999/2000 werden lediglich aus Tab. 6 die Ausgaben der nicht per Spielzeit, sondern per Kalenderjahr – hier: 1999 – abrechnenden Theater (60,3% aller Theater) berücksichtigt, um daraus zusammen mit den Ausgaben in 1998 Werte für die Spielzeit 1998/99 anteilig zu approximieren (siehe 4.1.1). Diesen werden dann in der Effizienzanalyse die jeweils per Spielzeit angegebenen Veranstaltungs- und Inszenierungszahlen gegenübergestellt.

<sup>167</sup> Diese Ausgabe des Jahrbuchs gibt den Stand (bzw. die Saisonplanungen) vom Sommer 1999 wieder.

<sup>168</sup> lt. Erläuterung inklusive "Pantomimen-Vorstellungen [...], soweit es sich um theatereigene Veranstaltungen handelt"

<sup>169</sup> lt. Erläuterung "Einschl. Kinderopern, Kinderballette etc."

<sup>170</sup> lt. Erläuterung "Lesungen, Matinéés, Liederabende, Puppentheater etc.". Puppentheater spielen neben den reinen Puppenbühnen auch einige Mehrspartenhäuser in Ostdeutschland, nämlich diejenigen in Bautzen, Brandenburg, Chemnitz, Dessau, Meiningen und Zwickau (vgl. die Spielstättenbezeichnung "Puppentheater" in der Theaterstatistik bzw. im Deutschen Bühnenjahrbuch die Auflistung der Puppenspieler innerhalb eines Ensembles).

<sup>171</sup> Auch den eigenen Gastspielen anderswo sind in Tab. 6 heimische Spielstätten (und damit eine bestimmte Spielstättenkapazität) zugeordnet – mutmaßlich diejenigen, in denen die betreffenden Produktionen daheim gezeigt werden. Diese Zuordnung wird bei der Aufbereitung der Outputs übernommen (siehe 4.2.1).

<sup>172</sup> In den Erläuterungen heißt es: "Die Neuinszenierungen von Schauspielen (Sp. 14) beziehen auch diejenigen von Kinder- und Jugendstücken mit ein."

<sup>173</sup> Die Anzahl von Wiederaufnahmen selbst ist zwar nicht angegeben, ergibt sich aber unmittelbar als Differenz der Anzahlen von Inszenierungen insgesamt und von Neuinszenierungen in den einzelnen Sparten.

- Tab. 4 (Personal); sie gibt die Beschäftigtenzahlen in folgenden Kategorien wieder:
  - künstlerisches Personal am 1. Januar der Spielzeit, im einzelnen: Sänger, Schauspieler, Ballettmitglieder, Chormitglieder, Theaterorchestermmitglieder und Sonstiges künstlerisches Personal<sup>174</sup>;
  - technisches Personal am 1. Januar der Spielzeit (wohl allein Vollzeitmitarbeiter), Verwaltungs- sowie Hauspersonal<sup>175</sup>, ebenfalls am 1. Januar der Spielzeit und jeweils differenziert nach Voll- und Teilzeitkräften;
  - künstlerisches Personal auf Gastspielvertrag<sup>176</sup> (gerechnet über die Spielzeit hinweg), nicht differenziert nach Sängern, Schauspielern usw.;

Daneben finden sich in Tab. 4 auch Informationen zur Auslagerung bestimmter Aufgabenbereiche v.a. an städtische Dienststellen (Verwaltung) bzw. zur gemeinsamen Nutzung von Ressourcen (Werkstätten) durch mehrere Theater.

- Tab. 6 (Ausgaben); diese listet die Ausgaben der einzelnen Theater in einem Rechnungsjahr bzw. in einer Spielzeit auf:
  - nach zehn Kategorien für das Personal: 'Bühnenleiter, Vorstände usw.', darstellendes Solopersonal Oper und Operette, darstellendes Solopersonal Schauspiel, Mitglieder des Balletts, Chormitglieder, Theaterorchestermmitglieder, technisches und technisch-künstlerisches Personal, Verwaltungs- und Hauspersonal, Sonstige Personalausgaben<sup>177</sup>, Versorgungsbezüge;
  - acht Kategorien für Sachmittel: Verwaltungsausgaben<sup>178</sup>, Mieten und Pachten, Ausstattungskosten, Veröffentlichungen, Urheberanteile und Materialkosten<sup>179</sup>, ausw. Gastspiele und Abstecher, Gastspiele fremder Ensembles, Sonstige Theaterbetriebsausgaben<sup>180</sup>;

<sup>174</sup> lt. Erläuterung: "Einschl. Bühnenleiter, künstl. Vorstände, Dramaturgen, Bühnenbildner, Kostümbildner, Regieassistenten usw."

<sup>175</sup> lt. Erläuterung: "Abendtürwarte, Garderobefrauen, Platzanweiser und dgl."

<sup>176</sup> lt. Erläuterung: "Teilspielzeitvertrag bis 8 Monate, Stückdauervertrag und dgl., ohne Statisterie, Extrachor, Aushilfsmusiker usw."

<sup>177</sup> lt. Erläuterung: "Beihilfen, Unterstützungen und dgl., personalbezogene Sachausgaben (Zuschüsse für Gemeinschaftsverpflegung, -veranstaltungen, soziale Einrichtungen, Trennungsgeld, Umzugskostenvergütung, Fahrtkostenzuschüsse u.a.)"

<sup>178</sup> lt. Erläuterung "Geschäftsbedarf, Bücher, Zeitschriften, Post- und Fernmeldegebühren, Haltung von Fahrzeugen und dgl."

<sup>179</sup> Unter "Material" ist hier offenbar allein Notenmaterial zu verstehen, denn die Erläuterung lautet: "Einschließlich Gema- und sonstigen Gebühren, Noten und Rollen (Kaufmaterial), Materialmieten". Bücher und Zeitschriften hingegen sind in den (sächlichen) "Verwaltungsausgaben" erfasst.

<sup>180</sup> Diese Kostenart wird in einer langen Liste näher definiert, die hier im Hinblick auf ein in 3.4.2 zu diskutierendes Abgrenzungsproblem vollständig wiedergegeben sei: "Erwerb und Unterhaltung der Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände, Bewirtschaftung und Unterhaltung der Grundstücke, Gebäude und Räume, Ausgaben für Rundfunk- und Fernsehübertragungen, Konzertveranstaltungen (Solisten, Saalmiete, *(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)*)"

- und drei weiteren Kategorien: Zinsen und Tilgungsdienst, Besondere Finanzierungsausgaben und Bauaufwand.

Ergänzend wird auf Angaben aus folgenden Tabellen zurückgegriffen:

- Tab. 1 (Theaterunternehmen), die u.a. die Anzahl angebotener Plätze für die einzelnen Spielstätten enthält.
- Tab. 9 (Kulturorchester), mit Angaben zu Mitgliederanzahl, Ausgaben und Veranstaltungszahlen rechtlich selbständiger Orchester;
- Tab. 10 (Privattheater), die einige wenige Angaben (Rechtsträger, Spielstättenkapazität, Zahl von Veranstaltungen bzw. Besuchern sowie Höhe öffentlicher Zuweisungen) zu Theatern in privater Trägerschaft enthält; diese Angaben werden ergänzend zu den eigens für einige Privattheater erhobenen Daten (siehe 8.4) verwendet.

Alle übrigen Tabellen der Theaterstatistik bleiben unberücksichtigt.<sup>181</sup> Wo immer im Folgenden das Format "Tab. x" gebraucht wird, ist die Tabelle Nr. x aus der Theaterstatistik gemeint. (Dagegen wird auf Tabellen der vorliegenden Arbeit durch Voranstellen der Kapitelnummer verwiesen, z.B. "Tab. 3-1".)

### 3.2 Maße für den personellen Input: Personalstärke versus -ausgaben

Im Hinblick auf den Personaleinsatz stellt sich die Frage, ob man die Theater anhand der Anzahl Beschäftigter (Tab. 4) miteinander vergleicht oder anhand der für jene getätigten Ausgaben (Tab. 6):

- Die Anzahl Beschäftigter ist als Maß für den Personaleinsatz insofern vorzuziehen, als es unabhängig ist von der Entlohnung der Künstler.<sup>182</sup> Die Entlohnung nämlich, so ist zu ver-

---

Aushilfen usw.), Dienst- und Schutzkleidung, Aus- und Fortbildung, Umschulung, Sachverständigen-, Gerichts- und ähnliche Kosten, Dienstreisen, Verfügungsmittel, Steuern, Abgaben, Versicherungen, Kartendruckkosten, Transportkosten, Reisekosten, Feuerwehrkosten, technische Prüfkosten, Textbücher, Provisionen, Premierenkosten, Arzt- und Arzneimittelkosten."

<sup>181</sup> Dies betrifft Tab. 3 (Besucher), Tab. 5 (Einnahmen), Tab. 7 (Eintrittspreise) und Tab. 8 (Auslastungsgrade, Subventionsquoten u.a.) – denn Untersuchungsgegenstand ist allein die *Kosteneffizienz* und damit die Angebotsseite der Theater – sowie Tab. 11 (Festspiele) und die Anhänge zu österreichischen bzw. schweizerischen Theatern.

<sup>182</sup> Eine Betrachtung der Personalstärke ist gleichbedeutend mit einer Betrachtung der um das mittlere Lohnniveau am jeweiligen Theater bereinigten Ausgaben für das betreffende Personal. Um dies zu illustrieren, definiert man als mittlere Entlohnung an einem gegebenen Theater das mit der jeweiligen Anzahl Beschäftigter,  $N_j$ , gewichtete Mittel über die Lohnsätze  $w_j$  in den durch den Index  $i$  unterschiedenen Bereichen des Theaters wie folgt:

$$\bar{w} = \frac{\sum_j w_j N_j}{\sum_j N_j}$$

Eine Summation der mit den relativen Lohnsätzen gewichteten Anzahlen Beschäftigter ergibt:

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)



muten<sup>183</sup>, hängt u.a. ab vom Können der Künstler (der Inputqualität) und damit indirekt von der angestrebten Outputqualität – von Größen also, deren positive Kostenwirkung ein sinnvoller Theatervergleich nicht ohne Weiteres als Ineffizienz interpretieren sollte.

- Die Ausgaben für das Personal sind als Maß für den Ressourcenverbrauch insofern vorzuziehen, als ihre Verwendung keine Information über den mittleren Umfang der Beschäftigungsverhältnisse voraussetzt. Auf die Anzahl Beschäftigter lässt sich dagegen nur dann zurückgreifen, wenn diese in Vollzeitäquivalenten gemessen ist (wenn also z.B. zwei halbe Stellen genauso gewertet sind wie eine ganze).<sup>184</sup> Diese wiederum sind jedoch nur über *ad hoc* zu treffende Annahmen zu berechnen, da Zahlen zum mittleren Beschäftigungsumfang von Teilzeitbeschäftigten, insbesondere von Gastkünstlern, nicht vorliegen.

Soweit also die Outputqualität bzw. die mittlere Entlohnung nicht als einheitlich über die verschiedenen Theater implizit vorausgesetzt oder als Kontrollvariable explizit berücksichtigt werden kann, würde man also eher auf Personalziffern zurückgreifen wollen, soweit "Teilzeit"-Regelungen bedeutsam sind, eher auf Personalkosten. Die folgenden Unterabschnitte sollen die Definition der einzelnen Effizienzvergleiche in 3.4.2 motivieren helfen.

### 3.2.1 Künstlerisches Personal

Problematisch beim Rückgriff auf die Personalstärke sind v.a. die Daten zu den nicht fest, sondern auf der Basis von Gastspiel-, Teilspielzeit- oder Stückdauerträgen engagierten Künstlern (vgl. FN 176; im Folgenden kurz "Gastkünstler"): Es fehlt für sie eine Zuordnung zu den in Frage kommenden Gruppen von Künstlern (v.a. *Gesangssolisten* und *Schauspieler*, aber auch *Regisseure* und andere nicht darstellende Künstler wie *Bühnen- und Kostüm-*

$$\sum_j N_j \frac{w_j}{\bar{w}} = \frac{\sum_j w_j N_j}{\sum_j w_j N_j / \sum_j N_j} = \sum_j N_j$$

Die Summe der um das mittlere Lohnniveau bereinigten Gesamtausgaben ist also gleich der Gesamtanzahl Beschäftigter. Jene lässt sich insofern auch interpretieren als die um die mittlere Entlohnung am Theater deflationierten Personalkosten bzw. als eine um die mittlere Gage (und die damit u.U. korrelierte Inputqualität) bereinigte Inputgröße.

<sup>183</sup> Erhärtet wird die Vermutung eines positiven Zusammenhangs zwischen Outputqualität und Entlohnung in 6.4. Zwar erweist sich die Durchschnittsgage nicht in allen Fällen als eine für die wahrgenommene Qualität hauptverantwortliche Variable, doch ist ihre Korrelation mit der Qualität durchweg positiv – im Ballett knapp 0,6, im Musiktheater noch leicht darüber und im Schauspiel bei 0,2, für das sonstige künstlerische Personal jeweils zwischen 0,04 und 0,17.

<sup>184</sup> Andernfalls wären diejenigen Theater im Vergleich benachteiligt, die nur einen geringen Teil der Arbeitskraft ihrer Mitarbeiter in Anspruch nehmen.

*bildner*<sup>185</sup>). Vor allem aber fehlen Angaben zum durchschnittlichen Umfang ihres Engagements, so dass zunächst keine Vollzeitäquivalente berechnet werden können.<sup>186</sup> Effizienzvergleiche in Bezug auf die Künstleranzahlen erfordern daher eine Annahme über den durchschnittlichen Tätigkeitsumfang von Gastkünstlern, und ggf. wird *ad hoc* unterstellt:

*Der durchschnittliche Tätigkeitsumfang von Gastkünstlern beträgt an jedem Theater ein viertel Vollzeitäquivalent.*<sup>187</sup>

Natürlich dürfte diese Annahme in den meisten Fällen bestenfalls annähernd erfüllt sein. Deshalb charakterisieren den Input an Künstlern die zugehörigen Ausgaben vermutlich dann besser als ihre Anzahl, wenn Qualität und Entlohnung eher homogen zwischen den Theatern sind. Diese Bedingung wiederum dürfte – gerade angesichts der deutschlandweit verbindlichen Mindestgage (bis 2002: DM 2500,-; siehe 4.1.2.1) – am ehesten für die kleineren, nicht in der Expertenumfrage berücksichtigten Bühnen erfüllt sein.

Am wenigsten problematisch ist ein Rückgriff auf die Personalstärke beim Vergleich solcher Bereiche, die i.d.R. weitgehend eigenes Personal einsetzen und Gäste oder Aushilfen nur ausnahmsweise. Gelten dürfte dies insbesondere für *Ballett-Compagnien*<sup>188</sup>, mit Abstrichen auch für *Orchester*<sup>189</sup> und *Chöre*<sup>190</sup>.

<sup>185</sup> Die Anzahl von fest angestellten Regisseuren bzw. Bühnen- und Kostümbildnern ist allerdings allein aggregiert mit jener des Sonstigen künstlerischen Personals verzeichnet (vgl. FN 174), einer isolierten Untersuchung also ohnehin nicht zugänglich.

<sup>186</sup> Auch gibt es gerade beim Gastpersonal zahlreiche Lücken in den Daten: In 11,3% der Fälle fehlen die Angaben, so dass die betreffenden Theater ggf. unberücksichtigt bleiben müssen. Dieser Wert übertrifft deutlich etwa die Quoten in den einzelnen Gruppen vollzeitbeschäftigter Künstler, die zwischen 0,3% und 1,0% liegen (berechnet jeweils als Mittel über alle in der Theaterstatistik 1995/96 bis 1998/99 verzeichneten Theater).

<sup>187</sup> D.h. vier Gastkünstler bedeuten für ein Theater im Durchschnitt die gleiche Arbeitskraft wie ein fest angestellter Künstler. – Ein viertel Vollzeitäquivalent für Gastkünstler wirkt plausibler als ein halbes, wie es Krebs (1996:135) bzw. Widmayer (2000:155) zur Berechnung der an den Theatern jeweils gültigen Faktorpreise ebenfalls *ad hoc* annehmen. Dagegen benötigen z.B. die Arbeiten von Mühlenkamp (2000, 2001) keine solche Annahme, da die dort unterstellte Gesamtkostenfunktion von Faktorpreisen nicht abhängt.

<sup>188</sup> Eine zahlenmäßig sehr geringe Bedeutung von Gästen im Bereich Ballett und Tanz legt z.B. ein Blick auf die im Deutschen Bühnenjahrbuch 2000 aufgelisteten Compagnien nahe. Zudem verzeichnet auch die Theaterstatistik 1995/96 bis 1998/99 für die eine darin einzeln erfasste Compagnie (das Frankfurter Ballett) keinen einzigen Gast.

<sup>189</sup> Insbesondere kleinere Orchester greifen gelegentlich auf Aushilfen zurück (siehe 4.2.5), und nur bei mittleren und großen Orchestern dürfte die Anzahl fest Angestellter den Inputeinsatz zutreffend charakterisieren. Deshalb lassen sich die Ergebnisse des diesbezüglichen Effizienzvergleichs nur unter Vorbehalt interpretieren (siehe 7.4.3.5).

<sup>190</sup> Die anfängliche Vermutung, dass Gäste bei Chören die Ausnahme darstellen, stützt sich darauf, dass es reguläre Teilzeit- und Stückdauerregelungen erst mit dem 2001 in Kraft getretenen NV Chor/Tanz (siehe FN 321) geben soll. (So heißt es im Leitartikel der Zeitschrift "bühnengenossenschaft", November 2000: "Die zersetzende Tarifstrategie des Deutschen Bühnenvereins hat jetzt auch die Opernchöre und Tanzgruppen voll erreicht. [...] Der bisher dem Solobereich vorbehaltenen Vertragstypus des 'Stückdauervertrages' findet Eingang in das Arbeitsrecht der Kollektive. Hinzu kommt eine Teilzeitregelung bei den Opernchören.") Doch gibt es Indizien dafür, dass bereits im hier relevanten Zeitraum (1995 bis 1999) gerade an kleineren Bühnen auch Teilzeitregelungen praktiziert wurden:

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Angesichts der mit Gastkünstlern verbundenen Problematik greifen die in 3.4.1 und 3.4.2 zu definierenden Effizienzvergleiche, soweit sie künstlerisches Personal betreffen, überwiegend auf die zugehörigen Ausgaben zurück und nur in wenigen Fällen auf die Personalstärke.

### 3.2.2 Nichtkünstlerisches Personal

Ohne Weiteres brauchbar für einen Theatervergleich ist die Stärke des *technischen Personals*: Zum einen scheint es hier – angesichts fehlender Angaben zu Teilzeitpersonal – in aller Regel allein Vollzeitbeschäftigte zu geben. Zum andern dürften Gäste für die Technik keine nennenswerte Rolle spielen. Alternativ kommen für einen Vergleich beim Technikpersonal auch die Ausgaben in Frage, denn Qualitäts- und Entlohnungsunterschiede sollten hier keine allzu große Bedeutung haben. Die Ausgaben jedoch liegen nur aggregiert für technisches *und* technisch-künstlerisches Personal vor. Für das technisch-künstlerische Personal (Bühnen- und Kostümbildner) ist dann entweder eine einheitliche Entlohnung zu unterstellen, oder aber man berücksichtigt die anhand der Expertenumfrage gemessene Outputqualität.

In Bezug auf die Personalstärke existiert ein ähnliches Problem wie bei Gastkünstlern auch beim *Verwaltungspersonal*: Im Mittel ca. 16%<sup>191</sup> werden als teilzeitbeschäftigt ausgewiesen, jedoch ohne Angaben zum mittleren Umfang der Tätigkeit. Zweierlei indes lässt das Problem hier weniger schwerwiegend erscheinen als bei Gästen. Erstens wird hier ggf. unterstellt:

*Der durchschnittliche Tätigkeitsumfang teilzeitbeschäftigter Verwaltungsmitarbeiter beträgt an jedem Theaters ein halbes Vollzeitäquivalent.*

Diese Annahme dürfte selbst für jedes einzelne Theater (und nicht nur im Durchschnitt aller Theater) die tatsächlichen Verhältnisse sehr viel besser approximieren als die für Gastkünstler

- 
- Die Kostenschätzungen gemäß 2.4.3.1 liefern für Opernchöre (mit den in 3.4.2, Punkt iv) auf S. 119 genannten Outputs  $y_j$ ) an Landesbühnen  $R^2$ -Werte in der Größenordnung von 0,5 bis 0,7, wenn man die *Ausgaben* für Chorsänger als abhängige Variable verwendet, zusätzlich Werte der Konstanten, die an den mittleren Ausgaben Anteile zwischen 0% und 36% haben. Nimmt man hingegen als abhängige Variable die *Anzahl* der gemäß Tab. 4 der Theaterstatistik beschäftigten Chorsänger, erreicht  $R^2$  maximal 0,002, und die Anteile der Konstanten an der mittleren Anzahl liegen über 90% (siehe 5.3.1). Dies lässt vermuten, dass viele Landesbühnen mit Musiktheatersparte *unabhängig* vom konkreten Umfang der relevanten Outputs einen Stamm von fest angestellten Chorsängern beschäftigen (im Mittel eben den geschätzten Wert der Konstanten in der auf der Anzahl basierenden Kostenschätzung) und *abhängig* vom Umfang der relevanten Outputs Aushilfen engagieren (und dafür entsprechende Ausgaben tätigen).
  - Der Chor des Theaters Bautzen zählte 1995/96 laut "Dokumentation" im Jahrbuch der Zeitschrift *Opernwelt* "25-40 Mitglieder (je nach Bedarf)" und hat 1998/99 Gäste "inszenierungsbezogen engagiert". Die Theaterstatistik verzeichnet denn auch für Bautzen lediglich ein einziges Chormitglied (wohl den Leiter) und dies allein für die Jahre 1995 und 1996.
  - Auch der mit knapp 10 TDM (pro Saison) auffallend geringe Durchschnittsverdienst der Chorsänger am Theater Landshut/Passau ist nur mit einer Teilzeitregelung erklärbar.

<sup>191</sup> Wert berechnet als Durchschnitt über alle Theater und die Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99

in 3.2.1 getroffene Annahme eines viertel Vollzeitäquivalents. – Zweitens kann man alternativ auch auf die Ausgaben zurückgreifen, ohne dazu Annahmen über eine einheitliche Qualität und Entlohnung treffen zu müssen.<sup>192</sup> Ein Nachteil besteht dann allerdings darin, dass diese Ausgaben nur aggregiert mit denen für das Hauspersonal verzeichnet sind und damit keine Aussagen allein zum Verwaltungspersonal zulassen.

Beim *Hauspersonal* sind allein die Ausgaben (aggregiert verzeichnet mit denen für das Verwaltungspersonal) vergleichstauglich, nicht aber die Personalstärke: Im Mittel 59%<sup>191</sup> der Beschäftigten werden auf Teilzeitbasis eingesetzt, wobei der Umfang je nach Tätigkeit (vgl. FN 175) sehr unterschiedlich ausfallen dürfte. Außerdem besorgen in vielen Fällen Privatunternehmen die Reinigung<sup>193</sup>, so dass die Personalstärke am Theater selbst ohnehin kaum Aussagekraft besitzt.

### 3.2.3 Weitere Gesichtspunkte

Für den Rückgriff auf die Personalstärke an Stelle der -ausgaben spricht:

- Die nur geringfügige Bereinigung der Personalstärke, nämlich allein um regionale Unterschiede (siehe 4.1.2.2), dürfte geringere Ungenauigkeiten produzieren als die Bereinigung der Löhne und Gehälter um regionale *und* zeitliche Unterschiede (siehe 4.1.2.4f.).

Dagegen spricht eher für einen Rückgriff auf Kostengrößen:

- Die Angaben zur Personalstärke beziehen sich auf einen Stichtag (1. Januar), nicht auf einen Durchschnitt über die betreffende Spielzeit.<sup>194</sup> Änderungen vor oder nach dem Stichtag reflektieren diese Zahlen nicht, sondern allein die Kosten.
- Der Rückgriff auf die Anzahl Beschäftigter blendet eine potenzielle Quelle von Kosteneffizienz von vornherein aus, nämlich eine nicht optimal an den Faktorpreisen ausgerichtete Zusammensetzung der Belegschaft (allokative Ineffizienz; vgl. 2.5.2).<sup>195</sup>
- Die Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 (zur Begründung von Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte) setzt als abhängige Variable eine einzelne Inputgröße voraus. Da-

<sup>192</sup> Soweit zwischen Verwaltungsmitarbeitern Lohndifferenzen auf Grund einer unterschiedlichen Qualifikation bestehen, dürften diese sich unmittelbar in der Produktivität niederschlagen und damit letztlich in den *quantitativen* Theateroutputs. Diese aber berücksichtigt die Untersuchung als Kontrollvariable. Da die Personalausgaben auch Produktivitätsunterschiede erfassen, dürften sie sich im Fall der Verwaltung als Maß für den Ressourcenverbrauch sogar besser eignen als die Personalstärke.

<sup>193</sup> Vgl. die entsprechenden Fußnoten zu Tab. 4 der Theaterstatistik.

<sup>194</sup> Einzige Ausnahme sind Gastkünstler; ihre Zahl wird jeweils für die ganze Spielzeit angegeben.

<sup>195</sup> So könnte man z.B. für einen eher leichten oder weniger bedeutenden Part statt eines festen Ensemblemitglieds einen hoch bezahlten Gastkünstler engagieren. Analoges gilt bei nichtkünstlerischen Mitarbeitern:  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

mit lässt sich eine nach Köpfen gemessene Personalgröße nur dann gleichzeitig mit monetär gemessenen Inputs betrachten (z.B. mit dazu substitutiven Sachkosten, siehe 3.4), wenn die mittlere Entlohnung bekannt ist (wie in bestimmten Fällen unten; siehe FN 270f.).

### 3.2.4 Fazit

Bei der Frage, ob man den Personaleinsatz von Theatern anhand der Personalstärke miteinander vergleicht oder aber anhand der Personalausgaben, besteht ein Konflikt: Erstere setzen Annahmen über den Beschäftigungsumfang von Gastkünstlern und anderen Teilzeitbeschäftigten voraus und können dadurch verzerrt sein. Letztere erfordern die ebenfalls fragwürdige Annahme einer einheitlichen Entlohnung dann, wenn die Outputqualität (und damit indirekt die mittlere Entlohnung, soweit sie damit zusammenhängt) nicht explizit berücksichtigt wird.

Problematisch ist der Rückgriff auf die Personalstärke v.a. in Bezug auf Schauspieler und Gesangssolisten sowie auf das sonstige künstlerischen Personal, daneben auch das Hauspersonal. Relativ unproblematisch erscheint er dagegen für Ballett, Orchester und Technik, m. E. auch die Verwaltung. Der Rückgriff auf Personalausgaben ist problematisch beim Vergleich der künstlerischen Ausgaben, solange die Outputqualität unberücksichtigt bleibt.<sup>196</sup>

## 3.3 Maße für den Theateroutput

Eine zentrale Frage bei der Messung der Effizienz von Dienstleistungsunternehmen besteht in der Festlegung eines geeigneten Outputmaßes. Auch für Theater ist ihre Beantwortung nicht offensichtlich, und in der Literatur<sup>197</sup> spielen zur Messung des quantitativen Aspekts von Theatervorstellungen drei Maße eine besondere Rolle: a) die Anzahl der Vorstellungen, b) die potenzielle Anzahl von Zuschauern (d.h. die Anzahl von Vorstellungen an einer Spielstätte, multipliziert mit ihrer Kapazität, ggf. summiert über die verschiedenen Spielstätten des Thea-

---

Eine Fehlbesetzung von Verwaltungsstellen, die nur mittlere Anforderungen stellen, mit hoch qualifizierten und hoch bezahlten Angestellten ist allein anhand der Ausgaben aufzudecken.

<sup>196</sup> Selbst der Rückgriff auf die Personalstärke blendet jedoch nur einen Teil der Qualitätsunterschiede aus, nämlich jenen, der mit der Entlohnung bzw. dem Können der einzelnen Künstler zusammenhängt. Ein anderer Teil aber bleibt bestehen: Nicht nur "bessere" (und teurere), sondern auch *mehr* Künstler können u.U. die Qualität erhöhen (Evidenz dafür liefert 6.4.3), d.h. ein größeres Ensemble für denselben Spielplan bedeutet nicht zwangsläufig Ineffizienz. Lösen lässt sich dieser Teil des Problems allein durch die Berücksichtigung von Qualitätsbewertungen. Liegen solche nicht vor (wie für den Vergleich der Landes Bühnen in Kapitel 5), so muss unterstellt werden, dass mehr Inputs eben keine bessere Qualität bedeuten, sondern Ineffizienz.

<sup>197</sup> Einen detaillierten, auch tabellarischen Überblick über ökonomische Untersuchungen der Produktions- und Kostenstruktur im Theatersektor und die darin verwendeten Outputmaße gibt Widmayer (2000:127-39), der selbst auf a) zurückgreift. Ein knapperer Überblick findet sich bei Krebs (1996:124f.), die ihrer eigenen Studie b) zu Grunde legt. Hier genannt seien lediglich einige der bekannteren, in den *cultural economics* oft zitierten Beiträge und das jeweils verwendete Outputmaß: Globerman, Book (1974) mit a), Gapinski (1980, 1984) mit c), Gray (1992) mit a), Hjort-Andersen (1992) mit b) sowie Lange u.a. (1985) mit a).

ters) und c) die tatsächliche Anzahl von Zuschauern.<sup>198</sup> Auch für die Outputs anderer Dienstleistungssektoren werden Analoga gerade dieser drei Maße verwendet.<sup>199</sup>

Problematisch wäre es, in einer Untersuchung der *Produktionseffizienz* das Maß c) zu verwenden.<sup>200</sup> Denn es vermengt das Angebot mit der Nachfrage<sup>201</sup>, insofern es auch von Eintrittspreisen abhängt sowie von der Zahl, dem Einkommen, den Opportunitätskosten und den Präferenzen aller potenziellen Theaterbesucher – Größen, die sich als Kontrollvariablen allenfalls sehr unvollkommen berücksichtigen ließen.<sup>202</sup>

In Betracht kommen demnach allein angebotsorientierte Maße wie a) und b). Zusätzlich zu diesen – im Folgenden mit  $M_I$  und  $M_{III}$  bezeichnet – werden mit  $M_{II}$ ,  $M_{IV}$  und  $M_V$  drei weitere angebotsorientierte Maße formuliert. Alle fünf Maße sind proportional zur Anzahl der Vorstellungen (bzw. der Inszenierungen), unterscheiden sich aber in ihrer Abhängigkeit von der Spielstättenkapazität.

Zurückführen lässt sich das Problem der Outputmessung bei Theatern letztlich darauf, dass Vorstellungen (und m.E. auch Inszenierungen), bevor man sie den Inputs gegenüberstellt, erst zu aggregieren sind, nämlich über Spielstätten und über Sparten. Die Aggregation verlangt Gewichte, die den relativen Wert einer Vorstellung in einer Spielstätte von bestimmter Größe

<sup>198</sup> Ebenfalls denkbar als Outputmaß, wenn auch von vornherein wenig attraktiv, ist der Auslastungsgrad (vgl. Widmayer 2000:27), also das Verhältnis der Maße c) und b) zueinander.

<sup>199</sup> Vgl. die Auswahl der Outputvariablen in den bei Fried u.a. (1993) versammelten Beiträgen zur angewandten Produktivitätsmessung im *Gesundheitswesen* (health care [ch. 7 and 13]: numbers of patient visits, inpatient days, inpatient discharges, outpatient visits, ambulatory surgical procedures, and of inpatient surgical procedures), in der *Gemeindeverwaltung* (Belgium municipalities [ch. 12]: size of the population, length of the road system, numbers of senior citizens, beneficiaries of minimal subsistence grants, crimes registered and of students enrolled in schools), oder von *Autofähren* (Norwegian ferries [ch. 14]: annual distance covered times capacity). Insgesamt liegt das Schwergewicht auf Maß c).

Ähnliches gilt für die Beiträge im Tagungsband "Output Measurement in the Service Sector" (Griliches 1992). Auch wird dort festgestellt: "[...] in many service sectors it is not exactly clear what is being transacted, what is the output ..." (S. 7); außerdem ein prinzipielles Problem von Maß a): "[...] measuring the output of brokerage services by the number of trades, treating \$1,000 and \$1,000,000 trades as equivalent, leaves something to be desired." (S. 8)

Speziell zur empirischen Effizienzmessung stellen Ganley und Cubbin (1992:3) fest: "The literature has tended to overlook the fundamental problem of output measurement. This is particularly important in the public sector and to a methodology which lacks formal variable selection criteria."

<sup>200</sup> Autoren, die ihren Studien dennoch die tatsächliche Besucherzahl zu Grunde legen, scheinen motiviert durch die Idee, letztlich zähle die Anzahl vermittelter "kultureller Erlebnisse". Beispielsweise argumentiert Gapinski (1980:578): "Since culture is a service industry, its output measure should reflect the importance of the consumer in the productive activity. Just as a barber, doctor, or teacher cannot produce output without a customer, patient, or student neither can an artist produce output without an audience [...]. Each member of the audience in turn receives a cultural experience from being present, and thus it seems natural to regard output as the number of cultural experiences measured by audience."

<sup>201</sup> Darauf weisen z.B. auch Lange et al. (1985:74) und Krebs (1996:110) hin.

<sup>202</sup> Problematisch im Hinblick auf eine Verwendung tatsächlicher Besucherzahlen als Outputmaß ist auch die Datenlage, denn Tab. 3 der Theaterstatistik ("Besucher") trennt nicht zwischen eigenen und fremden Veranstaltungen. Berücksichtigte man jedoch auch die Besucher fremder Veranstaltungen, würde dies den Vergleich zu Gunsten derjenigen Theater verzerren, an deren Zahlen Gäste einen hohen Anteil haben.

bzw. einer bestimmten Sparte reflektieren: Ist eine Opernaufführung vor 500 Zuschauern mehr wert als eine Schauspielaufführung vor ebenso vielen Zuschauern, aber weniger als eine Opernaufführung vor 1000 Zuschauern? Verneint man diese Frage, dann lassen sich sämtliche Vorstellungen ungewichtet über Spielstätten und Sparten addieren. Bejaht man sie, sind den Vorstellungen spezifische Aggregationsgewichte zuzuordnen. Jedes Outputmaß impliziert demnach eine bestimmte Norm<sup>203</sup>, und seine Verwendung setzt Annahmen über das Zielsystem des Theaters bzw. seines Trägers voraus.

Bezüglich der Aggregation über Sparten werden in dieser Studie kaum Annahmen getroffen; sie ist Gegenstand der DEA-Analyse selbst: Vorstellungen bzw. Inszenierungen einer Sparte stehen jeweils für einen Output, und dessen relatives DEA-Gewicht wird nur moderaten Unter- und Obergrenzen unterworfen (vgl. 2.4). Wenn dagegen Vorstellungen bzw. Inszenierungen einer gegebenen Sparte über Spielstätten aggregiert werden sollen, liegt es nahe, eine bestimmte Norm schon vor der Effizienzanalyse und einheitlich für alle Theater festzulegen:

- Die Theaterstatistik 1995/96 bis 1998/99 verzeichnet für die deutschen öffentlichen Theater Spielstätten in 811 verschiedenen Größen.<sup>204</sup> Zur Aggregation über Spielstätten mittels DEA annähernd<sup>205</sup> so viele Outputs pro Sparte zu definieren, ist praktisch ausgeschlossen (anders als die Definition je eines Outputs für die bis zu 15 Sparten<sup>206</sup> selbst); vereinfachend kann man allenfalls *Größenklassen* unterscheiden (Maß  $M_V$ ; s.u.). Leicht dagegen lässt sich über Spielstätten parametrisch aggregieren, also mit einer für alle Theater einheitlichen, von der Spielstättenkapazität abhängigen Funktion (Maße  $M_{II}$  bis  $M_{IV}$ , s.u.).
- Für die Relationen zwischen den Gewichten verschieden großer Spielstätten liefert die Theaterstatistik – anders als für Sparten – mit den jeweiligen Kapazitäten ein suggestives

<sup>203</sup> Dies hebt auch Krebs (1996:110) hervor: "Wie man den Output eines Theaters letztendlich definiert, hängt davon ab, welche Zielsetzungen mit der Messung des Outputs verfolgt werden. Spielen neben künstlerischen auch bildungspolitische Ziele eine Rolle, so sind für das Outputmaß die Anzahl der Kinder- und Jugendtheatervorstellungen oder die Anzahl der Gastspiele in theaterlosen Städten von Bedeutung. [...] Letztendlich wird also durch die Wahl des Outputmaßes immer eine Norm impliziert und umgekehrt."

<sup>204</sup> Die drei kleinsten Spielstätten hatten 14 (Gießen 1998/99, Probebühne Schlachthof), 16 (Thalia Theater Hamburg 1998/99, Lastenfahrstuhl), bzw. 20 Plätze (mehrere) und die drei größten 3653 (Staatstheater Hannover ab 1996/97, Stadthalle), 4788 (Theater Erfurt 1998/99, Messehalle) bzw. 19171 Plätze (Staatsoper Berlin 1996/97, Waldbühne). – Alle Zahlen beziehen sich auf die "dem Publikum angebotenen Plätze"; die Anzahl 811 berücksichtigt auch die wenigen Fälle, in denen die Größe approximiert wird (siehe 4.3.2).

<sup>205</sup> Die Zahl 811 stellt eine Obergrenze dar, denn zum einem werden in keinem Fall alle Theater gleichzeitig untersucht, und zum andern nutzt nicht jede Sparte eines Theaters auch jede Spielstätte.

<sup>206</sup> An "Sparten" werden unterschieden (vgl. 3.1)

- bei Vorstellungen: Oper, Ballett, Operette, Musical, Schauspiel, Kinder- und Jugendtheater, Konzerte, Sonstige Veranstaltungen und Gastspiele fremder Ensembles (9 Sparten);
- bei Neuinszenierungen bzw. Wiederaufnahmen: Musiktheater, Schauspiel und Ballett (2-3 Sparten).

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

quantitatives Kriterium: Es erscheint angemessen, den Vorstellungen einer gegebenen Sparte Gewichte zuzuordnen, die mit der Spielstättenkapazität steigen.

Fraglich ist jedoch die konkrete Form der Gewichtung – eben diese Frage beantworten die fünf Maße verschieden. In 3.3.1 werden Maße diskutiert, die eine spezifische Norm über den Wert der Kapazität exogen und einheitlich für alle Sparten vorgeben und insofern v.a. pragmatisch durch Einfachheit motiviert sind:

- $M_I$  die Anzahl an Vorstellungen (bzw. Inszenierungen),
- $M_{II}$  ein Kompromiss zwischen  $M_I$  und  $M_{III}$  (nämlich das geometrische Mittel),
- $M_{III}$  die potenzielle Anzahl an Zuschauern (bzw. die Anzahl an Inszenierungen, multipliziert mit der mittleren Spielstättengröße).

In 3.3.3 bzw. 3.3.4 werden dann zwei Outputmaße formuliert, welche die Norm über den Wert der Spielstättenkapazität endogenisieren:

- $M_{IV}$  ein Maß, das Vorstellungen (bzw. Inszenierungen) mit ihren *mittleren* (d.h. gemittelt über alle Theater) kapazitätsabhängigen Grenzkosten gewichtet,
- $M_V$  ein Maß, das jedem Theater eine *individuelle* – und, entsprechend der DEA-Philosophie, für sein Effizienzresultat bestmögliche – Gewichtung seiner Vorstellungen (bzw. seiner Inszenierungen) in Abhängigkeit von der Spielstättenkapazität erlaubt: Die Vorstellungen (bzw. die Inszenierungen) der Sparte werden je nach Spielstättengröße in Klassen eingeteilt und diese als spezifische Outputs interpretiert. In der DEA-Analyse können dann die Outputgewichte für die einzelnen Größenklassen individuell gewählt werden, jedoch unter der Nebenbedingung, dass sie mit höherer Größenklasse innerhalb der Sparte nicht abnehmen.

Die verschiedenen Outputmaße sind also dadurch charakterisiert, dass sie Vorstellungen bzw. Inszenierungen, wenn diese über Spielstätten aggregiert werden, auf spezifische Weise kapazitätsabhängig gewichten. Bei den Maßen  $M_I$  bis  $M_{IV}$  erfolgt diese Gewichtung einheitlich für alle Theater, während individuell im DEA-Vergleich allein die Aggregationsgewichte in Bezug auf die Sparte gewählt werden können. Dagegen erlaubt  $M_V$  eine individuelle Gewichtung auch in Bezug auf Spielstätten.

---

In mehreren Effizienzvergleichen werden auch weniger als diese  $9 + 2 \cdot 3 = 15$  Sparten betrachtet (siehe 3.4.2). Fast eine Verdopplung der Anzahl von DEA-Outputs ergibt sich jedoch bei Integration von Qualitätsbewertungen (siehe Kapitel 7).



Sämtliche Maße beziehen sich, da ja über Sparten erst im zweiten Schritt aggregiert wird, auf Vorstellungen bzw. Inszenierungen einer gegebenen Sparte  $j$  an Theater  $i$ . Sie liefern jeweils Werte für die Variable  $y_{ij}$  in den in 2.3.2 dargestellten DEA-Modellen.

### 3.3.1 Anzahl der Vorstellungen ( $M_I$ ) versus potenzielle Zuschaueranzahl ( $M_{III}$ ) und ein Kompromissmaß ( $M_{II}$ )

Zunächst seien jene zwei angebotsorientierten Outputmaße diskutiert, die auch in anderen ökonomischen Studien zum Theater verwendet wurden (vgl. FN 197): die Anzahl an Vorstellungen bzw. die potenzielle Zuschaueranzahl. (Eine Übertragung auf Inszenierungen erfolgt in 3.3.2). Mit  $V$  für die Anzahl von Vorstellungen und  $K$  für die Kapazität der betreffenden Spielstätte lassen sie sich wie folgt schreiben (für eine gegebene Sparte):

$$M_I(V, K) = V \cdot K^0 = V$$

$$M_{III}(V, K) = V \cdot K^1 = V \cdot K$$

Der Gesamtoutput der Sparte ist dann durch die Summe der Werte von  $M_I$  bzw.  $M_{III}$  über alle Spielstätten definiert.

Beiden Maßen liegt jeweils eine extreme Norm zu Grunde:  $M_I$  ignoriert die Kapazität völlig (ihr "Grenzprodukt",  $\partial M_I / \partial K$ , beträgt Null),  $M_{III}$  dagegen berücksichtigt sie genauso stark wie die Anzahl von Vorstellungen (das Grenzprodukt,  $\partial M_{III} / \partial K$ , ist – wie dasjenige der Vorstellungszahl in  $V$  – positiv und konstant in  $K$ ). Eine Halbierung der Anzahl kann also bei  $M_I$  gar nicht kompensiert werden und bei  $M_{III}$  einfach durch eine Verdopplung der Kapazität. Extrem sind entsprechend die Konsequenzen: Unterstellt, die Kosten einer Vorstellung steigen unterproportional mit der Kapazität der Spielstätte – eine nicht unplausible Annahme.<sup>207</sup> Dann würde ein kostenminimierendes Theater bei Relevanz von  $M_I$  stets im kleinsten verfügbaren Saal spielen müssen und bei  $M_{III}$  stets im größten. Angesichts der bei den meisten

<sup>207</sup> Gestützt wird diese Einschätzung z.B. durch Ergebnisse von Widmayer (2000): In einer Kostenschätzung berücksichtigt er, neben Anzahlen von Vorstellungen, als zusätzlichen Output die alle Spielstätten eines Theaters umfassende Sitzplatzkapazität (S. 184, 187); der dafür geschätzte Parameterwert ist signifikant positiv (S. 207) und impliziert eine Elastizität der (bereinigten Gesamt-) Kosten in Bezug auf die Kapazität von 0,28 bzw. 0,29 (S. 210; je nach Annahme über die statistische Verteilung eines Effizienzterms), d.h. bei gegebener Vorstellungszahl steigen die Kosten unterproportional mit der Kapazität.

Bestätigt wird die Einschätzung auch durch die Ergebnisse der eigenen Kostenschätzung (gemäß 2.4.3.1 bzw. 3.3.3); siehe 5.3.1 und 7.4.1 bzw. die zusammenfassende Diskussion in 9.3: Mit dem Outputmaß  $M_{II}$ , das gerade eine unterproportionale Abhängigkeit unterstellt, werden die bereinigten Gesamtausgaben wie auch die Mehrheit der Inputgrößen von niedrigerem Aggregationsniveau besser erklärt als mit  $M_I$  oder  $M_{III}$  ("besser" im Sinne des Kleinste-Quadrat-Kriteriums).

Theatern zu beobachtenden Vielfalt tatsächlich genutzter Spielstätten(größen)<sup>208</sup> erscheinen damit weder die eine noch die andere Norm besonders realistisch.

Nahe liegt deshalb die Betrachtung eines Kompromisses innerhalb des durch  $M_I$  und  $M_{III}$  abgesteckten Spektrums von Normen. Nimmt man dazu das geometrische Mittel<sup>209</sup>, ist  $M_{II}$  wie folgt definiert:

$$M_{II}(V, K) = (M_I \cdot M_{III})^{1/2} = V \cdot K^{1/2}$$

Auch  $M_{II}$  bezieht sich auf die Vorstellungen  $V$  einer bestimmten Sparte in einer Spielstätte mit der Kapazität  $K$ ; zur Aggregation über Spielstätten werden deren Werte addiert.<sup>210</sup> Einen Kompromiss zwischen  $M_I$  und  $M_{III}$  stellt  $M_{II}$  insofern dar, als damit das Grenzprodukt der Kapazität,  $\partial M_{II} / \partial K = 1/2 V \cdot K^{-1/2}$ , zwar positiv, aber nicht konstant, sondern abnehmend in  $K$  ist. Sei nun wieder unterstellt, dass die Kosten einer Vorstellung unterproportional mit der Spielstättenkapazität wachsen, z.B. proportional zu  $K^{1/2}$  und damit wie  $M_{II}$ . Dann lässt sich eine solche Norm – anders als die zu  $M_I$  bzw.  $M_{III}$  gehörenden Normen – durchaus mit der Beobachtung vereinbaren, dass die meisten Theater mehrere verschiedene Spielstätten nutzen und nicht nur ihre kleinste oder größte. Denn im unterstellten Fall ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis für alle Spielstätten gleich, und keine würde auf Grund dieses Verhältnisses gegenüber den anderen bevorzugt.

### 3.3.2 Übertragung der Outputmaße $M_I$ bis $M_{III}$ auf Inszenierungen

Bis hier wurde allein der Output an Vorstellungen thematisiert, festzulegen bleibt die Behandlung von Inszenierungen. Klar ist der Fall für  $M_I$ : Die Spielstättenkapazität spielt auch für Inszenierungen keine Rolle, und jene werden einfach ihrer ungewichteten Anzahl nach berücksichtigt. Indes verlangt eine konsistente Anwendung von  $M_{II}$  und  $M_{III}$  eine entsprechende

<sup>208</sup> So haben von den 150 deutschen öffentlichen Theatern, die Tab. 2 der Theaterstatistik 1998/99 auflistet, 141 zumindest zwei verschiedene Spielstätten genutzt.

<sup>209</sup> Auch auf anderen Gebieten wird das geometrische Mittel als adäquater Kompromiss zwischen extremen und insofern unvollkommenen Maßen betrachtet – man denke an Fishers "Idealindex", der Laspeyres- und Paasche-Index miteinander kombiniert. Coelli u.a. (1998:73) stellen dazu fest (im Kontext von Preisindizes): "Laspeyres and Paasche formulae, in a sense, represent two extremes, one formula placing emphasis on base-period quantities and the other on current period quantities. [...] they provide 'bounds' for the true index [...] the Fisher index is an artificial construct, which is between the two extremes [...]"

Das arithmetische Mittel stellt im vorliegenden Fall keinen brauchbaren Kompromiss dar, denn die potenzielle Anzahl von Besuchern ist, je nach Spielstätte, etwa 30 bis 2300 mal so groß wie die Anzahl der Vorstellungen.

<sup>210</sup> Wenig sinnvoll wäre es dagegen, das Kompromissmaß  $M_{II}$  als geometrisches Mittel über die für ein ganzes Theater mit mehreren Spielstätten berechneten Maße  $M_I$  und  $M_{III}$  zu definieren. Dies nämlich würde Vorstellungen und Kapazitäten *verschiedener* Spielstätten multiplikativ miteinander verknüpfen.

Gewichtung auch der Inszenierungen: Eine Produktion, die in einer großen Spielstätte zur Aufführung gelangt, ist, genauso wie die einzelne Vorstellung, höher zu bewerten als die in einer kleinen Spielstätte.

Nun ordnet die Theaterstatistik den Inszenierungen keine Spielstätte zu (vgl. 3.1) und damit auch keine Größe. Jene wird deshalb approximiert durch die Größe der Spielstätten, in denen die zugehörigen Vorstellungen stattfinden. Zur Aggregation dieser Werte über Spielstätten in einer Funktion  $h(K)$  wird jeder Kapazitätswert bzw. seine Quadratwurzel mit dem Anteil gewichtet, den die betreffenden Vorstellungen an allen Vorstellungen der Sparte haben:

$$h(K) = \frac{\sum_l V_l K_l^\gamma}{\sum_l V_l} \quad \text{mit } \gamma \in \{1/2, 1\}$$

Dabei ist  $l$  der Index der Spielstätten,  $K_l$  ihre Kapazität und  $V_l$  die Anzahl der Vorstellungen der fraglichen Sparte. Mit der Funktion  $h(K)$  wird die Anzahl der Inszenierungen gewichtet; sie stellt das gewichtete Mittel dar über die im Vektor  $K$  zusammengefassten und mit dem Parameter  $\gamma$  zu potenzierenden Kapazitäten.<sup>211</sup> Gibt z.B. das Ballett 20 Vorstellungen in einer Spielstätte mit 400 Plätzen und 10 Vorstellungen bei 1000 Plätzen, dann hat  $h(K)$  für  $\gamma = 1$  (also  $M_{\text{III}}$ ) den Wert  $(20 \cdot 400 + 10 \cdot 1000) / (20 + 10) = 600$  (eben die mittlere Kapazität) und für  $\gamma = 1/2$  (also  $M_{\text{II}}$ ) den Wert  $(20 \cdot 400^{1/2} + 10 \cdot 1000^{1/2}) / (20 + 10) \approx 23,9$ . Beim Musiktheater werden pro Spielstätte alle Vorstellungen in den Sparten Oper, Operette und Musical berücksichtigt, beim Schauspiel auch Vorstellungen des Kinder- und Jugendtheaters, denn jene Inszenierungszahlen beziehen auch neue Kinder- und Jugendstücke mit ein (vgl. FN 172).

<sup>211</sup> Alternativ könnte man, um die Anzahl der Inszenierungen zu gewichten, auch *eine* mittlere Kapazität berechnen und diese als Basis zum Exponenten  $\gamma = 1/2$  bzw.  $\gamma = 1$  nehmen:

$$h_{\text{alt}}(K) = \left( \frac{\sum_l V_l K_l}{\sum_l V_l} \right)^\gamma \quad \text{mit } \gamma \in \{1/2, 1\}$$

Dies entspricht der Vorstellung, dass genau *ein* Typ von Inszenierung erstellt wird, dessen relevante Merkmale sich an der mittleren Spielstättenkapazität aller Veranstaltungen der Sparte orientieren. Dagegen entspricht die gewählte Formulierung der – plausibleren – Vorstellung, dass für jede relevante Spielstätte  $l$  ein *spezifischer* Typ von Inszenierung erstellt wird, dessen Anteil an allen Inszenierungen sich nach dem Anteil der entsprechenden Veranstaltungszahlen an allen Veranstaltungen bemisst und der *jeweils* kapazitätsabhängige Merkmale hat.

Keine Auswirkung hätte die Alternative bei  $\gamma = 1$ , also auf die zu  $M_{\text{III}}$  gehörenden Werte – der Durchschnitt über linear transformierte Werte,  $h(K)$ , ist gleich der linearen Transformation des Durchschnitts,  $h_{\text{alt}}(K)$ . Ein Effekt würde sich dagegen bei  $\gamma = 1/2$  ergeben können, also für die Werte zu  $M_{\text{II}}$ : Da in dem Fall  $h$  konkav ist, gilt  $h_{\text{alt}}(K) \geq h(K)$ . (Es ist dann  $h(K') = h_{\text{alt}}(K')$ , wenn  $K'$  nur *ein* positives Element enthält, wenn also sämtliche Vorstellungen der fraglichen Sparte in derselben Spielstätte stattgefunden haben.)

### 3.3.3 Ein viertes Outputmaß: Einheitliche kapazitätsabhängige Gewichtung mit dem geschätzten mittleren Inputbedarf

Die Maße  $M_I$  bis  $M_{III}$  setzen jeweils eine spezifische Art, Vorstellungen mit der Spielstättenkapazität zu gewichten, auf Grund einer *exogenen* Norm fest, d.h. ohne unmittelbare empirische Fundierung. Eine Alternative besteht darin, eine Gewichtung aus den Daten selbst zu bestimmen – und zwar so, dass der Inputeinsatz der Theater im Mittel so gut wie möglich durch Vorstellungen, Inszenierungen und die Saalkapazität erklärt wird. Angenommen, dabei zeigt sich, dass eine Verdopplung der Kapazität den Inputeinsatz im Mittel um 50% erhöht. Folgerung ließe sich daraus, dass den Theatern (bzw. ihren Trägern) eine Kapazitätsverdopplung im Mittel eben jenen Zusatzaufwand wert ist – andernfalls würden sie ihn nicht betreiben (lassen).<sup>212</sup> Die endogen bestimmte Norm zur Outputmessung lautete dann: Gewichte Vorstellungen und Inszenierungen (d.h. definiere den Output) derart, dass eine Verdopplung der Kapazität den Output um 50% erhöht. Vorstellungen bzw. Inszenierungen werden demnach mit einer Funktion gewichtet, die den mittleren kapazitätsabhängigen Inputbedarf reflektiert.

Zu bestimmen ist der Einfluss der Kapazität auf den Inputbedarf. Seiner Schätzung wird ein Ansatz zu Grunde gelegt, der die lineare Kostenschätzung aus 2.4.3.1 mittels der nichtlinearen Parameter  $\gamma_j$  bzw.  $\gamma_{j^*}$  um den Kosteneinfluss der Kapazität verallgemeinert:

$$x_i = const + \sum_{j \in O} \alpha_j \sum_{l_i=1}^{n_i} V_{ijl_i} h_j(K_{il_i}) + \sum_{j^* \in O^*} \alpha_{j^*} P_{ij^*} \tilde{h}_{j^*}(K_i) + e_i$$

$$\text{mit } \tilde{h}_{j^*}(K_i) = \frac{\sum_{j \in O(j^*)} \sum_{l_i=1}^{n_i} V_{ijl_i} h_{j^*}(K_{il_i})}{\sum_{j \in O(j^*)} \sum_{l_i=1}^{n_i} V_{ijl_i}},$$

$$h_j(K_{il_i}) = (K_{il_i})^{\gamma_j} \quad \text{und} \quad h_{j^*}(K_{il_i}) = (K_{il_i})^{\gamma_{j^*}},$$

und unter den Nebenbedingungen

$$\alpha_j, \gamma_j, \alpha_{j^*}, \gamma_{j^*}, const \geq 0 \quad \forall j, j^*$$

sowie den Ungleichheitsrestriktionen aus 2.4.3.1.1 (bzw. 2.4.2)

<sup>212</sup> Dieses Argument ist analog zur Begründung von Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte; vgl. 2.4.1.

Es bedeuten:

$x_i$	Input (z.B. Personalausgaben) am Theater $i$ ( $i = 1, \dots, n$ ) <sup>213</sup>
$const$	(nichtnegative) Fixkosten
$\alpha_j$	Inputbedarf einer Einheit des Outputs "Vorstellungen in Sparte $j$ ", $j \in O = \{\text{Oper, Ballett, Operette, Musical, \dots}\}$ <sup>214</sup>
$\alpha_{j^*}$	Inputbedarf einer Einheit des Outputs "Inszenierung in Sparte $j^*$ ", $j^* \in O^* = \{\text{Musiktheater, Schauspiel, Ballett}\}$ <sup>214</sup>
$O(j^*)$	Indexmenge, welche z.B. die zu $j^* = \text{Musiktheater}$ gehörenden Sparten (nämlich $j = \text{Oper, Operette, Musical}$ ) zusammenfasst
$V_{ijl_i}$	Anzahl der Vorstellungen des Theaters $i$ in Sparte $j$ an Spielstätte $l_i$
$P_{ij^*}$	Anzahl der Inszenierungen (Produktionen) des Theaters $i$ in Sparte $j^*$
$n_i$	Anzahl der Spielstätten am Theater $i$
$K_{il_i}$	Kapazität der Spielstätte $l_i$ des Theaters $i$ ( $l_i = 1, \dots, n_i$ ) <sup>215</sup>
$K_i$	Vektor, der die $n_i$ Kapazitätswerte für Theater $i$ zusammenfasst
$h_j(K_{il_i})$	kapazitätsabhängige Gewichtungsfunktion für die Vorstellungen der Sparte $j$ in Spielstätte $l_i$ am Theater $i$
$\tilde{h}_{j^*}(K_i)$	kapazitätsabhängige Gewichtungsfunktion für $i$ 's Inszenierungen in Sparte $j^*$
$e_i$	Regressionsresiduum

Die fragliche Inputgröße wird als Summe aus variablem und fixem Inputbedarf erklärt. Ersterer wiederum setzt sich zusammen aus dem Inputbedarf für Vorstellungen und Inszenierungen. Das Hauptaugenmerk der Schätzung liegt auf  $h_j(K_{il_i})$ . Diese Funktion gewichtet Vorstellungen bzw. indirekt Inszenierungen in Abhängigkeit von der jeweils relevanten Kapazität. Sie soll so bestimmt werden, dass der Input  $x$  möglichst gut erklärt wird durch die

<sup>213</sup> Werden mehrere Spielzeiten betrachtet, steht  $i$  für ein bestimmtes Theater in einer bestimmten Spielzeit.

<sup>214</sup> Die konkrete Zusammensetzung der Sparten-Indexmengen  $O$  und  $O^*$  hängt ab vom betrachteten Input  $x$  und ist durch gewisse Bedingungen charakterisiert (siehe 3.4). (Beispielsweise ist  $O = O^* = \{\text{Ballett}\}$ , wenn  $x$  der Input "Anzahl Tänzer" ist; siehe 3.4.2, Vergleich iii.) Zu unterscheiden sind die Spartenindices  $j$  (für Vorstellungen) und  $j^*$  (für Inszenierungen) deshalb, weil die Daten zu Inszenierungen nicht differenzieren zwischen Oper, Operette und Musical bzw. nicht zwischen Schauspiel und Kinder- und Jugendtheater (vgl. 3.1). Der Index  $j \in O(j^*)$  in der Summation in  $\tilde{h}_{j^*}(K_i)$  steht z.B. bei  $j^* = \text{Musiktheater}$  für Oper, Operette bzw. Musical.

Die Menge  $O^*$ , die sich zunächst auf Neuinszenierungen beziehen soll, kann darüber hinaus auch Wiederaufnahmen der einzelnen Sparten berücksichtigen (vgl. 3.4 bzw. 4.2.1) und umfasst dann bis zu  $3 \cdot 2 = 6$  verschiedene Indices. Um das Schätzproblem zu vereinfachen, werden jedoch für Wiederaufnahmen in  $j^*$  dieselben Funktionen  $\tilde{h}_{j^*}(K_i)$  geschätzt wie für die entsprechenden Neuinszenierungen. (Auch ökonomisch ist es plausibel anzunehmen, dass der Wert von Neuinszenierungen in derselben Weise von der Kapazität abhängt wie derjenige von Wiederaufnahmen der Sparte.) Nur der lineare Parameter  $\alpha_{j^*}$  ist dann jeweils spezifisch.

verfügbaren Outputindikatoren – die Anzahlen von Vorstellungen und Inszenierungen sowie die Größe der Spielstätten (und ggf. noch Qualitätsbewertungen; siehe Kapitel 7).

Das Outputmaß  $M_{IV}$  sei dadurch definiert, dass es die Vorstellungen  $V$  (bzw. die Inszenierungen) gerade gemäß der geschätzten Funktion  $h(K)$  gewichtet – in Analogie zu den Formulierungen für  $M_I$  bis  $M_{III}$  in 3.3.1 also  $M_{IV}(V, K) = V \cdot h(K)$  (für eine bestimmte Sparte und eine Spielstätte mit der Kapazität  $K$ ).<sup>216</sup> Damit ändert sich bei Variation der Kapazität *c.p.* der Output im Mittel der Theater proportional zum Inputbedarf, der  $\alpha \cdot V \cdot h(K)$  beträgt. Unverändert bleibt dabei folglich das Verhältnis zwischen Input und Output und damit die gemessene Effizienz. Die zu Grunde gelegte Norm über den Wert der Kapazität entspricht also gerade dem, was die Theater dafür an Inputs im Mittel bereitstellen und was ihnen demnach die Kapazität wert ist. Die Verwendung von  $M_{IV}$  unterstellt, dass die im Mittel der Theater gültige und damit *wahrscheinlichste* Norm über den Wert der Kapazität auch in jedem Einzelfall gilt.

Weitere Anmerkungen zur Modelldefinition:

- Die zu erklärende Variable,  $x$ , steht je nach Untersuchungsgegenstand z.B. für die bereinigten Gesamtausgaben oder für die Ausgaben für Schauspieler und Gesangssolisten. Abhängig von diesem Input sind dann die Outputmengen  $O$  bzw.  $O^*$  festzulegen (siehe 3.4).
- $\alpha_j h_j(K_{il_i})$  steht für den mittleren Inputbedarf einer Vorstellung von Sparte  $j$  an einer Spielstätte mit der Kapazität  $K_{il_i}$  ("absolutes mittleres Gesamtgewicht"; vgl. 2.4.3.1.2) und  $\alpha_{j^*} \tilde{h}_{j^*}(K_i)$  für den Inputbedarf einer Inszenierung von Sparte  $j^*$ ; jener hängt über  $\tilde{h}_{j^*}(K_i)$  ebenfalls von den relevanten Kapazitäten  $K_i$  ab.
- $\tilde{h}_{j^*}(K_i)$  gewichtet Sparte  $j^*$ 's Inszenierungen (die selbst keinen Spielstätten zugeordnet sind; vgl. 3.3.2) in Abhängigkeit von den im Vektor  $K_i$  zusammengefassten Kapazitätswerten sämtlicher  $n_i$  Spielstätten des Theaters  $i$ : Diese Werte transformiert zunächst die spezifisch für  $j^*$  zu schätzende Funktion  $h_{j^*}(K_{il_i})$ . Über die transformierten Werte wird dann das gewichtete Mittel berechnet, wobei das Gewicht zu Spielstätte  $l_i$  derjenige Anteil ist, den die in  $l_i$  gegebenen Vorstellungen der  $j^*$  zugeordneten Sparten  $j \in O(j^*)$  (vgl. FN 214) an allen Vorstellungen der  $j \in O(j^*)$  haben.

<sup>215</sup> Der Spielstättenindex  $l_i$  ist spezifisch für Theater  $i$  zu definieren, da auch die zugehörige Obergrenze, also die Anzahl der Spielstätten am Theater  $i$ ,  $n_i$ , spezifisch für  $i$  ist.

<sup>216</sup> Das "Grenzprodukt der Kapazität" beträgt hier demnach  $V \cdot h'(K)$ .

Das Prinzip der Gewichtung von Inszenierungen ist damit dasselbe wie bei  $M_{II}$  und  $M_{III}$  (vgl. 3.3.2): Es wird ein gewichteter Durchschnitt über die transformierten Kapazitätswerte berechnet, nicht eine Transformation über den gewichteten Durchschnitt.<sup>217</sup>

- Für  $h_j(\cdot)$  bzw.  $h_{j^*}(\cdot)$  wird die Potenzfunktion gewählt. Denn zum einen ist sie einfach gebaut, mit nur einem einzigen Parameter,  $\gamma_j$  bzw.  $\gamma_{j^*}$ . Zum andern lassen sich damit die Schätzwerte unmittelbar vergleichen mit den exogen gesetzten Werten in den Definitionen des ersten bis dritten Outputmaßes aus 3.3.1.
- Die Nichtnegativitätsbedingungen für  $\alpha_j$  bzw.  $\alpha_{j^*}$  und  $const$  entsprechen denen der Kostenschätzung in 2.4.3.1, diejenigen für  $\gamma_j$  bzw.  $\gamma_{j^*}$  der plausiblen Vorstellung, dass eine größere Spielstättenkapazität den Inputbedarf nicht reduziert.  
Auch hier dienen die geschätzten Werte der  $\alpha_j$  bzw.  $\alpha_{j^*}$  zur Formulierung entsprechender Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte,  $u_j/u_{j^*}$  (vgl. zu Details 2.4.3.2).
- Die Schätzung wird den Ungleichheitsrestriktionen aus 2.4.3.1.1 bzw. 2.4.2 unterworfen. Doch anders als beim ersten bis dritten Outputmaß, wo  $\gamma_j$  bzw. der Wert von  $h_j(\cdot)$  jeweils festliegt und nur  $\alpha_j$  geschätzt wird, beziehen sich hier die Restriktionen simultan auf  $\alpha_j$  (bzw.  $\alpha_{j^*}$ ) und  $\gamma_j$  (bzw.  $\gamma_{j^*}$ ).

Das weitere Vorgehen besteht (wie bei der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1) in der Minimierung der Summe der Residuenquadrate (also:  $\min \sum_i e_i^2$ ) durch geeignete Wahl der Funktionen  $h_j(\cdot)$  bzw.  $h_{j^*}(\cdot)$ , nichtnegativer Parametervektoren  $\alpha$  und  $\alpha_{j^*}$  sowie der Konstanten, unter Beachtung der genannten Restriktionen. Die letztlich dem Effizienzvergleich zu Grunde zu legenden Outputwerte der Sparte  $j$  bzw.  $j^*$  am Theater  $i$  sind die Werte von  $\sum_l V_{il} h_j(K_{il})$  bzw. von  $P_{ij^*} \tilde{h}_{j^*}(K_i)$  im Minimum der Funktion  $\sum_i e_i^2$ .<sup>218</sup> Hervorzuheben ist: Die Argumentwerte, für welche  $\sum_i e_i^2$  ein Minimum annimmt, beziehen sich nicht notwendigerweise auf das Theater als Ganzes, sondern auf denjenigen Input, für den  $x$  jeweils steht; die Minimierung

<sup>217</sup> Letztere erforderte zwar weniger Rechenaufwand (denn in den Iterationen zur nichtlinearen Schätzung müsste die Transformation nur einmal pro Theater berechnet werden anstatt für alle  $n_i$  Spielstätten), besitzt aber gleichzeitig nur eine weniger plausible Interpretation (vgl. FN 211).

<sup>218</sup> Alternativ könnte man für  $j$  bzw.  $j^*$  jeweils zwei Outputwerte berechnen – einen, bei dem  $\gamma$  kleiner als der Schätzwert ist, und einen, bei dem er ihn übertrifft – und beide Werte im DEA-Vergleich berücksichtigen. Dann würde ein Theater den einen Output (mit relativ geringer Bedeutung der Kapazität) betonen können oder den anderen (mit relativ hoher Bedeutung der Kapazität). So ließe sich dem Umstand Rechnung tragen, dass der geschätzte, im Mittel gültige Wert durchaus nicht für jedes einzelne Theater adäquat sein muss. Da jedoch bereits das fünfte Outputmaß (siehe 3.3.4) in diese Richtung weist, wird dieser alternative Weg hier nicht begangen.

von  $\sum_i e_i^2$  ergibt eine *inputspezifische* Aggregation von Vorstellungen bzw. Inszenierungen über Spielstätten.<sup>219</sup>

Die Minimierung von  $\sum_i e_i^2$  stellt, gegeben nichtlineare Funktionen  $h_j(\cdot)$  bzw.  $h_{j*}(\cdot)$ , ein nichtlineares und auch durch Logarithmieren nicht linearisierbares Problem dar. Zudem besitzt es eine Form, die Standardprogrammen der Statistik oder der Optimierung nicht ohne Weiteres zugänglich ist: Insofern Vorstellungen über gleich zwei Merkmale summiert werden (nämlich über Sparten *und* über Spielstätten), sind die zu einer Beobachtung gehörenden Variablenwerte nicht sämtlich in einem Vektor angeordnet, sondern bilden z.T. eine Matrix.<sup>220</sup> Deshalb ist gerade auch hier die Optimierung innerhalb eines Tabellenkalkulationsprogramms vorteilhaft (vgl. 2.4.3.1.2). Ein weiterer praktischer Vorteil: In einem Tabellenblatt werden die letztlich interessierenden Outputs – d.h. die über Spielstätten aggregierten Vorstellungs- und Inszenierungszahlen,  $\sum_l V_{ijl_i} h_j(K_{il_i})$  bzw.  $P_{ij*} \tilde{h}_{j*}(K_i)$  – unmittelbar berechnet.

Als schwierig bei der Minimierung erweist sich die Größenordnung des Problems: Bei bis zu 2320 Spielstätten<sup>221</sup> und bis zu 12 Sparten<sup>222</sup> sind je Iteration bis zu 27840 Funktionen  $h_j(\cdot)$  bzw.  $h_{j*}(\cdot)$  auszuwerten, dazu noch für die bis zu 446 DMUs<sup>223</sup> jeweils bis zu 12 Summen über die  $h_j(\cdot)$  bzw.  $h_{j*}(\cdot)$  der einzelnen Spielstätten sowie bis zu 3 Quotienten  $\tilde{h}_{j*}(K_i)$ .<sup>224</sup>

Erforderlich sind diese Kalkulationen *zusätzlich* zu den üblichen Teilschritten einer Iteration

<sup>219</sup> Ein logisches Problem könnte man darin sehen, dass eine inputspezifische Aggregation auch eine inputspezifische Norm über den Wert der Kapazität voraussetzt. Dies bedeutet: Je nach betrachtetem Input (siehe 3.4) gilt eine spezifische Norm über den Wert der Kapazität, und die Präferenzen der Theater bzw. ihrer Träger sind u.U. inkonsistent in Bezug auf verschiedene Inputs. Lösen lässt sich dieser scheinbare Widerspruch durch eine Zerlegung der Outputs in verschiedene Komponenten, z.B. eine darstellerische, eine bühnentechnische usw. (vgl. FN 249). Eine inputspezifische Norm gilt dann in Bezug auf die zugehörige Outputkomponente. Das Resultat, dass z.B. bei doppelter Saalkapazität auch ein verdoppelter bühnentechnischer Aufwand für erforderlich gehalten wird, aber nur ein um 50% erhöhter darstellerischer Aufwand, ist insofern durchaus sinnvoll.

<sup>220</sup> Zu erkennen ist dies im oben formulierten Schätzansatz an der doppelten Summation über  $j$  und  $l_i$ . – Wie folgt könnten die zu den Vorstellungen gehörenden Matrixelemente in einen Vektor überführt werden: Man definiert innerhalb jeder der bis zu neun Sparten (je nach abhängiger Variable  $C$ ; vgl. 3.4 bzw. FN 206) so viele Variablen, wie die maximale Anzahl von Spielstätten beträgt – 8 im Fall der Landesbühnen (Schleswig 1998/99) und 21 im Fall der größeren, expertenbewerteten Theater (Stralsund/Greifswald 1997/98). Dann würde man jene 8 bzw. 21 Variablen formal jeweils wie eigenständige Variablen behandeln (und so in *einem* Vektor unterbringen können, der alle Sparten umfasst), jedoch unter der Nebenbedingung, dass alle zu einer Sparte gehörenden Parameterwerte identisch sind.

<sup>221</sup> Diese Zahl gilt für die Gruppe der qualitätsbewerteten Theater in Kapitel 7 und beinhaltet auch Mehrfachzählungen über die insgesamt vier betrachteten Spielzeiten, 1995/96 bis 1998/99.

<sup>222</sup> Vgl. FN 206: 9 Typen von Vorstellungen und 3 von Inszenierungen (dabei neue und wieder aufgenommene mit demselben  $h_{j*}(\cdot)$ ; vgl. FN 214).

<sup>223</sup> Von den Stadt- und Staatstheatern sowie den größeren Landesbühnen (siehe Kapitel 7) liegen aus vier Spielzeiten insgesamt 446 brauchbare Beobachtungen vor. (Brauchbarkeit setzt voraus, dass sich auf der Inputseite zumindest bereinigte Gesamtausgaben [siehe 3.4.1] berechnen lassen.) Die Vergleichsgruppe der Landesbühnen (siehe Kapitel 5) besteht dagegen nur aus 101 Beobachtungen.



(Summation über die Produkte von Koeffizient und Regressor sowie Berechnung der Residuenquadrate und ihrer Summe). Bei insgesamt bis zu 28 linearen und 12 nichtlinearen Parametern<sup>225</sup> und bis zu 85 Restriktionen<sup>226</sup> stellt dies ein außerordentlich komplexes Schätzproblem dar, und selbst mit den schnellsten PCs<sup>227</sup> ist das Schätzen mühsam.<sup>228</sup>

Eine weitere Komplikation betrifft der Numerik des DEA-Vergleichs selbst: Die Funktionswerte der verschiedenen  $h_j(\cdot)$  bzw.  $h_{j^*}(\cdot)$  können – je nach geschätztem Exponenten  $\gamma_j$  bzw.  $\gamma_{j^*}$  – extrem voneinander abweichen; bis zum Faktor  $5,7 \cdot 10^{10}$  reichen die Relationen, wenn man, wie in 2.4.2, als Argumente die jeweiligen mittleren Kapazitätswerte  $\bar{K}_j$  zu Grunde legt.<sup>229</sup>

Wie sich zeigt, können aber bereits relative Unterschiede in der Größenordnung von  $10^6$  verhindern, dass der LP-Algorithmus der verwendeten DEA-Software (vgl. 2.1) eine Lösung findet.<sup>230</sup> Daher müssen in solchen Fällen sowohl die Outputs als auch die Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte entsprechend reskaliert werden.

### 3.3.4 Ein fünftes Outputmaß: Individuelle Gewichtung in Abhängigkeit von der Kapazität

Die Outputmaße  $M_I$  bis  $M_{IV}$  gewichten die Anzahlen von Vorstellungen bzw. Inszenierungen auf eine für alle Theater einheitliche Weise, setzen also eine einheitliche Norm über den Wert der Spielstättenkapazität voraus. Begründet werden kann dies beim ersten bis dritten Maß pragmatisch mit dem Ziel der Einfachheit. Das vierte Maß hingegen unterstellt Einheitlichkeit per Konstruktion, indem es zur Gewichtung die geschätzte und insofern wahrscheinlichste Norm zu Grunde legt; diese aber ist, solange keine spezifischen *a priori* – Informationen vor-

<sup>224</sup> Zu unterscheiden sind bei Inszenierungen die drei Sparten Musiktheater, Schauspiel und Ballett (vgl. 3.1), bei Zwei- oder Einspartenhäusern entsprechend weniger.

<sup>225</sup> Diese beiden Werte gelten für diejenigen Effizienzvergleiche der qualitätsbewerteten Theater, die keine Sparte ausblenden (vgl. 3.4): je ein nichtlinearer Parameter  $\gamma$  (bzw.  $\gamma^*$ ) für die 12 Sparten sowie je 2 lineare Parameter  $\alpha$  (bzw.  $\alpha^*$ ) für die 9 qualitätsbewerteten Sparten (siehe 7.1), 3 lineare Parameter für die übrigen Sparten sowie *const*.

<sup>226</sup> Bei den Effizienzvergleichen der qualitätsbewerteten Theater, die keine Sparte ausblenden (vgl. 3.4), gibt es zusammen  $2 \cdot 2 \cdot 6 = 24$  Ober- und Untergrenzen für die sechs qualitätsbewerteten Vorstellungstypen (vgl. 7.1), 3 Untergrenzen für die übrigen Vorstellungssparten,  $2 \cdot 3 = 6$  Obergrenzen für die drei Typen von (qualitätsbewerteten) Wiederaufnahmen (vgl. 2.4.2, 2.4.3.1.1, 3.1 bzw. 7.1) sowie  $2 \cdot 6 = 12$  Obergrenzen (sechs Vorstellungs- und sechs Inszenierungstypen) für den Bewertungsaufschlag für Output bester Qualität gegenüber Output schlechtester Qualität (vgl. 7.2.2). Hinzu kommen die Nichtnegativitätsbedingungen für sämtliche  $28 + 12 = 40$  Parameter.

<sup>227</sup> Zur Verfügung stand ein PC mit 1,8 GHz-Prozessor.

<sup>228</sup> Vgl. zur Schätzprozedur die ausführlichen Erläuterungen in 2.8.

<sup>229</sup> Dieser Faktor ergibt sich für die Vergleichsgruppe der Landesbühnen bei Vergleich i) gemäß 3.4.2 für das Paar Ballettvorstellungen ( $h_j(\bar{K}_j) = 5,7 \cdot 10^{10}$ ) und Schauspielvorstellungen ( $h_j(\bar{K}_j) = 1,0$ ).

<sup>230</sup> Keine Lösung fand sich, wenn gleichzeitig ein radiales Modell (und kein additives; vgl. 2.5) bei NDRS (vgl. 2.1) verwendet *und* die relativen DEA-Outputgewichte restringiert wurden (vgl. 2.4).

liegen, für alle Theater dieselbe. Fraglich ist indes, inwieweit diese Maße adäquat sind auch für die *einzelnen* Theater. Denn die  $M_I$  bis  $M_{III}$  zu Grunde gelegte Norm ist jeweils exogen und mehr oder weniger *ad hoc* gesetzt und damit empirisch u.U. wenig relevant. Die zu  $M_{IV}$  gehörende Norm ist zwar empirisch fundiert, kann aber, da sie nur den Durchschnitt repräsentiert, im Einzelfall ebenfalls inadäquat sein. In Frage stellen lässt sich zudem jeweils die parametrische Verknüpfung von Vorstellungs- bzw. Inszenierungsanzahl und Spielstättenkapazität.

Eine nahe liegende Antwort auf diese Unsicherheit ist die konsequente Anwendung des DEA-Prinzips: Unbekannte Gewichte werden so gewählt, dass die fragliche DMU im bestmöglichen Licht erscheint, und auf eine parametrische Spezifikation des Zusammenspiels von Vorstellungsanzahl und Spielstättenkapazität wird verzichtet. Genau dies tut das fünfte Outputmaß,  $M_V$ : Für jede Sparte unterscheidet es spezifische Größenklassen von Spielstätten und behandelt die Vorstellungen bzw. Inszenierungen in einer Größenklasse jeweils als spezifischen Output mit spezifischem Gewicht (d.h.  $m$  Sparten mit jeweils  $n$  Größenklassen definieren  $mn$  verschiedene Outputs). Die Frage, welches Gewicht ein Schauspiel im Großen Haus im Vergleich zu einer Studioproduktion erhält, wird dann individuell entschieden – und zwar so, dass der Effizienzwert des fraglichen Theaters bestmöglich wird. Um jedoch eine völlig beliebige Gewichtung (und damit ein Verbergen von Ineffizienz) zu verhindern, werden zwei Nebenbedingungen gestellt: Zum einen sollen mit höherer Größenklasse die Gewichte innerhalb einer Sparte nicht abnehmen dürfen. Zum andern soll das zur höchsten Größenklasse gehörende Gewicht dasjenige zur niedrigsten nicht um mehr als einen bestimmten Faktor (s.u.) übersteigen dürfen.

In Analogie zu den Formulierungen für  $M_I$  bis  $M_{IV}$  sei  $M_V(V_i, K_i) = V \cdot h_i(K_i)$  definiert. Dabei ist  $h_i(K_i)$  eine nichtparametrische Funktion, welche die Vorstellungen bzw. die Inszenierungen einer bestimmten Sparte in Abhängigkeit von der Saalkapazität gewichtet, und zwar in einer für Theater  $i$  charakteristischen Art und Weise. (Wegen der genannten Nebenbedingung ist außerdem  $h_i' \geq 0$ .) Anders als bei  $M_{IV}$  wird für  $h_i(K_i)$  als relevante Norm nicht das unterstellt, was im Mittel aller Theater gilt und damit auch für  $i$  am wahrscheinlichsten ist, sondern – angesichts der Unkenntnis von  $i$ 's tatsächlicher Norm – was  $i$  im besten Licht erscheinen lässt. Für jede Sparte festzulegen sind Anzahl und Breite der Größenklassen von Spielstätten. Am umfassendsten würde die verfügbare Information bei maximaler Differenzierung genutzt, also

mit bis zu ca. 800<sup>231</sup> verschiedenen Outputs in einer Sparte. Dem stehen praktische Beschränkungen gegenüber. Da das Problem bei z.T. mehreren hundert DMUs und letztlich Dutzenden von Outputs und Gewichtsrestriktionen ohnehin schon sehr umfangreich ausfällt, werden hier pro Sparte nur wenige Größenklassen unterschieden – im Standardfall je vier und in weniger bedeutenden Fällen (Sonstige Veranstaltungen, fremde Gastspiele und Wiederaufnahmen<sup>232</sup>) je zwei. Gegeben eine solche Klasseneinteilung, erscheinen die zugehörigen Klassengrenzen dann günstig gewählt, wenn sich sämtliche Vorstellungen bzw. Inszenierungen einer Sparte gleichmäßig über die Größenklassen verteilen.<sup>233</sup> Die Einteilung in vier Größenklassen erfolgt demnach gemäß den Quartilen (d.h. 25% aller betreffenden Vorstellungen bzw. Inszenierungen aller Theater werden der kleinsten Größenklasse zugeordnet, weitere 25% der zweitkleinsten usw.), die Einteilung in zwei Klassen gemäß dem Median.

Formal ist eine solche Aufteilung wie folgt definiert: Seien  $k_j$  der Index einer Größenklasse der Sparte  $j$  ( $k_j \in \{1, 2, 3, 4\}$ ),  $L(k_j)$  die Indexmenge aller zu  $k_j$  gehörenden Spielstätten  $l_i$ ,  $\lambda_{kj}$  der für  $k_j$  angestrebte Anteil (25% bzw. 50%) und im Übrigen die Symbole wie in 3.3.3. Dann wird, gegeben eine der Kapazitätsgrenzen der Klasse  $k_j$  (z.B. Null als Untergrenze der untersten Klasse), die andere Grenze – und damit die Menge  $L(k_j)$  sowie die zu  $k_j$  gehörende Anzahl an Vorstellungen des Theaters  $i$  in der Sparte  $j$ ,  $\sum_{l_i \in L(k_j)} V_{ijl_i}$  – so bestimmt, dass

(näherungsweise<sup>234</sup>) gilt:

<sup>231</sup> Vgl. die Einleitung zu 3.3, speziell FN 205.

<sup>232</sup> Zu Sonstigen Veranstaltungen vgl. FN 170 und, ebenso zu Gastspielen fremder Ensembles, 3.4.1.2. Wiederaufnahmen erscheinen *per se* weniger bedeutsam, zumal deren spartenspezifische Anzahl (z.B. für das Musiktheater) nur approximativ gegeben ist (siehe 4.2.1).

<sup>233</sup> "Günstig" ist eine gleichmäßige Aufteilung in dem Sinne, dass damit, gegeben die Anzahl der Klassen, der mittlere Abstand zwischen dem Rang eines Kapazitätswertes und dem Durchschnittsrang in seiner Klasse minimal ist. Minimal ist entsprechend der mittlere Fehler (gemessen in Rängen), den die Gleichbehandlung verschiedener Kapazitätswerte in einer Klasse bedeutet.

Dass die Abstände innerhalb der *Rangfolge* von Kapazitätswerten ein angemesseneres Maß darstellen als die Abstände zwischen den Kapazitätswerten selbst, lässt sich wie folgt begründen: Nähme man die Abstände zwischen den Werten zum Maßstab, setzte dies voraus, dass z.B. eine Vorstellung vor 1000 Plätzen doppelt so viel wert ist wie bei 500 Plätzen (vgl.  $M_{III}$  in 3.3.1) – also eine spezifische Norm, von der ja  $M_V$  gerade nicht abhängen soll. Vielmehr soll  $M_V$  allein die Nebenbedingung  $h_i(K_i) \geq 0 \forall i$  respektieren, d.h. eine größere Kapazität ist nicht weniger wert. Wieviel mehr wert sie ggf. ist, bleibt dagegen zunächst offen. Eben dies respektiert bei der Klassenaufteilung der Rückgriff allein auf die *ordinalen* Eigenschaften der Kapazitätswerte.

Allerdings wäre eine Aufteilung, die nicht von der gesamten Verteilung der Kapazitätswerte in einer Sparte abhängt, sondern allein von Minimum und Maximum, wesentlich leichter zu verwirklichen. Mit  $t_j = \max_i K_{ij} / \min_i K_{ij}$  ließen sich für Sparte  $j$  die vier Klassen z.B. so definieren:  $[\min_i K_{ij}, t_j^{0.25} \cdot \min_i K_{ij}]$ ,  $[t_j^{0.25} \cdot \min_i K_{ij}, t_j^{0.5} \cdot \min_i K_{ij}]$ ,  $[t_j^{0.5} \cdot \min_i K_{ij}, t_j^{0.75} \cdot \min_i K_{ij}]$  und  $[t_j^{0.75} \cdot \min_i K_{ij}, \max_i K_{ij}]$ . Hier sind die Klassen nicht gleich mächtig, sondern gleich breit (im Sinne eines gleichen Quotienten von Ober- und Untergrenze, der  $t_j^{0.25}$  beträgt).

<sup>234</sup> Wenn der angestrebte Wert von  $\lambda_{kj}$  nicht exakt zu erreichen ist, kann dies verschiedene Ursachen haben. Entweder treten Spielstätten gewisser Kapazität und damit die betreffenden Vorstellungen gehäuft auf (z.B. mit dem sicherheitsrechtlich noch günstigen Wert von 99 Plätzen), oder die Gesamtanzahl der Vorstellungen  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

$$\sum_i \sum_{l_i \in L(k_j)} V_{ijl_i} = \lambda_{kj} \cdot \sum_i \sum_{l_i=1}^{n_i} V_{ijl_i}$$

Schwieriger ist eine gleichmäßige Aufteilung in Größenklassen  $k_{j^*}$  bei den Inszenierungen (Spartenindex  $j^*$ ; vgl. FN 214). Da die Theaterstatistik den Inszenierungen keine Spielstätte und damit auch keine Größe zuordnet, werden zur Approximation, wie bei  $M_{II}$  bis  $M_{IV}$ , die Spielstätten der entsprechenden Vorstellungen herangezogen (z.B. Opern-, Operetten- und Musicalvorstellungen für die Inszenierungen im Musiktheater).<sup>235</sup> Von den Inszenierungen in  $j^*$ ,  $P_{ij^*}$ , wird der Größenklasse  $k_{j^*}$  gerade derjenige Anteil zugeordnet, den die Vorstellungen in den zugehörigen Sparten  $j \in O(j^*)$  und in Spielstätten  $l_i$  der Größenklasse  $k_{j^*}$  (Zähler des Bruchs) an den Vorstellungen jener Sparten in *allen* Spielstätten (Nenner) haben<sup>236</sup>:

$$\tilde{P}_{ij^*k_{j^*}} = P_{ij^*} \cdot \frac{\sum_{l_i \in L(k_{j^*})} \sum_{j \in O(j^*)} V_{ijl_i}}{\sum_{l_i} \sum_{j \in O(j^*)} V_{ijl_i}}$$

Zu bestimmen bleibt die Klasse  $k_{j^*}$  in Sparte  $j^*$ . Gegeben den angestrebten Anteil  $\lambda_{kj^*}$  und eine der beiden Kapazitätsgrenzen, wird die andere Grenze so gewählt, dass gilt:

$$\sum_i \tilde{P}_{ij^*k_{j^*}} = \lambda_{kj^*} \cdot \sum_{k_{j^*}} \sum_i \tilde{P}_{ij^*k_{j^*}}$$

Über  $\tilde{P}_{ij^*k_{j^*}}$  hängt diese Bedingung nicht allein von den Inszenierungszahlen in  $j^*$  ab, sondern zusätzlich von den Spielstättenkapazitäten und den Vorstellungszahlen in den Sparten  $j \in O(j^*)$  an sämtlichen Theatern. – Die konkret berechneten Kapazitätsgrenzen, d.h. die einzelnen Quartile, geben die Tabellen 5–5 in 5.2.3 bzw. 7–5 in 7.3.3 wieder.

---

in der fraglichen Sparte ist eher klein (z.B. die Anzahl von Konzerten der Landesbühnen). In beiden Fällen kann eine Änderung der Klassengrenze um einen Platz einen großen Sprung von  $\lambda_{kj}$  zur Folge haben.

<sup>235</sup> Dass die Inszenierungen eines Theaters anteilig in *verschiedene* Größenklassen eingeteilt werden und nicht in *eine* Klasse, in die der mit den Vorstellungszahlen gewichtete Durchschnitt der Kapazitäten fällt, entspricht genau dem für  $M_{II}$  bis  $M_{IV}$  gewählten Vorgehen (vgl. 3.3.2, insbesondere FN 211, bzw. 3.3.3): Bei jenen wird zunächst die Kapazität  $K$  mit  $h(K)$  transformiert (hier: eine Größenklasse mit spezifischem DEA-Gewicht definiert), dann erst über die transformierten Werte gemittelt (hier: jeder Klasse ein an den Vorstellungszahlen und den zugehörigen Kapazitäten orientierter Anteil der Inszenierungen zugeordnet).

<sup>236</sup> Umfasse z.B. die kleinste Größenklasse im Musiktheater Spielstätten mit bis zu 500 Plätzen. Machen nun bei einem Theater die Opern-, Operetten- und Musicalvorstellungen an *solchen* Spielstätten 20% *aller* Vorstellungen dieser Sparten aus, dann werden zwei von zehn Inszenierungen des Musiktheaters dieser Größenklasse zugeordnet.

*Restringierung der relativen DEA-Outputgewichte:*

Drei für  $M_V$  charakteristische Probleme bestehen in Bezug auf geeignete Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte  $u_j/u_{j'}$  (vgl. 2.4). Erstens fragt es sich im Hinblick auf die verschiedenen Größenklassen, wie sich Restriktionen sinnvoll darauf beziehen lassen. Allzu restriktiv erschiene es, ihre Einhaltung für jede einzelne Klasse zu fordern (so dass z.B. die Gewichte für Schauspiele der ersten Größenklasse relativ zu jenen von Opern der ersten Größenklasse durch denselben Wert beschränkt wären wie jene für die zweite, dritte und vierte Klasse). Daher wird statt der einzelnen  $n_{kj}$  zu Output  $j$  gehörenden Gewichte  $u_{jk_j}$  ihr Mittel restringiert:

$$UG_{jj'} \leq \frac{\frac{1}{n_{kj}} \sum_{k_j=1}^{n_{kj}} u_{jk_j}}{\frac{1}{n_{kj'}} \sum_{k_{j'}=1}^{n_{kj'}} u_{j'k_{j'}}} \leq OG_{jj'}$$

Diese Form der Restringierung wird gleichermaßen angewandt auf die auf *a priori* – Basis spezifizierten Restriktionen gemäß 2.4.2 und die auf eine Kostenschätzung gestützten Restriktionen gemäß 2.4.3.

Eine zweite Frage betrifft eben die Schätzung der Grenzkosten von Output  $j$ ,  $\alpha_j$ , auf welche die Werte von  $UG_{jj'}$  und  $OG_{jj'}$  gestützt werden. Denkbar wäre eine Übertragung des Ansatzes aus 2.4.3.1 – mit zwei bzw. vier linearen Parametern (statt nur einem) für jedes  $j$ , dazu als Nebenbedingung deren lexikographische Ordnung. Stattdessen wird hier jedoch auf die vorhandenen Schätzergebnisse zum vierten Outputmaß,  $M_{IV}$  (vgl. 3.3.3), zurückgegriffen, genauer: auf die dazu ermittelten absoluten oder<sup>237</sup> relativen mittleren Gesamtgewichte.<sup>238</sup> Gemäß 2.4.3.1.2 ist das absolute mittlere Gesamtgewicht von  $j$  als  $\alpha_j^* h_j^*(\bar{K}_j)$  definiert (d.h. als Produkt aus geschätztem Koeffizienten und einer ebenfalls geschätzten, von der mittleren Spielstättenkapazität abhängigen Funktion). Es charakterisiert die Bedeutung, die der Schätzung zufolge den betreffenden Vorstellungen bzw. Inszenierungen bei mittlerer Spielstättengröße und in Bezug auf den fraglichen Input zukommt. Damit aber stellt es gerade das

<sup>237</sup> Ein relatives Gesamtgewicht ist gemäß 2.4.3.1.2 ein auf den Durchschnitt aller absoluten Gesamtgewichte bezogenes absolutes Gesamtgewicht. Da hier der *Quotient* von DEA-Outputgewichten zu restringieren ist, lassen sich relative Gewichte alternativ zu absoluten verwenden; der Durchschnitt fällt bei der Quotientenbildung heraus.

<sup>238</sup> Alternativ zu den Gesamtgewichten zu  $M_{IV}$  ließen sich auch jene zu einem der ersten drei Maße verwenden. Diese aber stellten insofern weniger gute Werte dar, als die zu ihnen gehörenden Schätzungen das Kriterium  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

parametrische Pendant zum Durchschnitt über die entsprechenden Outputgewichte im nicht-parametrischen DEA-Programm,  $(1/n_{kj}) \cdot \sum_k u_k$ , dar. Es liegt also nahe, die DEA-Restriktionen für diesen Durchschnitt an den parametrisch geschätzten mittleren Gesamtgewichten auszurichten. In den  $UG_{jj}$  bzw.  $OG_{jj}$  definierenden Formeln gemäß 2.4.3.2 wird also  $\alpha_j^*$  jeweils ersetzt durch  $\alpha_j^* h_j^*(\bar{K}_j)$ .<sup>239</sup>

Speziell auf  $M_V$  sind auch die Sonderregeln gemäß 2.4.3.2.2 zu beziehen. (Diese Regeln sehen in Fällen unplausibler relativer Gesamtgewichte eine Lockerung der darauf gestützten DEA-Restriktionen vor.) Auf den vorliegenden Fall werden sie übertragen, indem die jeweils ausgelöste Anpassung unmittelbar auf das relative mittlere Gesamtgewicht übertragen wird; dabei entspricht das relative Ausmaß dieser Anpassung genau jenem zu  $\alpha_j^*$  bei  $M_{IV}$ . (Ein Beispiel für entsprechend angepasste Restriktionsintervalle gibt Tab. 5–7 in 5.3.1.)

Die dritte Frage betrifft die zulässigen Relationen zwischen den Gewichten der zwei bzw. vier Größenklassen *einer* Sparte  $j$ . Zunächst sollen diese, wie oben festgestellt, lexikographisch geordnet sein:  $u_{jk_j} \geq u_{jk_j} \Leftrightarrow$  'die Spielstätten in  $L(k_j)$  sind größer als jene in  $L(k_j)$ '. Nun gilt damit allein für das zur höchsten Größenklasse von  $j$  gehörende Gewicht *keine* Obergrenze gegenüber den Gewichten der übrigen Klassen. Von diesem Mangel würden Theater mit großen Spielstätten auf unerwünschte Weise profitieren können, indem sie als  $DMU_0$  z.B. allein die höchste Größenklasse positiv gewichten und die niederen Klassen mit Null (was die oben angegebene Restringierung des *mittleren* Gewichts durchaus zulässt). Um dies zu verhindern, wird zusätzlich gefordert, dass das zur höchsten Größenklasse von  $j$  gehörende Gewicht dasjenige zur niedrigsten um nicht mehr als einen bestimmten Faktor übersteigt.

Festgesetzt wird auch dieser Faktor unter Rückgriff auf die Schätzergebnisse zu  $M_{IV}$ , und zwar spartenspezifisch für  $j$ : Der geschätzte relative Kosten- bzw. Wertunterschied zwischen zwei Vorstellungen (bzw. Inszenierungen) in  $j$  bei Saalkapazität  $K_1$  bzw.  $K_2$  beträgt  $(K_1 / K_2)^{\gamma_j}$ , mit  $\gamma_j$  als Schätzwert des Exponenten in  $h_j(K) = K^{\gamma_j}$  (vgl. 3.3.3). Setzt man  $K_1$  und  $K_2$  speziell gleich dem 0,75- bzw. dem 0,25-Quartil der Verteilung der Kapazitätswerte in  $j$ ,  $K_1 = q_{0,75}^j$  und  $K_2 = q_{0,25}^j$ , erhält man den relativen Kostenunterschied zwischen Vorstellungen (bzw. Inszenierungen) an den Grenzen der zentralen Hälfte der Verteilungsmasse,

---

einer minimalen Summe der Residuenquadrate weniger gut erfüllen als die zu  $M_{IV}$  gehörende Schätzung (es sei denn,  $M_{IV}$  fällt gemäß der Regression mit einem der Maße  $M_I$  bis  $M_{III}$  perfekt zusammen; siehe FN 247).

<sup>239</sup> Zur Erläuterung: Anhand der  $\alpha_j^*$  werden gemäß 2.4.3.2 DEA-Gewichte  $u_j$  restringiert, die sich auf Outputs der Form  $y_{ij} = V_{ij} \cdot h(K_{ij})$  beziehen (Outputmaße  $M_I$  bis  $M_{IV}$ ). Hier bei  $M_V$  dagegen beziehen sich die  $u_j$  auf Outputs der Form  $y_{ij} = V_{ij}$ ; die Spielstättenkapazität  $K_{ij}$  wird mittels  $h_i(K_{ij})$  als Gewicht zu  $\alpha_j^*$  berücksichtigt.

$[q_{0,75}^j / q_{0,25}^j]^{\gamma_j}$ . Quadrieren ergibt dann den relativen Unterschied über die gesamte Verteilungsmasse unter der Annahme einer Gleichverteilung der logarithmierten Kapazitätswerte. Tatsächlich aber dürften diese an den Rändern der Verteilung weiter auseinander liegen als im Zentrum, d.h. einige der Kapazitätswerte fallen nicht mehr ins Intervall  $[1/c_j \cdot q_{0,25}^j, c_j \cdot q_{0,75}^j]$ , wobei  $c_j \equiv [q_{0,75}^j / q_{0,25}^j]^{\gamma_j}$ .<sup>240</sup> Um dem Rechnung zu tragen, wird statt  $c_j$  selbst der *ad hoc* mit 2 multiplizierte Wert verwendet. Das dazu gehörende Intervall,  $[UG_j^*, OG_j^*] := [(1/(2c_j)) \cdot q_{0,25}^j, (2c_j) \cdot q_{0,75}^j]$ , dürfte in der Tat den überwiegenden Teil der Verteilungsmasse beinhalten; die übrigen Kapazitätswerte werden als "Ausreißer" ignoriert.<sup>241</sup>

Konkret wird nun der maximale Faktor, um den das zur höchsten Größenklasse von  $j$  gehörende Gewicht dasjenige zur niedrigsten überschreiten darf, so festgesetzt, dass er zumindest demjenigen geschätzten relativen Kostenunterschied entspricht, der zwischen dem größten und dem kleinsten Kapazitätswert innerhalb jenes überwiegenden Teils der Verteilungsmasse liegt. Dieser Kostenunterschied entspricht dem Quotienten der oben definierten Intervallgrenzen, potenziert mit  $\gamma_j$ :

$$\frac{h_j(OG_j^*)}{h_j(UG_j^*)} = \frac{(OG_j^*)^{\gamma_j}}{(UG_j^*)^{\gamma_j}} = \frac{(2 \cdot [q_{0,75}^j / q_{0,25}^j]^{1/2} \cdot q_{0,75}^j)^{\gamma_j}}{\left( \frac{1}{2 \cdot [q_{0,75}^j / q_{0,25}^j]^{1/2}} \cdot q_{0,25}^j \right)^{\gamma_j}} = \left( 4 \cdot \left[ \frac{q_{0,75}^j}{q_{0,25}^j} \right]^2 \right)^{\gamma_j}$$

Ferner sollen Vorstellungen bzw. Inszenierungen, denen verschiedene Kapazitätswerte aus eben jenem Teil der Verteilung zugeordnet sind, zumindest insoweit verschieden gewichtet werden können, dass dies dem Outputmaß  $M_{III}$  (potenzielle Zuschaueranzahl; vgl. 3.3.1) entspricht, für das  $h_j(K) = K$  bzw.  $\gamma_j \equiv 1$ . Die Obergrenze für das zur höchsten Größenklasse von  $j$  gehörende DEA-Gewicht relativ zu demjenigen zur niedrigsten lautet also:

<sup>240</sup> Eine exakte Überprüfung dieser Vermutung anhand der Daten in der vorliegenden Form ist schwierig und unterbleibt hier. Doch wird die ohne Weiteres plausible Vermutung bereits durch einen Blick auf die Minima und Maxima der Verteilung gestützt, z.B. jener für Ballette der in Kapitel 7 behandelten Vergleichsgruppe: Diese werden in Spielstätten mit einer Kapazität zwischen 40 (Augsburg 1998/99, Ballettsaal) und 2109 Plätzen (Bayerische Staatsoper München 1995/96, Nationaltheater) gegeben. Verlängert man aber das zugehörige Intervall zwischen den beiden Quartilen,  $[q_{0,25}, q_{0,75}] = [420, 718]$  (vgl. Tab. 7–5 in 7.3.3), nach unten wie nach oben jeweils um den (einer Gleichverteilung der Logarithmen entsprechenden) Faktor  $(q_{0,75}/q_{0,25})^{1/2}$ , erhält man als "Prognose"-Intervall der Kapazitätswerte lediglich [263, 1149]. Insbesondere das Minimum der Verteilung, 40, liegt von der nächsten Intervallgrenze, 263, einen beträchtlichen Faktor entfernt.

<sup>241</sup> Die Obergrenze des Intervalls,  $2c_j \cdot q_{0,75}^j(j)$ , angewandt auf das Beispiel von FN 240, beträgt  $2 \cdot (718/420)^{1/2} \cdot 718 \approx 2297$  und übersteigt damit knapp den Wert der maximalen Spielstättenkapazität von 2109. Seine Untergrenze,  $1/(2c_j) \cdot q_{0,25}^j(j)$ , beträgt  $1/[2 \cdot (718/420)^{1/2}] \cdot 420 \approx 131$ , so dass im Beispiel als Ausreißer genau die Werte zwischen 40 (dem Minimum der Kapazitätswerte) und 131 gelten.

$$u_{j,k_{\max}} \leq \left( 2 \cdot \frac{q_{0,75}^j}{q_{0,25}^j} \right)^{2\bar{\gamma}_j} \cdot u_{j,k_{\min}} \quad \text{mit } \bar{\gamma}_j = \max\{\gamma_j, 1\}$$

Angewandt wird sie gleichermaßen auf jene  $j$ , die in vier Größenklassen eingeteilt sind, wie auch auf jene mit einer Zweiteilung (vgl. FN 232), definiert durch den Median, das 0,5-Quartil.<sup>242</sup>

### 3.3.5 Zusammenfassung und Fazit

Im Überblick lauten die fünf Maße für den Output einer Sparte von Theater  $i$  an einer Spielstätte mit der Kapazität  $K_i$  wie folgt (mit  $V_i$  für die Anzahl der Vorstellungen bzw. alternativ der Inszenierungen und  $h$  bzw.  $h_i$  als endogen bestimmter, monoton steigender Funktion):

$$M_I(V_i, K_i) = V_i \cdot K_i^0 = V_i,$$

$$M_{II}(V_i, K_i) = V_i \cdot K_i^{1/2},$$

$$M_{III}(V_i, K_i) = V_i \cdot K_i^1 = V_i \cdot K_i,$$

$$M_{IV}(V_i, K_i) = V_i \cdot h(K_i) \quad \text{mit } h(K_i) = K_i^\gamma,$$

$$M_V(V_i, K_i) = V_i \cdot h_i(K_i).$$

Den Gesamtoutput einer Sparte  $j$  – und damit der Wert der Variablen  $y_{ij}$  in den DEA-Modellen gemäß 2.3.2 – ist dann jeweils die Summe jener Werte über alle Spielstätten. Die Vielfalt denkbarer Outputmaße ergibt sich aus der Vielfalt der Möglichkeiten, einer Vorstellung bzw. einer Inszenierung ein an der Spielstättenkapazität orientiertes Gewicht zuzuordnen – und damit aus der Vielfalt denkbarer Normen über den Wert dieser Kapazität.

In der Literatur wird in Bezug auf den Wert der Spielstättenkapazität i.d.R. eine von zwei Annahmen getroffen: Entweder zählt jede Vorstellung gleich viel, oder aber ihr Gewicht ist die Größe der betreffenden Spielstätte. Diese Annahmen übernehmen hier das erste Outputmaß,  $M_I$  (Anzahl der Vorstellungen), bzw. das dritte,  $M_{III}$  (potenzielle Zuschaueranzahl). Sie stellen jedoch wenig realistische Extremfälle dar, insofern sie sich nur schwer mit der Beobachtung vereinbaren lassen, dass die meisten Theater sowohl kleine als auch große Spielstätten nutzen. Als Kompromiss zwischen  $M_I$  und  $M_{III}$ , und zwar in Form ihres geometrischen Mittels, ist

<sup>242</sup> Der Faktor, den der potenzierte Klammerwert ergibt, beträgt in der Vergleichsgruppe der Landesbühnen (Kapitel 5) bei  $\gamma_j = 1 \forall j$  für die verschiedenen  $j$  minimal 9,8, im Mittel 37,6 und maximal 98,0, in der Vergleichsgruppe der größeren, qualitätsbewerteten Theater (Kapitel 7) 10,9, 53,8 bzw. 127,4.



daher das zweite Outputmaß,  $M_{II}$ , konstruiert. Alle drei Maße geben eine bestimmte Norm exogen vor.

Dagegen versucht das vierte Maß,  $M_{IV}$ , die Gewichtung einer Vorstellung bzw. einer Inszenierung auf ihren mittleren kapazitätsabhängigen Inputbedarf zurückzuführen – also darauf, was den Theatern im Mittel die Kapazität tatsächlich wert ist: Mit einer für alle Theater einheitlichen Gewichtung werden die Outputs so über Spielstätten aggregiert, dass sie den Input im Mittel möglichst gut erklären, und man trifft die Annahme, dass die damit korrespondierende Norm für jedes Theater gilt.

Ein Minimum an Annahmen zur Gewichtung mit der Spielstättenkapazität verlangt das fünfte Maß,  $M_V$ ; die Gewichtung ist integraler Bestandteil der DEA selbst: Vorstellungen bzw. Inszenierungen einer Sparte werden nach der Kapazität in Größenklassen eingeteilt, die jeweils einen spezifischen Output definieren. Indem man für jeden Output ein theaterindividuelles Gewicht bestimmt, wird weder eine allgemeingültige Norm vorausgesetzt noch eine parametrische Form der Gewichtung. Vielmehr bestimmt man für jedes Theater eine Norm derart, dass es im bestmöglichen Licht erscheint. Insofern ist dieses Maß die der DEA-Philosophie am besten entsprechende Antwort auf die Unkenntnis der im Einzelfall relevanten Norm. Praktische Restriktionen erfordern es allerdings, die Output-Differenzierung gemäß der Saalkapazität auf wenige Größenklassen zu beschränken – und damit die Annahme, dass Vorstellungen bzw. Inszenierungen über die ganze Breite einer Größenklasse denselben Wert haben.

Während die ersten drei Outputmaße die Bedeutung der Saalkapazität exogen und in gleicher Weise für alle Arten von Vorstellungen und Inszenierungen vorgeben, endogenisieren  $M_{IV}$  und  $M_V$  diese jeweils, um einen Input zu erklären.<sup>243</sup> Nur was dabei letztlich unerklärt bleibt – bei  $M_{IV}$ , weil es, gemessen an der Gesamtheit der Theater, unwahrscheinlich erscheint, bei  $M_V$ , weil es sonst die DEA-Kostenrestriktion anderer DMUs verletzen würde (vgl. die *multiplicier form* in 2.3.2) und damit unzulässig wäre – wird als Ineffizienz interpretiert.

Generell als Ineffizienz zählen aber auch all jene kostenverursachenden Outputaspekte, welche die herangezogenen Variablen (Vorstellungszahlen usw.) *nicht* reflektieren, ggf. auch die

---

<sup>243</sup> Insofern diese Ansätze alle verfügbaren Outputindikatoren nutzen, sind sie konträr zur bisweilen praktizierten Messung öffentlicher Leistungen anhand der *Ausgaben*: "One way in which service output may be measured is by examining the value of inputs. This approach is commonly used in the national accounts to measure government output." (Mukerjee, Witte [1992:344]; vgl. auch die von Ganley und Cubbin [1992:2, 8] zitierte Literatur). Eine solche "Erklärung" der Inputs zieht also überhaupt keine Output-Indikatoren heran, sondern allein die Inputs selbst. Ein Erklärungswert, gar im Hinblick auf Effizienz, kommt einer solchen Tautologie offenbar nicht zu.

Qualität.<sup>244</sup> Selbst  $M_{IV}$  und  $M_V$  müssen demnach unterstellen, all diese Aspekte seien wertlos. Damit markieren  $M_{IV}$  und  $M_V$  die natürliche Grenze jedes Versuchs, Effizienz zu messen: Alle kostenverursachenden Outputeigenschaften, die entweder nicht messbar und zumindest in ordinalen Relationen auszudrücken sind oder aber die aus praktischen Gründen unberücksichtigt bleiben, werden notwendig als Ineffizienz interpretiert. – Mit Absicht unberücksichtigt bleibt hier die Anzahl der Programmwechsel von einem Abend zum nächsten (diese ist auch in der Theaterstatistik gar nicht verzeichnet). Der Nutzen einer solchen Vielfalt, die das hergebrachte System des sog. Repertoiretheaters charakterisiert, ist nämlich umstritten, und es spricht einiges dafür, die damit verbundenen Mehrkosten als Ineffizienz zu werten.<sup>245</sup>

Tendenziell geringere Ineffizienzwerte als  $M_I$  bis  $M_{III}$  liefert  $M_{IV}$ . Denn die Parameter  $\gamma_j$  bzw.  $\gamma_{j^*}$  werden ja gerade so bestimmt, dass die Summe der Residuenquadrate – und damit die Summe der quadrierten Inputunterschiede zwischen den effizientesten und den am wenigsten effizienten DMUs mit gleichen Outputs – minimal ist. Entsprechend liefert von den Maßen  $M_I$  bis  $M_{III}$  tendenziell dasjenige die geringsten Ineffizienzwerte, für das bei der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 die Summe der Residuenquadrate am kleinsten ist. Noch geringere Ineffizienzwerte als  $M_I$  bis  $M_{III}$  und auch als  $M_{IV}$  liefert i.d.R.<sup>246</sup>  $M_V$ , da ja hier die kapazitätsabhängige Gewichtung jede DMU ins bestmögliche Licht setzt.

<sup>244</sup> Dies betrifft die Landes Bühnen, für die keine Qualitätsbewertungen vorliegen (vgl. Kapitel 5).

<sup>245</sup> Vgl. z.B. Wolfgang J. Ruf, "Bühnenkrise – Warum spielt man nicht *en suite*? Das Repertoiretheater ist unbezahlbar geworden" in: Rheinischer Merkur Nr. 37, 12.09.2002. Dort heißt es: "Wo der Sinn des aufwendigen täglichen Programmwechsels liegen könnte, erschließt sich einem beim besten Willen nicht. [...] Auch das Argument, dass der tägliche Programmwechsel eine besondere Attraktion des deutschen Theaters sei, verfehlt die tatsächlichen Verhältnisse. [...] Auch ein Theater, das mehrere größere Bühnen parallel bespielt, kann eine solche Attraktion bieten. Wenn es dabei auf seinen Bühnen verschiedene Stücke *en suite* oder zumindest doch in Aufführungsserien spielt, dürfte das sowohl künstlerisch als auch ökonomisch die optimale Präsentation für das Schauspiel sein. Es entfallen die ständigen Umbauarbeiten, die enorme Kosten verursachen und durch die einzuhaltenden Umbauzeiten auch die künstlerischen Möglichkeiten eines Bühnenbilds beschränken. Und die Schauspieler, oft genug am Tag schon in den Proben zu einer neuen Produktion, können sich zumindest in den abendlichen Vorstellungen über eine sinnvolle Zeitspanne auf eine Inszenierung konzentrieren und dieser durch die Nachhaltigkeit der allabendlichen Wiederholung mehr Intensität angedeihen lassen." (Wolfgang J. Ruf war von 1985 bis 1996 Pressereferent des Deutschen Bühnenvereins [vgl. FN 165] und Chefredakteur der Zeitschrift "Die deutsche Bühne".)

Wagner (1995:211f.) stellt fest: "In der bundesdeutschen Theaterdiskussion gibt es ein Axiom, das anscheinend unerschütterlich ist: Deutsches Theater – gutes Theater – Repertoire – Ensemble. [...] Falsch wird es allerdings, wenn daraus die Zwangsläufigkeit abgeleitet wird, nach der Ensemble und Repertoire unverzichtbare Voraussetzungen für gutes Theater sind." Andere Theaterformen in der Bundesrepublik und die Theaterpraxis im Ausland zeigten, dass gutes Theater auch jenseits von festen Ensembles und Repertoirebetrieb entstehen könne.

<sup>246</sup> Die Einschränkung bezieht sich insbesondere auf den Fehler, der bei  $M_V$  mit der Klassenbildung verbunden ist: Theater A könnte bei Gültigkeit von  $M_{III}$  einen höheren Inputbedarf relativ zu Theater B dadurch "rechtfertigen", dass es, bei sonst gleichen Outputs, z.B. seine Ballette in größeren Spielstätten aufführt als Theater B. Blendet nun  $M_V$  diesen Größenunterschied dadurch aus, dass die betreffenden Spielstätten beider Theater vereinfachend derselben Größenklasse zugeordnet werden, entfällt eine solche Rechtfertigung, und A ist DEA-ineffizient bei  $M_V$ , obgleich DEA-effizient bei  $M_{III}$ . – Ins Gewicht fallen kann dieser Fehler von  $M_V$  allein relativ zu  $M_{II}$  und  $M_{III}$ , nicht aber relativ zu  $M_I$ . Denn bei  $M_I$  ist ja die Kapazität völlig irrelevant, und  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Um die Menge der Ergebnisse auf ein überschaubares Maß zu beschränken, werden Ergebnisse in den späteren Anwendungen allein für drei der fünf Outputmaße präsentiert, und zwar für  $M_{IV}$  und  $M_V$  sowie für dasjenige der Maße  $M_I$  bis  $M_{III}$  mit minimaler Summe der Residuenquadrate bei der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 (insofern also das wahrscheinlichste unter den Maßen  $M_I$  bis  $M_{III}$ ).<sup>247</sup> Der Informationswert der Ergebnisse zu  $M_I$ ,  $M_{II}$  bzw.  $M_{III}$  besteht v.a. darin, dass eine einfache, für alle Sparten einheitliche und damit unmittelbar nachvollziehbare Norm über den Wert der Saalkapazität vorausgesetzt wird, derjenigen zu  $M_{IV}$  und  $M_V$ , dass sie die insgesamt wahrscheinlichste bzw. die für ein Theater jeweils günstigste Norm unterstellen. Ferner wird die Modifikation des additiven Modells (welche Einsparpotenziale ggf. einzelnen Inputs zuordnet; vgl. 2.5.3 bzw. 2.5.4) allein in Zusammenhang mit dem vierten Outputmaß angewandt.

Einen empirischen Vergleich der Outputmaße anhand der Ergebnisse der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 (bzw. 3.3.3) sowie anhand der konkret berechneten Effizienzwerte liefert 9.3.

### 3.4 Definition einer DMU: Verursachungsgerechte Zuordnung von Inputs und Outputs

Auf die Frage, wie anhand der verfügbaren Daten eine "DMU Theater" zweckmäßig zu definieren ist (d.h. welche Einheit den Gegenstand des Effizienzvergleichs darstellen soll), fällt die Antwort nicht eindeutig aus:

- a) Man kann einen *möglichst großen Ausschnitt* der Theater betrachten (vgl. Widmayer 2000, Mühlenkamp 2000 und 2001 sowie, allerdings ohne jede Bereinigung, Krebs 1996). Die Auswahl der Inputs und Outputs für diesen Fall behandelt 3.4.1.
- b) Alternativ können verschiedene *kleinere Ausschnitte* der Theater auf ihre Effizienz hin untersucht werden, etwa allein das Ensemble aus Sängern und Schauspielern oder die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben; siehe 3.4.2.

---

der  $M_I$ -Effizienzwert lässt sich stets auch mit  $M_V$  erreichen, indem allen Größenklassen einer Sparte das gleiche Gewicht zugeordnet wird.

Abweichungen von der Regel kann außerdem die Restringierung der relativen Outputgewichte gemäß 2.4 verursachen: Wenn auch nach einheitlichem Prinzip, stützt diese sich doch auf eine Schätzung der Grenzkosten, die für ein Outputmaß jeweils individuell ist. Auch diese Unterschiede können in Einzelfällen in einem (geringfügig) kleineren Effizienzwert bei  $M_V$ , verglichen mit den anderen Maßen, resultieren.

<sup>247</sup> Ausnahme:  $M_{IV}$  fällt mit jenem der Maße  $M_I$  bis  $M_{III}$  perfekt oder annähernd zusammen; dann wird von  $M_I$  bis  $M_{III}$  dasjenige Maß mit der zweitkleinsten Summe der Residuenquadrate ausgewählt, damit nicht zwei Vergleichen [fast] dieselben Outputdaten zu Grunde liegen Ein *perfektes* Zusammenfallen von  $M_{IV}$  mit  $M_I$  (d.h.: bei  $M_{IV}$  sind alle geschätzten  $\gamma$ 's gleich Null) tritt in der Tat in der Vergleichsgruppe der Landesbühnen in zwei Fällen von Inputs auf. Dort wird zudem in einigen weiteren Fällen ein *annäherndes* Zusammenfallen nach Ermessen des Autors festgestellt (siehe 5.3.1).

In jedem Fall aber sollten Inputs und Outputs einander *verursachungsgerecht* gegenübergestellt sein. Denn nur dann ist ein Effizienzvergleich fair und lässt unverzerrte Ergebnisse erwarten. Demnach sollten *alle* relevanten Inputs und Outputs berücksichtigt sein, gleichzeitig aber auch *nur* diese. Relevant sind Inputs (bzw. Outputs) immer dann, wenn sie zu anderen berücksichtigten Inputs (bzw. Outputs) in einem substitutiven Verhältnis stehen. Irrelevant sind Inputs ohne Bezug zur Outputseite und Outputs ohne Bezug zur Inputseite.<sup>248</sup>

Zur Formalisierung entsprechender Bedingungen ist es zweckmäßig, Theateroutputs gedanklich in zueinander komplementäre Komponenten zu zerlegen – etwa Schauspielaufführungen in eine darstellerische Komponente, eine bühnentechnische, eine administrative usw. Eine solche Zerlegung erlaubt es, nicht nur *eine* Menge von Inputs (nämlich die Menge aller Inputs) zu untersuchen, sondern – je nach Outputkomponente – auch echte Teilmengen davon. Möglich ist eine Outputzerlegung insoweit, wie eine dazu korrespondierende Menge von Inputs existiert, von denen keiner durch einen Input substituiert werden kann, den jene Menge nicht enthält.<sup>249</sup> Die relevante Outputkomponente ist dabei jeweils so festzulegen, dass die unten aufgeführten Bedingungen 1) und 2) erfüllt sind.

Seien nun  $I$  die Indexmenge der Inputs (Index  $i$ ) und  $O$  die Indexmenge der Outputs bzw. gewisser Outputkomponenten (Index  $o$ ). Für den Effizienzvergleich werden genau diejenigen Kombinationen  $(I, O)$  als "zulässig" definiert, in denen Inputs und Outputs einander verursachungsgerecht gegenübergestellt sind im Sinne der folgenden Bedingungen 1) und 2)<sup>250</sup>:

1)  $o$  macht Gebrauch von mindestens einem  $i \in I \Leftrightarrow o \in O$ , d.h.

i)  $(\Rightarrow)$  *Berücksichtige alle relevanten Outputs!*

ii)  $(\Leftarrow)$  *Berücksichtige keine irrelevanten Outputs!*

<sup>248</sup> Erhellend sind in diesem Zusammenhang die Standpunkte von Frank Knight aus den 1930er und George Stigler aus den 1970er Jahren (dargestellt von Lovell 1993:4f.). Knight argumentiert, dass – da weder Materie noch Energie zerstörbar seien – alle Unternehmen als gleich produktiv gelten würden, solange man nicht Produktivität als das Verhältnis von *nützlichen* Outputs zu verbrauchten Inputs definiert. Stigler zufolge kann gemessene Ineffizienz auch Ausdruck des Mangels sein, dass nicht genau die relevanten Variablen, Restriktionen und Ziele berücksichtigt wurden. Beide Positionen unterstreichen die Notwendigkeit, die Untersuchungsobjekte adäquat zu definieren. – Die potenziell drastischen Auswirkungen einer fehlerhaften DMU-Definition auf die DEA-Effizienzwerte illustrieren Parkin und Hollingsworth (1997:1429).

<sup>249</sup> So lässt sich etwa der Output im Schauspiel in eine darstellerische und eine bühnentechnische Komponente deshalb zerlegen, weil Substitutionsmöglichkeiten zwischen Schauspielern und Bühnentechnikern als vernachlässigbar gering zu veranschlagen sind. Eine weitere Zerlegung der Technikkomponente in personellen Aufwand und Aufwand an Sachgütern ist jedoch nicht möglich, weil diese gegeneinander substituierbar sind (siehe das Beispiel unten zu 2i)).

<sup>250</sup> Die Idee, eine verursachungsgerechte Zuordnung von Inputs und Outputs auf die angegebene Weise formal zu charakterisieren, geht auf Wolfram F. Richter zurück.

2)  $i$  ist an der Erstellung von mindestens einem  $o \in O$  beteiligt  $\Leftrightarrow i \in I$ , d.h.

i) ( $\Rightarrow$ ) *Berücksichtige alle relevanten Inputs!*

ii) ( $\Leftarrow$ ) *Berücksichtige keine irrelevanten Inputs!*

Ausgehend von einer bestimmten Menge von Inputs bzw. Outputs legt also i) eine Unter- und ii) eine Obergrenze für den Umfang der Menge auf der jeweiligen Gegenseite fest. Diese *muss alle* als Substitute für die gegebene Menge potenziell relevanten Inputs bzw. Outputs berücksichtigen und *darf keinen* irrelevanten Output berücksichtigen, damit Verzerrungen ausgeschlossen sind. Um die Zweckmäßigkeit dieser Definition zulässiger Input-Output-Kombinationen zu illustrieren, sei zu jeder Bedingung ein Beispiel gegeben:

zu 1i): Gemeinkosten können nur *allen* Outputs gegenübergestellt werden, denn alle machen Gebrauch von diesem  $i$ . Würden etwa bei der Untersuchung der Sonstigen Theaterbetriebsausgaben Neuinszenierungen ignoriert, bedeutete dies eine Verzerrung zu Ungunsten derjenigen Bühnen, die viele Neuinszenierungen herausbringen.

zu 1ii): Bezöge man in eine Analyse des Inputeinsatzes im Musiktheater auch Wiederaufnahmen aus Ballett und Schauspiel mit ein, würde dies den Vergleich zu Gunsten von Mehrspartentheatern verzerren, wo es relativ viele solcher Wiederaufnahmen gibt.

zu 2i): Auf seine Effizienz hin untersucht sei der Inputeinsatz im Technikbereich. Dann umfasst  $O$  genau die technische Komponente der Outputs, und zu  $I$  gehören die Ausgaben für Techniker. Zurückgehen kann die technische Komponente aber teilweise auch auf Ausstattungskosten, etwa bei Fremdbezug von Dekoration statt Eigenerstellung. Entsprechend sind auch sie relevant und gehören zu  $I$ . Ignorierte man sie, wäre der Vergleich verzerrt zu Ungunsten von Theatern mit relativ hohem Anteil der Eigenerstellung.

zu 2ii): Betrachtet sei die Gesamtheit der Outputs. Dann sind die Ausgaben für Veröffentlichungen irrelevant (und gehören folglich nicht zu  $I$ ), denn sie stehen in keinem direkten Zusammenhang zu den Veranstaltungszahlen. Berücksichtigte man sie dennoch, würde dies den Vergleich zu Gunsten jener Bühnen verzerren, die wenig fürs Marketing tun.<sup>251</sup>

Etwas verwickelt kann sich die Auswertung der Bedingungen im Hinblick auf die relevante Outputkomponente  $o$  gestalten, denn deren Definition hängt von der Zusammensetzung der Inputmenge  $I$  ab: Angenommen, man prüft, ob auch Mieten und Pachten in  $I$  berücksichtigt werden können. Wenn ja, müsste wegen 1i) zur Outputmenge  $O$  auch eine Komponente

"Spielstätten" zählen. Damit aber würden, wegen 2i), zu  $I$  auch die Opportunitätskosten der theateereigenen Immobilien gehören müssen. Da diese jedoch aus den verfügbaren Datenquellen nicht hervorgeht, kann zum relevanten Output, z.B. zu Opernaufführungen, eine Komponente "Spielstätten" jedenfalls nicht gezählt werden. (Ihre Bereitstellung wird also aus der Untersuchung der Theater ausgeblendet, indem man sich vorstellt, dass Dritte sie verantworten.) Demnach können, wegen 2ii), Mieten und Pachten nicht zu  $I$  gehören.

Alle Inputs, zu denen, wie zu Mieten und Pachten, ein unbeobachtetes Substitut existiert, werden im Folgenden als "nicht vergleichbar" eingestuft und in  $I$  nicht berücksichtigt – selbst dann nicht, wenn sie relevant sind in Bezug auf eine alle denkbaren Komponenten umfassende Outputmenge (die jedoch mächtiger als jede zulässige Outputmenge  $O$  ist).

### 3.4.1 Fall a): Definition eines größtmöglichen Theaterausschnitts

Im größtmöglichen Theaterausschnitt werden *alle* Outputs berücksichtigt und diesen, unter Beachtung der Bedingungen 2i) und 2ii), die umfassendste Menge von Inputs gegenübergestellt, also die gemäß 2ii) bereinigten Gesamtausgaben. Deren Vergleich zwischen den Theatern führt allerdings – relativ zur Betrachtung einzelner Ausschnitte in 3.4.2 – zu nur wenig spezifischen Resultaten. Motiviert ist er einerseits als Anknüpfung an die auf S. 109 unter a) genannten Arbeiten, die jeweils die (bereinigten) Gesamtausgaben untersuchen. (Entsprechend werden auch hier für das Personal die Ausgaben herangezogen und nicht sein zahlenmäßiger Umfang.) Andererseits bietet das höchstmögliche Aggregationsniveau am ehesten die Gewähr dafür, dass inkorrekte Zuordnungen innerhalb des Aggregats die Ergebnisse nicht verzerren, denn sie bilden eine Nullsumme.

#### 3.4.1.1 Inputs

Beim *Personal* gibt es zwei Gruppen von Beschäftigten, die (wie Mieten und Pachten; s.o.) wegen der Existenz unbeobachteter Substitute nicht oder nur eingeschränkt zwischen Theatern vergleichbar sind:

- Theaterorchestermittglieder: Nicht alle Bühnen, die Musiktheater spielen, verfügen über ein eigenes Theaterorchester. In vielen Fällen übernehmen diesen Dienst rechtlich selbständige

---

<sup>251</sup> Zwar können sich Ausgaben für Veröffentlichungen in den *tatsächlichen* Besucherzahlen widerspiegeln. Diese sind jedoch, anders als die *potenziellen* Zahlen, nicht Gegenstand des Effizienzvergleichs (vgl. 3.3).

Orchester<sup>252</sup>, die teilweise vom Theater dafür eine gewisse Kompensation, eine "Erstattung", erhalten.<sup>253</sup> Problematisch im Hinblick auf die Vergleichbarkeit sind zwei Fälle:

- Einige dieser Orchester spielen ohne irgendeine Erstattung (Bonn, Erfurt bis 1997, Essen, Münster, Neustrelitz 1995/96, Potsdam und Wuppertal 1995/96).<sup>254</sup>
- Bei denjenigen Theatern, die dem Orchester eine positive Erstattung zahlen (Bautzen, Bremen, Düsseldorf/Duisburg, Frankfurt/Oder, Görlitz ab 1997/98, Hamburg, Hof, Koblenz, Köln bis 1997, Leipzig, Neustrelitz ab 1996/97, Wuppertal/Gelsenkirchen), ist ungewiss, inwieweit diese die tatsächlichen Kosten reflektiert oder aber eher einen Freundschaftspreis darstellt.<sup>255</sup>
- Verwaltungs- und Hauspersonal: Viele Theater besorgen ihre Verwaltung nicht allein, sondern mit Unterstützung durch ihren Träger.<sup>256</sup> Dessen diesbezüglichen Aufwand aber dürfte Tab. 6 der Theaterstatistik nicht oder nicht vollständig erfassen, denn für solche Dienstleistungen wird ein Träger seinem Theater kaum einen kostendeckenden Preis berechnen.

Theater, die für ihre Inputs einen möglicherweise nicht kostendeckenden Preis zahlen, müssten zunächst aus dem Vergleich ausgeschlossen werden. Damit aber ginge Information im Hinblick auf die Beurteilung aller Theater verloren. Gelöst wird dieser Konflikt durch *zwei sich ergänzende Vergleiche*<sup>257</sup>:

<sup>252</sup> in der Terminologie der Theaterstatistik (Tab. 9): "selbständige Kulturorchester mit eigenem Etat"

<sup>253</sup> Das unbeobachtete Substitut ist hier also das externe Orchester.

<sup>254</sup> Zu beachten ist bei diesen und allen folgenden Angaben zu konkreten Beobachtungen, dass der betrachtete Zeitraum die Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99 umfasst (siehe dazu 4.1).

<sup>255</sup> In der Tat erscheint, wenn Theater und Orchester denselben für eventuelle Fehlbeträge aufkommenden Träger haben, aus dessen Sicht eine streng verursachergerechte Kostenzuordnung nicht unbedingt erforderlich. – Einen Sonderfall stellen das Theater Dortmund und sein Orchester dar; siehe 4.3.2.

<sup>256</sup> Vgl. in Tab.4 ("Personal") die zahlreichen Fußnoten: "Verwaltung teilweise durch städtische (bzw. staatliche) Dienststellen (bzw. Landratsamt)". Hier also ist die öffentliche Hand das unbeobachtete Substitut. Ignoriert wird ein solcher Hinweis allerdings dann, wenn er für nur eine der betrachteten vier Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99 gegeben wird *und* wenn in dieser Spielzeit der Verwaltungsaufwand bzw. die Anzahl der Verwaltungsmitarbeiter nicht deutlich geringer gewesen ist als in anderen Spielzeiten: Brandenburg 1997/98, Staatsoper Dresden 1995/96 und neues theater Halle 1995/96.

<sup>257</sup> Werden zur Festlegung von Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte die Grenzkosten der Outputs geschätzt (vgl. 2.4.3), bleiben in beiden Fällen die Beobachtungen derjenigen Theatern unberücksichtigt, die einem externen Orchester *keine* Erstattung zahlen, denn solche Beobachtungen könnten die Parameterschätzung verzerren.

Eine verzerrende Wirkung könnten zwar im Prinzip auch Beobachtungen von Theatern mit positiver Erstattung bzw. mit Verwaltungsunterstützung durch den Träger entfalten. Doch ist deren positiver Beitrag zur Schätzung in Form einer gesteigerten Effizienz (d.h. einer verringerten Varianz der Parameter) mutmaßlich größer als der negative Beitrag in Form von Verzerrungen, zumal der Anteil der Verwaltungsausgaben an den Gesamtausgaben eines Theaters im Mittel nicht allzu hoch ausfällt. (Für ihre Verwaltung müssen alle Theater Aufwand betreiben, und dieser beträgt, Hausreinigung eingeschlossen, im Mittel 6,3% [Personal] + 1,0% [Sachaufwand] der Gesamtausgaben; siehe Tab. 3-1 auf S. 116. Der Ausgabenanteil für das Orchester liegt dagegen schon im Mittel bei 12,4% und, wenn nur die Häuser mit Musiktheater betrachtet werden, so

*(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)*

- I. ein Vergleich der Gesamtausgaben – bereinigt allein um die unten genannten Sachkosten – in dem jedoch nur diejenigen Theater Benchmark sein können, die weder von externen Instrumentalisten noch von externen Verwaltern unterstützt werden<sup>258</sup>;
- II. ein Vergleich der Gesamtausgaben – bereinigt um Ausgaben für Orchestermusiker sowie für Verwaltungs- und Hauspersonal, zusätzlich um alle unten genannten Sachkosten und die sächlichen Verwaltungsausgaben<sup>259</sup> – in dem *alle* Theater Benchmark sein können.

Im *I. Vergleich* stellt der berechnete Effizienzwert für jene Theater, die von externen Verwaltern unterstützt werden bzw. die keine Erstattung an ihr externes Orchester zahlen, eine Obergrenze ihrer tatsächlichen Effizienz dar. Die Nichtberücksichtigung gewisser Ausgaben im *II. Vergleich* ist mit Bedingung 2i) verträglich: Weder Orchestermusiker noch Verwaltungs- und Hauspersonal dürften irgendwelche anderen Mitarbeiter substituieren können und müssen deshalb auch nicht gleichzeitig mit jenen betrachtet werden.<sup>260</sup>

Gänzlich ausgeblendet werden von den Personalausgaben allein die Versorgungsbezüge.<sup>261</sup> Zum einen machen die Unterschiede in den Versorgungspflichten, welche die Rechtsträger für ihre Theater übernehmen, sie unvergleichbar zwischen Theatern.<sup>262</sup> Zum andern beziehen

---

gar bei 19,1%.) Auch betrifft eine Verwaltungsunterstützung durch den Träger lediglich das Niveau der Verwaltungsausgaben, nicht aber die Relationen zwischen den zu schätzenden Grenzkosten der verschiedenen Outputs, auf die allein es im Hinblick auf die Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte ankommt.

<sup>258</sup> In Bezug auf die übrigen Theater könnte ein positiver Ineffizienzwert bedeuten, dass trotz externer Unterstützung bei der Verwaltung das Theater selbst noch zu viele Ressourcen verbraucht bzw. dass die an das externe Orchester gezahlte Erstattung überhöht ist oder aber Ineffizienz bei anderen der betrachteten Inputs vorliegt.

<sup>259</sup> Wird das Verwaltungspersonal ausgeblendet, muss dies auch für die sächlichen Verwaltungsausgaben gelten. Denn zum einen dürften beide zu einem gewissen Grade substitutiv zueinander sein (z.B.: bessere Buchhaltungssoftware versus Mehrarbeit für die Buchhalter); damit greift Bedingung 2ii). Zum andern dürften die sächlichen an die personellen Verwaltungsausgaben örtlich eng gekoppelt sein. Werden jene teilweise extern aufgebracht (als unbeobachtetes Substitut), dürfte das auch für diese gelten, die damit ebenfalls als nicht vergleichbar einzustufen sind.

<sup>260</sup> Anders als für Orchestermusiker und Verwaltungsmitarbeiter ist für das technische Personal *keine* Sonderbehandlung erforderlich, obgleich es fallweise auf fremde Dienstleistungen zurückgreift (vgl. die Fußnoten zu Tab.4: "Kostüm- und Dekorationsherstellung (teilweise) durch Firma"). Denn wo Leistungen durch eine Firma erbracht werden, dürften diese Vorleistungen in den "Ausstattungskosten" enthalten sein.

<sup>261</sup> Eine Definition findet sich in der Theaterstatistik nicht, dafür jedoch unter [www.steuernetz.de/lexikon](http://www.steuernetz.de/lexikon): "Versorgungsbezüge sind Bezüge und Vorteile aus einem früheren Dienstverhältnis. Zu den Versorgungsbezügen gehören Witwen- und Waisengelder, Ruhegehälter, Unterhaltsbeiträge oder gleichartige Bezüge aufgrund beamtenrechtlicher oder entsprechender gesetzlicher Vorschriften."

<sup>262</sup> Auffällig sind v.a. die Hamburger Theater – Staatsoper, Thalia-Theater und insbesondere das Deutsche Schauspielhaus. Dort haben die Versorgungsbezüge an den gesamten Personalausgaben einen Anteil von ca. 3%, 4% bzw. sogar 19% (und zwar in allen fünf Spielzeiten 1995/96 bis 1999/2000), während der Durchschnitt über alle deutschen öffentlichen Theater bei 1,1% liegt. Nachfragen bei den Theatern ergaben, dass die Hauptursachen für diese Unterschiede zu suchen seien zum einen in der Rechtsform der Hamburger Theater (jeweils eine GmbH, für deren Mitarbeiter – anders als bei Regiebetrieben – keine Kommune die "Versorgung" übernimmt) und zum andern in einem im Jahr 1987 vollzogenen Ausstieg des Landes Hamburg aus dem in anderen Bundesländern praktizierten Versorgungssystem.

Da der Wert von 19% im Vergleich suspekt erscheint (der zweit- bzw. dritthöchste Durchschnittswert über alle Spielzeiten bzw. Rechnungsjahre lautet 4,4% für Freiburg bzw. 4,0% für das Thalia Theater Hamburg), erhält das Dt. Schauspielhaus eine Sonderbehandlung (siehe 4.3.2). – Ähnlich hohe Werte wie für das Dt.

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)



sie sich auf Ressourcenverbrauch in der Vergangenheit, sind also für die gegenwärtigen Outputs irrelevant (vgl. Bedingung 2ii)).<sup>263</sup>

Von den *Sachkostenarten* (vgl. 3.1) werden allein Ausstattungskosten und Sonstige Theaterbetriebsausgaben berücksichtigt, im I. Vergleich zusätzlich Verwaltungsausgaben. Dagegen werden – entweder allein wegen Bedingung 2ii) oder aber, weil unbeobachtete Substitute sie unvergleichbar machen (vgl. die Einleitung zu 3.4) – generell ausgeblendet: Mieten und Pachten, Veröffentlichungen, Urheberanteile und Materialkosten, Auswärtige Gastspiele und Abstecher sowie Gastspiele fremder Ensembles. Ferner bleiben auch die drei Posten des Vermögenshaushalts ausgeblendet: Zinsen und Tilgungsdienst, Besondere Finanzierungsausgaben, Bauaufwand. Zu ausführlichen Begründungen siehe Anhang 3.6.

Die *bereinigten Gesamtausgaben* setzen sich also allein aus folgenden Ausgaben zusammen:

- sämtliche Personalausgaben, jedoch ohne Versorgungsbezüge und ggf. (II. Vergleich) auch ohne Ausgaben für Orchestermusiker und für Verwaltungs- und Hauspersonal;
- an Sachausgaben: Ausstattungskosten und Sonstige Theaterbetriebsausgaben, ggf. (I. Vergleich) noch Verwaltungsausgaben.

Diese Inputmenge  $I$  steht im Einklang mit den Bedingungen 2i) und 2ii): Die Outputmenge  $O$  lässt sich derart auf bestimmte Komponenten beschränken (u.a. durch Ausblendung der Komponente "Spielstätten"), dass zu  $I$  genau diejenigen Inputs gehören, die an der Erstellung von  $O$  beteiligt sind. Damit enthält  $I$  alle relevanten Inputs (2i)) und keine irrelevanten (2ii)).<sup>264</sup>

Die folgende Tabelle illustriert die relative Bedeutung der einzelnen Ausgaben. Dabei sind die ganz ausgeblendeten Ausgaben durch Kursivdruck gekennzeichnet<sup>265</sup>:

---

Schauspielhaus finden sich nur für zwei in dieser Studie nicht berücksichtigte, da auf Musical bzw. Operette spezialisierte Bühnen: 15,8% (1995 und 1996, sonst fehlende Werte) für das Berliner Theater des Westens und 17,7% (Durchschnitt über 1998 und 1999, sonst fehlende Werte) für die Staatsoperette in Dresden.

<sup>263</sup> Dem könnte man entgegenhalten, dass die Entlohnungsstruktur an einem Theater zumindest mittelfristig annähernd konstant sein dürfte. Wurden also früher Beschäftigte z.T. mit verzögert wirksam werdenden Ansprüchen entlohnt, könnte dies ebenso für die gegenwärtig Beschäftigten gelten. Vermutlich jedoch sind die Verzerrungen, die durch die Nichtberücksichtigung solcher Ansprüche u.U. entstehen, geringer als diejenigen Verzerrungen, die man sich bei ihrer Berücksichtigung wegen des nicht unmittelbaren Periodenbezugs einhandeln würde.

<sup>264</sup> Zu unterstellen ist allerdings im Hinblick auf die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben, dass deren Höhe nicht von einer Unterstützung des Theaterträgers bei der Verwaltung abhängt (vgl. den Kommentar zu xii) in 3.4.2), und ferner, dass sie tatsächlich nur ein Residuum darstellen, dessen Bestandteile nicht auch einer anderen Kostenart zugeordnet werden könnten.

<sup>265</sup> Berechnet sind die Werte, indem die jeweils über alle Beobachtungen 1995/96 bis 1998/99 gebildete Summe der Werte in Tab. 6 der Theaterstatistik auf die über alle Ausgaben gebildete Summe dieser Summen bezogen wird. Fehlende Werte – diese machten etwa 1998/99 im Durchschnitt ca. 7% der Gesamtausgaben aus – bleiben dabei in Zähler und Nenner gleichermaßen unberücksichtigt. Ebenfalls in diesen Zahlen unberücksichtigt sind die Ausgaben jener o.g. "selbständigen" Orchester, die ohne Erstattung seitens der  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

**Tab. 3-1: Mittlere Anteile der einzelnen Ausgaben an den Gesamtausgaben der Theater** (berechnet nach Tab. 6 der Theaterstatistik, 1995/96 bis 1998/99)

Personalausgaben		sächliche Betriebsausgaben	
Bühnenleiter, Vorstände usw.	10,1%	Verwaltungsausgaben	1,0%
Gesangssolisten	6,2%	<i>Mieten und Pachten</i>	1,3%
Schauspieler	5,6%	Ausstattungskosten	2,9%
Mitglieder des Balletts	3,1%	<i>Veröffentlichungen</i>	1,6%
Chor	5,0%	<i>Urheberanteile, Materialkosten</i>	1,2%
Orchester	12,4%	<i>ausw. Gastspiele, Abstecher</i>	0,5%
techn. u. techn.-künstl. Personal	25,1%	<i>Gastspiele fremder Ensembles</i>	0,8%
Verwaltungs- und Hauspersonal	6,3%	sonst. Theaterbetriebsausgaben	7,9%
sonstige Personalausgaben	0,8%		
<i>Versorgungsbezüge</i>	0,6%		
insgesamt	75,2%	insgesamt	17,3%
<i>außerdem:</i>		<i>Zinsen und Tilgungsdienst</i>	0,6%
		<i>Besondere Finanzierungsausgaben</i>	4,5%
		<i>Bauaufwand</i>	2,4%

Zusammen machen die hier ausgeblendeten periodenwirksamen Ausgaben im Mittel 6,1% der in Tab. 6 der Theaterstatistik verzeichneten Gesamtausgaben aus, die ebenfalls ausgeblendeten, nicht periodenspezifischen Ausgaben (Zinsen usw.) 7,4%. Der I. Vergleich hat damit 86,5% der Gesamtausgaben eines mittleren Theaters zum Gegenstand, der II. Vergleich, der zusätzlich die Ausgaben für Orchester und Verwaltung ausklammert, 67,8%.

### 3.4.1.2 Outputs und DEA-Gewichtsrestriktionen

Bedingung 1) verlangt, genau die relevanten Outputs zu berücksichtigen (d.h. genau diejenigen Outputs, die von mindestens einem Input aus der betrachteten Inputmenge Gebrauch machen). Relevant in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben gemäß 3.4.1.1 sind sämtliche in Tab. 2 der Theaterstatistik verzeichneten, spartenweise differenzierten Vorstellungen, Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen (vgl. 3.1) – jedoch gedanklich bereinigt um jene Komponenten, die mit dem Unterhalt von Spielstätten zusammenhängen (I. und II. Vergleich lt. 3.4.1.1) bzw. mit Orchester und Verwaltung (nur II. Vergleich). Es werden daher alle Outputs berücksichtigt.

---

Theater den Operndienst versehen (s.o.). Wäre dieser Aufwand jeweils bekannt und mit einbezogen, würden alle anderen Anteile entsprechend geringer ausfallen.

Unter diesen Outputs gibt es zwei Sonderfälle:

- *Sonstige Veranstaltungen*: Die Definition dieser Veranstaltungen legt die Vermutung eines relativ geringen Ressourcenbedarfs nahe.<sup>266</sup>
- *Gastspiele fremder Ensembles*: Die Outputkomponente, die in Bezug auf die Inputs des fraglichen, gastgebenden Theaters relevant ist, besteht nicht im Darstellerischen, sondern allein in Koordination, Ticketverkauf, Bühnentechnik und Reinigung.

Weil der Ressourcenbedarf solcher Vorstellungen als relativ gering zu veranschlagen ist, werden sie – im Hinblick auf die *a priori* plausible Restriktion iii) aus 2.4.2 – eingestuft als "Vorstellungen in Sparten, die zweifellos nur einen relativ geringen Aufwand bedeuten". Jener Restriktion zufolge dürfen die betreffenden Vorstellungen im DEA-Effizienzvergleich (wie auch in der vorangehenden Kostenschätzung; vgl. 2.4.3.1.1) maximal so hoch bewertet werden wie die Vorstellungen der übrigen Sparten (jedoch ohne Konzerte) im Durchschnitt.

Im Übrigen wird Restriktion iii) aus 2.4.2 allein auf den Output "Konzerte" im II. Vergleich bezogen. Darin nämlich wird in Bezug auf Konzerte lediglich der Bedarf an Verwaltung, Koordination etc. betrachtet, während die darstellerische Outputkomponente ausgeblendet bleibt. Im I. Vergleich hingegen, der auch die Ausgaben für das Orchester zum Gegenstand hat, wird die Gewichtung von Konzerte den gleichen *a priori* plausiblen Restriktionen unterworfen wie die Gewichtung von Vorstellungen des Musiktheaters, also den Restriktionen i) aus 2.4.2.

### 3.4.2 Fall b): Definition kleinerer Theaterausschnitte

Ein Ineffizienzwert für (fast) das ganze Theater sagt noch nichts über die konkreten Quellen von Ineffizienz. Wirksame Maßnahmen zur Kostensenkung setzen aber deren Kenntnis voraus. Deshalb wird versucht, ausgehend von Tab. 4 der Theaterstatistik (Personal) bzw. Tab. 6 (Ausgaben), einzelne, für überhöhte Gesamtausgaben eines Theaters u.U. verantwortliche Theaterausschnitte so zu definieren, dass sie im Einklang mit den einleitend zu 3.4 aufgestellten Bedingungen stehen. (Von vornherein unberücksichtigt bleiben dabei jene in 3.4.1.1 bzw. 3.6 genannten Ausgaben, die selbst in die größtmögliche Teilmenge von Inputs und Outputs [Fall a)] nicht passen.)

---

<sup>266</sup> Zur Definition laut Theaterstatistik vgl. FN 170. Zu den Sonstigen Veranstaltungen werden ggf. auch Theaterführungen, Präsentationen in Schulen und Pressekonferenzen gerechnet. Dies ergaben Anfragen beim Theater Altenburg/Gera bzw. beim Thalia Theater Halle, wo die Anzahlen dieser Veranstaltungen besonders hoch sind.

Die Aussagekraft der diesbezüglichen Effizienzvergleiche ist an die Voraussetzung geknüpft, dass alle Theater ihr Personal bzw. ihre Ausgaben den einzelnen Kategorien der Theaterstatistik auch korrekt zuordnen<sup>267</sup> – im Unterschied zu den Vergleichen gemäß 3.4.1, wo Verschiebungen innerhalb der bereinigten Gesamtausgaben folgenlos bleiben.

Die "Gesamtheit der Outputs" meint im Folgenden stets sämtliche nach Sparten unterschiedenen eigenen Veranstaltungen, Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen eines Theaters sowie Gastspiele fremder Ensembles (wie in 3.1 zu Tab.2 aufgelistet). Dabei schließen "Veranstaltungen" immer auch eigene Gastspiele mit ein.<sup>268</sup> Für "Output" lässt sich jeweils ein beliebiges der in 3.3 diskutierten Outputmaße zu Grunde legen.

Zunächst seien Effizienzvergleiche in Bezug auf *spezifische Gruppen innerhalb des künstlerischen Personals* definiert. Dazu werden möglichst weit disaggregierte Ausgaben bzw. Anzahlen den entsprechenden Outputs gegenübergestellt, und zwar (vgl. die Kommentare weiter unten) unter Inkaufnahme "leichter" Verletzungen der Bedingungen 1i) und 2i) aus 3.4.<sup>269</sup> (Diese Bedingungen verlangen, keine u.U. relevanten Outputs bzw. Inputs unberücksichtigt zu lassen.)

- i) *Theaterleitung*: Ausgaben für Bühnenleiter etc. versus die Gesamtheit der Outputs;
- ii) *Gesangssolisten und Schauspieler*: Ausgaben für Gesangssolisten und Schauspieler versus die Veranstaltungen in Oper, Operette, Musical, Schauspiel sowie Kinder- und Jugendtheater und die Sonstigen Veranstaltungen, dazu die Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen in Musiktheater und Schauspiel;
- iii) *Ballett-Compagnie*: Anzahl der Ballettmitglieder versus die Veranstaltungen, Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen des Balletts;

<sup>267</sup> Zweifel an einer stets korrekten und damit einheitlichen Zuordnung liegen z.B. bezüglich der Sonstigen Theaterbetriebsausgaben nahe: Zwar sind sie durch eine ausführliche Liste (vgl. FN 180) so genau definiert, dass Missverständnisse nicht auftreten sollten. Dennoch könnten eigentlich darunter fallende Ausgaben – etwa für Kartendruck, Aus- und Fortbildung, Versicherungen oder Dienstreisen – im Einzelfall unter den nicht näher definierten (sächlichen) "Verwaltungsausgaben" verbucht werden oder die Ausgaben für Textbücher unter "Urheberanteile, Materialkosten".

<sup>268</sup> Die Theaterstatistik verzeichnet Gastspiele wie auch Wiederaufnahmen nur aggregiert (vgl. 3.1). Die einer Sparte zuzurechnenden Vorstellungen bzw. Wiederaufnahmen werden daher anteilig aus dem jeweiligen Aggregat approximiert (siehe 4.2.1).

<sup>269</sup> Zur Rechtfertigung solcher Verletzungen siehe die Diskussion am Ende dieses Abschnitts.

- iv) *Chor*: Ausgaben für Chormitglieder versus die Veranstaltungen im Musiktheater (Oper, Operette, Musical) sowie die entsprechenden Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen;
- v) *Orchester*: Anzahl der Orchestermusiker versus Veranstaltungen, Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen in Musiktheater (Oper, Operette, Musical) und Ballett sowie Konzerte.

Ganz ausschalten lassen sich Verletzungen der Bedingungen 1i) und 2i) erst auf höherem Aggregationsniveau (jedoch noch innerhalb des künstlerischen Bereichs):

- vi) *Theaterleitung und alle darstellenden Künstler ohne Orchestermusiker*: Ausgaben für Bühnenleiter etc., Gesangssolisten, Schauspieler, Ballett und Chor versus die Gesamtheit der Outputs;
- vii) *alle Künstler ohne Orchestermusiker*: Summe der Anzahlen von a) fest angestellten Gesangssolisten, b) fest angestellten Schauspielern, c) Ballettmitgliedern, d) Chormitgliedern, e) Sonstigem künstlerischem Personal und f) einem Viertel der Gastkünstler (vgl. 3.2.1) versus die Gesamtheit der Outputs.

Weitere Gegenüberstellungen von Inputs und Outputs ergeben sich für den *nichtkünstlerischen Bereich*, und zwar unter Einbezug von Sachausgaben, die zum Personal u.U. substitutiv sind:

- viii) *Bühne und Technik I*: Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal und Ausstattungskosten versus die Gesamtheit der Outputs, jedoch ohne Konzerte;
- ix) *Bühne und Technik II*: Anzahl technischer Mitarbeiter und Ausstattungskosten versus die Gesamtheit der Outputs, jedoch ohne Konzerte<sup>270</sup>;
- x) *Verwaltung*: Anzahl der Verwaltungsmitarbeiter (Teilzeitbeschäftigte mit halbem Gewicht; vgl. 3.2.2 bzw. 4.1.2.2) sowie (sächliche) Verwaltungsausgaben versus die Gesamtheit der Outputs<sup>271</sup> – jedoch so, dass diejenigen Theater, welche ihr Träger bei der

<sup>270</sup> Werden zur Festlegung von Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte die Grenzkosten der Outputs geschätzt (vgl. 2.4.3), müssen diese beiden Inputs *gemeinsam* als abhängige Variable betrachtet werden. Um nun die Anzahl technischer Mitarbeiter zu den Ausstattungskosten (in TDM) addieren zu können, wird sie jeweils mit 75 [TDM] multipliziert. Als Anhaltspunkt dient dabei der mittlere Bruttojahreslohn eines "typischen" Theatermitarbeiters (in der Spielzeit 1996/97: DM 82.233; vgl. FN 331); derjenige eines Technikers dürfte etwas darunter gelegen haben. (Die Spielzeit 1996/97 ist geeigneter Maßstab, da sämtliche Ausgaben, also auch die Ausstattungskosten, in 1997er Nominalwerten ausgedrückt werden, um Vergleichbarkeit herzustellen; siehe 4.1).

<sup>271</sup> Es gilt das in FN 270 Gesagte; für die Kostenschätzung gemäß 2.4.3 wird der 1997er Bruttojahreslohn eines Verwaltungsmitarbeiters mit 75 TDM angesetzt.

Verwaltung unterstützt (gemäß Fußnoten zu Tab. 4; vgl. 3.4.1.1), nicht Benchmark sein können<sup>272</sup>;

xi) *Verwaltung und Haus*: Ausgaben für Verwaltungs- und Hauspersonal sowie sächliche Verwaltungsausgaben versus die Gesamtheit der Outputs – unter der zu x) genannten Einschränkung;

xii) *Sonstiges*: Sonstige Theaterbetriebsausgaben versus die Gesamtheit der Outputs.

Schließlich lassen sich speziell solche Theater untersuchen, die ihre Ausgaben allein aggregiert angeben in Bezug auf a) alle Künstler bzw. b) Bühnenpersonal sowie Verwaltungs- und Hauspersonal bzw. c) das Personal insgesamt (wobei jeweils auch die übrigen Häuser Benchmark sein können)<sup>273</sup>:

xiii) *künstlerisches Personal insgesamt*: Ausgaben für das gesamte künstlerische Personal versus die Gesamtheit der Outputs – jedoch so, dass nur Theater mit eigenem Orchester (also ohne das Problem einer zweifelhaften Erstattung; vgl. 3.4.1.1) Benchmark sein können<sup>274</sup>;

xiv) *Bühne und Technik sowie Verwaltung und Haus*: Ausgaben für technisches, technisch-künstlerisches, Verwaltungs- und Hauspersonal sowie Ausstattungskosten und sächliche Verwaltungsausgaben versus die Gesamtheit der Outputs – unter der zu x) genannten Einschränkung;

xv) *Personal insgesamt*: Gesamtausgaben für das Personal sowie Ausstattungskosten und sächliche Verwaltungsausgaben versus die Gesamtheit der Outputs – unter den zu x) bzw. zu xiii) genannten Einschränkungen.

#### *Generelle Kommentare:*

- Die Betrachtung eines Theaterausschnitts setzt jeweils voraus, dass ausgeblendete Ausgaben (z.B. Technik und Verwaltung für i) bis vii)) von anderer Seite wahrgenommen

<sup>272</sup> Auch die Frankfurter Bühnen sowie in München die Staatsoper (mit Staatsballett), das Staatsschauspiel und das Staatstheater am Gärtnerplatz kommen hier als Benchmark nicht in Betracht; siehe 3.4.3.

<sup>273</sup> Untersucht werden hier allein solche Theater, für welche die entsprechenden Daten auf dem nächst tieferen Aggregationsniveau (z.B. vi) für xiii)) für mindestens zwei der vier Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99 fehlen.

<sup>274</sup> Werden zur Festlegung von Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte die Grenzkosten der Outputs geschätzt (vgl. 2.4.3), bleiben – wie bei den Vergleichen der bereinigten Gesamtausgaben (vgl. 3.4.1.1 bzw. FN 257) – auch hier die Beobachtungen derjenigen Theater unberücksichtigt, die einem externen Orchester *keine* Erstattung zahlen (vgl. 3.4.1.1), denn solche Beobachtungen könnten die Parameterschätzung verzerren.

werden (wie bei der einleitend zu 3.4 genannten gedanklichen Zerlegung von Outputs in voneinander unabhängige Komponenten).

Kritisch kann die Betrachtung solcher Ausschnitte sein, soweit Unterschiede in der Outputqualität mit einbezogen werden anhand von Expertenbewertungen, die sich auf die *Gesamtleistung* in einer Sparte beziehen (siehe Kapitel 7): Ein Musiktheaterensemble könnte eine gute Bewertung v.a. seinen Solisten verdanken, bei eher mittelmäßigem Chor. Dieser Chor hätte im Effizienzvergleich einen ungerechtfertigten Vorteil gegenüber anderen Chören.

- Jeder Bestandteil der in 3.4.1.1 definierten bereinigten Gesamtausgaben wird auch hier in zumindest einem Theaterrausschnitt erfasst, viele aber auch in mehreren.

*Kommentare zu Vergleichen in Bezug allein auf künstlerisches Personal:*

- Bei i) bis iv) können die Bedingungen 1i) bzw. 2i) aus 3.4 "leicht" verletzt sein, da sich die einzelnen Bereiche nicht exakt voneinander abgrenzen lassen:
  - Gerade an kleineren (oft reinen Schauspiel-) Häusern kann der Bühnenleiter zugleich auch Darsteller sein oder administrative Aufgaben übernehmen, für die andere Theater spezielles und entsprechend verbuchtes Verwaltungspersonal einsetzen. Die für i) heranzuziehenden Ausgaben überschätzen dann den tatsächlichen Aufwand allein für die Theaterleitung, während die gemäß ii) untersuchten Ausgaben ggf. unterschätzt werden.
  - Gelegentlich werden Balletttänzer(innen) auch in Produktionen anderer Sparten eingesetzt (im Extremfall sogar *nur* in diesen; siehe 4.3.1.3). Diese Möglichkeit zieht iii) nicht in Betracht (wohl aber tun dies vi), vii), xiii) bzw. xiv)), und es profitieren davon in ii) ggf. die Sänger bzw. die Schauspieler am selben Theater.
  - Die Berücksichtigung der Sonstigen Veranstaltungen in ii) ist sinnvoll v.a. im Hinblick auf die Schauspieler an denjenigen Bühnen, die auch Puppentheater spielen (vgl. FN 170). Sie kann indes einen den Vergleich verzerrenden Vorteil für Gesangssolisten und Schauspieler an solchen Theatern bedeuten, die ihre Sonstigen Veranstaltungen überwiegend mit anderem Personal bestreiten.
  - Da zu den Veranstaltungen des Kinder- und Jugendtheaters auch Kinderoperen zählen (vgl. FN 169), werden, angesichts von Bedingung 2i), Schauspieler und Gesangssolisten

stets nur gemeinsam betrachtet (wie in ii)). Doch berücksichtigen weder ii) noch iii) einen möglichen Ersatz von Schauspielern und Gesangssolisten durch Tänzer.<sup>275</sup>

- ii) setzt voraus, dass solistische Rollen etwa in Musicals nur von "echten" Solisten und nicht von Chormitgliedern übernommen werden.

- Für einen Vergleich des Einsatzes an Sängern und Schauspielern wie in ii) kommen allein die Ausgaben in Frage, nicht aber die Anzahlen: Selbst wenn man annimmt (wie in vii)), dass Gastkünstler im Umfang eines viertel Vollzeitäquivalents beschäftigt werden (vgl. 3.2.1), bliebe doch der Anteil der Gäste offen, die als Sänger oder Schauspieler engagiert werden und nicht etwa als Bühnenbildner oder Regisseur. Für eine plausible Annahme über diesen Anteil, gar spezifisch für ein Theater, gibt es jedoch keine Anhaltspunkte.
- Die Vergleiche iii) und v) greifen auf die Personalstärke zurück, vernachlässigen also ggf. Gäste und Aushilfen. (Für Ballett-Compagnien dürften Gäste kaum eine Rolle spielen, vgl. 3.2.1; zu Orchestern siehe 7.4.3.5.) Der Rückgriff auf die Personalstärke hat den Vorteil, dass dazu die Daten für iii) wie für v) vollständig sind, während bei den Ausgaben ca. 11% bzw. 10% der Werte fehlen.<sup>276</sup> Zudem ermöglicht er, anders als der Rückgriff auf die Ausgaben, die Berücksichtigung auch der selbständigen Orchester.<sup>277</sup>
- Die Vergleiche vi) und vii) beziehen sich auf den Einsatz des künstlerischen Personals (ohne Orchester). Vergleich vi) greift dazu auf die Ausgaben zurück. Er kommt deshalb ohne eine Annahme über die mittlere Aktivität von Gästen aus, unterstellt jedoch im Vergleich der Landesbühnen (Kapitel 5) identische Lohnsätze bzw. eine homogene Outputqualität (vgl. 3.2), da jene nicht als Kontrollvariable berücksichtigt wird. Vergleich vii) hingegen bezieht sich auf die Personalstärke. Damit hängt er zwar nicht von Lohnunterschieden ab, trifft aber die Annahme, dass der mittlere Tätigkeitsumfang von Gästen an jedem Theater ein viertel Vollzeitäquivalent beträgt (vgl. 3.2.1).<sup>278</sup>

<sup>275</sup> Ein weiterer Grund dafür, Gesangssolisten und Schauspieler stets nur gemeinsam zu betrachten: Musicals ohne Musiker lassen sich allein an Häusern ohne Musiktheater identifizieren und korrigierend dem Schauspiel zuordnen (siehe 4.3.1.2). Nicht identifizieren lassen sich solche irregulären Fälle an Mehrspartenhäusern. Würde man deren Musicals allein den Gesangssolisten zuschreiben, könnte dies für jene einen ungerechtfertigten Vorteil bedeuten und entsprechend einen Nachteil für die Schauspieler am Mehrspartenhaus.

<sup>276</sup> Der Wert von 11% für das Ballett bezieht sich auf die qualitätsbewerteten Theater. (Für die Vergleichsgruppe der Landesbühnen wird auf Vergleich iii) verzichtet; siehe 5.3.3.3.) Der Wert von 10% für die Orchester bezieht sich auf die Gesamtheit der theatereigenen (also nicht selbständigen) Orchester.

<sup>277</sup> Denn als Inpoteinsatz der selbständigen Orchester verzeichnet die Theaterstatistik (Tab. 9) neben der Personalstärke allein die *Gesamtausgaben* (die auch Verwaltungskosten u.ä. enthalten). Zu diesen wiederum existiert bei den theatereigenen Orchestern kein Pendant, da sich dort (Tab. 6) die Nebenkosten nicht nur auf das Orchester beziehen, sondern auf das ganze Theater.

<sup>278</sup> Zudem ist für vii) der Kreis der betrachteten Mitarbeiter etwas weiter gezogen als für vi): Insofern zum Sonstigen künstlerischen Personal (vgl. FN 174) und zur Gruppe der Gäste z.B. auch Bühnenbildner gehören  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)



- Für die Vergleiche ii), vi) und vii) (nicht hingegen für xiii)) liegen disaggregierte Inputs vor. Untersucht werden daher nicht allein die Aggregate, sondern – um auch input-spezifische Slacks zu ermitteln – zusätzlich jeweils auch die einzelnen Inputs (jedoch allein für das vierte, das wahrscheinlichste Outputmaß; vgl. 3.3.3). Verwendet wird dazu das additive Modell (vgl. 2.5), genauer: sein Original (vgl. 2.5.1), nicht aber die Modifikation (vgl. 2.5.3). Denn in Bezug auf konkrete Umschichtungen beim künstlerischen Personal kann die Minimalkostenkombination zur  $DMU_0$  schwierig zu interpretieren sein und so eine nur wenig konstruktive Verbesserungsempfehlung darstellen (z.B. wenn zu ihr mehr Schauspieler gehören, aber weniger Gesangssolisten).<sup>279</sup> Im originalen additiven Modell sind solche Konstellationen nicht möglich, da es für jeden Inputslack Nichtnegativität verlangt.

*Kommentare zur Behandlung der Orchester und zur Restringierung der relativen DEA-Outputgewichte von Konzerten:*

- Abgesehen von v) und den Spezialvergleichen xiii) und xv) (für Theater mit unvollständigen Daten), bleiben Orchester bzw. die diesbezüglichen Ausgaben stets unberücksichtigt. Dies ist zulässig, da eine Substitution von Instrumentalisten gegen andere Künstler praktisch ausgeschlossen werden kann. Es ist zweckmäßig, insofern Orchester und ihre Ausgaben relativ zum Rest eines Theaters oft so groß sind, dass sie die Effizienzaussagen dominieren würden.

Problematisch könnten damit auf den ersten Blick die Vergleiche vi) und vii) wirken, die auf der Outputseite auch Konzerte berücksichtigen. Tatsächlich aber ist der Fall analog zu i): Die relevante Outputkomponente besteht allein in der Koordination der Konzerte. Weil dafür auch die Theaterleitung zuständig ist, erfordert Bedingung 2i) aus 3.4, Konzerte mit einzubeziehen.

- Die Vergleiche v), xiii) und xv) erfordern (wie auch der I. Vergleich aus 3.4.1.1) eine restriktive Annahme in Bezug auf Orchester bzw. die Konzerte, die sie geben: 'Das Verhältnis der Anzahl von Konzerten zur Anzahl einstudierter Programme ist für alle Orchester gleich.' Nötig macht diese Annahme der Umstand, dass zur Anzahl einstudierter Konzertprogramme keine Daten vorliegen (anders als zu den Neuinszenierungen der

---

können, werden diese ebenfalls berücksichtigt. Weil ferner das Sonstige künstlerische Personal *gemeinsam* mit Gesangssolisten und Schauspielern durch Gäste ergänzt wird, lassen sich jene drei Gruppen im modifizierten additiven Modell gemäß 2.5.3 nur als *ein* Input betrachten.

einzelnen Theatersparten; vgl. 3.1). Die Vernachlässigung dieser Anzahl ist aber nur dann gerechtfertigt, wenn sie sich proportional zur Anzahl von Konzerten verhält. Tatsächlich jedoch dürften Orchester mit weitläufiger regionaler Nachfrage ein gegebenes Programm häufiger spielen als andere; diese haben im Effizienzvergleich einen Vorteil. Jene wiederum, die relativ viele Programme einstudieren und diese jeweils weniger häufig spielen, sind benachteiligt.

- Im Hinblick auf die *a priori* plausiblen Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte gemäß 2.4.2 – nummeriert mit i), ii) und iii) – wird bei den Konzerten je nach betrachtetem Input differenziert, um dem unterschiedlichen Ressourcenbedarf der jeweils relevanten Outputkomponenten Rechnung zu tragen:
  - Bei Vergleichen, welche die personellen Ausgaben für Orchester unberücksichtigt lassen (und damit ihre darstellerische Komponente ausblenden und allein den Bedarf an Verwaltung, Koordination etc. betrachten), gleichzeitig aber den darstellerischen Aufwand für andere Outputs mit einbeziehen (vi) und vii)) oder die neben der Verwaltung allein die Technik betreffen (xiv)), werden Konzerte gemäß iii) aus 2.4.2 restringiert – wie beim II. Vergleich in 3.4.1 (vgl. 3.4.1.2).
  - Bei Vergleichen, die allein den Verwaltungs- und Koordinationsaufwand der Theater oder die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben zum Gegenstand haben (i), x) und xi) sowie xii)), werden Konzerte wie Vorstellungen des Musiktheaters gemäß i) aus 2.4.2 restringiert, jedoch *ohne* Untergrenze, d.h. Konzerte werden maximal so hoch bewertet wie Neuinszenierungen im Musiktheater.
  - Bei Vergleichen, die auch den personellen Input für Orchester mit einbeziehen (v), xiii) und xv)) werden Konzerte wie Vorstellungen des Musiktheaters gemäß i) aus 2.4.2 restringiert (also *mit* Untergrenze) – wie beim I. Vergleich gemäß 3.4.1 (vgl. 3.4.1.2).

#### *Kommentare zu Vergleichen in Bezug auf Technik und Verwaltung:*

- In viii) und ix) (wie auch in xiv) und xv)) sind neben den Technikern auch die Ausstattungskosten zu berücksichtigen, denn es kann eine Substitutionsbeziehung – *make or buy* – bestehen (vgl. das Beispiel zu Bedingung 2i) in 3.4). Analoges gilt für die Verwaltungsmitarbeiter und die sächlichen Verwaltungsausgaben in x) und xi) (wie auch xiv)

---

<sup>279</sup> Begünstigt wird eine solche Situation durch jene Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte, welche die Freiheit der Gewichtung *zwischen* Sparten beschränken, um eine Nivellierung der Effizienzwerte durch unplausible Gewichtungen zu verhindern; vgl. 2.4.4.

und xv)). Entsprechend findet jeweils das modifizierte additive Modell bzw. seine Erweiterung (vgl. 2.5.3 bzw. 2.5.4) Verwendung.

Bezüglich des Personals legen ix) und x) keine Ausgaben zu Grunde, sondern die Anzahl der Mitarbeiter. Um mit dem Ziel verschärfter Effizienzwerte das Verhältnis der beiden DEA-Inputgewichte beschränken zu können, ist eine Annahme über die denkbare Bandbreite des Lohnsatzes zu treffen (vgl. 2.5.4). Angesichts eines zu erwartenden Wertes von ca. 75 TDM (vgl. FN 270) wird angenommen, der mittlere Lohnsatz für Techniker bzw. Verwalter habe in jedem Fall zwischen 60 TDM und 90 TDM (als 1997er Nominalwerte; siehe 4.1) gelegen.

- Sehr ähnliche Gegenstände haben die Vergleiche viii) und ix) (zu Bühne und Technik). Indem Vergleich ix) auf die in der Theaterstatistik fast vollständig verzeichneten Anzahlen an Technikern zurückgreift, kann er fast alle Theater mit einbeziehen. Bei den Ausgaben in viii) hingegen liegen die Werte in mehreren Fällen nur aggregiert vor mit denjenigen für Verwaltungs- und Hauspersonal (daher auch Vergleich xiv)). Dafür berücksichtigen sie zusätzlich das technisch-künstlerische Personal (Bühnen- und Kostümbildner).
- Spezifische Effizienzaussagen zum Verwaltungspersonal (also ohne Hauspersonal) erfordern in Vergleich x) den Rückgriff auf die Personalstärke und damit eine Annahme über den mittleren Tätigkeitsumfang von Teilzeitkräften (vgl. 3.2.2). Den Verzicht auf eine solche Annahme erkaufte man sich in xi) dadurch, dass man den Vergleich auf das Aggregat aus Verwaltungs- und Hauspersonal bezieht.
- Konzerte werden bei der Untersuchung des technischen Personals nicht berücksichtigt, da sie i.d.R. keine Bühnentechnik erfordern. Die Verwaltung hingegen betreffen auch Konzerte, weshalb die zugehörigen Vergleiche sie mit einbeziehen.

#### *Weitere Kommentare:*

- Wie beim Effizienzvergleich in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben (vgl. 3.4.1.2) wird auch hier das relative DEA-Outputgewicht zu Sonstigen Veranstaltungen bzw. zu Gastspielen fremder Ensembles ggf. Restriktion iii) aus 2.4.2 unterworfen.
- Ein Problem könnte im Hinblick auf eine Übernahme gewisser Aufgaben durch den Theaterträger (vgl. x)) bestehen: Besorgt jener die Verwaltung, trägt er möglicherweise auch einen Teil der gewöhnlich als Sonstige Theaterbetriebsausgaben verbuchten Kosten. Für eine sinnvolle Interpretation des Vergleichs xii) wird ein solcher Fall hier wie auch in 3.4.1.1 (vgl. FN 264) per Annahme ausgeschlossen. Ein analoges Problem ist denkbar in

Bezug auf Kooperationen von Theatern v.a. im Technikbereich (siehe 3.4.3), die xii) der Einfachheit halber unberücksichtigt lässt: Für Theater, deren Ausstattung z.T. in fremden Werkstätten gefertigt wird, könnte dies einen Vorteil bezüglich der Sonstigen Theaterbetriebsausgaben bedeuten.

- Vergleich xv) (er bezieht sich auf Theater mit unvollständigen Angaben) hat das *gesamte* Personal zuzüglich der damit u.U. in einem substitutiven Verhältnis stehenden Sachkosten (Verwaltung und Ausstattung) zum Gegenstand. Vom I. Vergleich zu Fall a) aus 3.4.1 (Untersuchung des größtmöglichen Theaterausschnitts) unterscheidet er sich allein dadurch, dass er die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben unberücksichtigt lässt. Der I. Vergleich aus 3.4.1 ist insofern der Grenzfall der hier gebildeten Folge von Vergleichen.
- Die Vergleiche x), xi), xiii), xiv) und xv) ziehen DMUs, die Unterstützung von externen Verwaltern oder Instrumentalisten erfahren und damit u.U. negativ verzerrte Inputwerte aufweisen, als Benchmark nicht in Betracht. Die für sie berechneten Effizienzwerte sind analog zu denen im I. Vergleich in 3.4.1.1 zu interpretieren (vgl. speziell FN 258).

Zu klären bleibt abschließend die Frage, wie genau sich die Vergleiche vi) und vii), die jeweils Aggregate von Künstlern zum Gegenstand haben, zu den Vergleichen i) bis iv) verhalten, die sich auf einzelne Gruppen von Künstlern beziehen. (Eine solche Frage besteht unabhängig von der Entscheidung, entweder auf Ausgaben oder aber auf Anzahlen zurückzugreifen.) Zunächst scheint es, als seien die Vergleiche vi) und vii) den Vergleichen i) bis iv) eindeutig vorzuziehen:

- Während die Effizienzwerte in i) bis iv) tendenziell nach unten verzerrt sind<sup>280</sup>, dürften vi) und vii) die Bedingungen 1) und 2) aus 3.4 fast perfekt erfüllen.<sup>281</sup> Auch erscheint die pro-

<sup>280</sup> Diese Verzerrung bei Anwendung eines deterministischen Verfahrens wie DEA, das zufällige Einflüsse wie Fehler in den Daten ignoriert, lässt sich im Hinblick auf die *Inputseite* wie folgt begründen:

Fall a) Verzerrungen auf Grund von Fehlern in den Daten der DMU<sub>0</sub>: Angenommen, es gibt genau zwei Kostenstellen, A und B, und ein Theater, bei dem A und B gerade DEA-effizient sind, d.h. bei höheren Kosten jeweils DEA-ineffizient würden. Verbuchte nun das Theater einen Teil der Kosten von B irrtümlich unter A, bedeutet dies fälschlicherweise Ineffizienz für A. Davon profitierte B, da ja ohnehin DEA-effizient, nicht.

Fall b) Verzerrungen auf Grund von Fehlern in den Daten anderer DMUs: Gar nicht kontrollierbar für das Theater ist der realistische Fall, dass für eine oder sogar jede Kostenstelle irgendein Theater seine Kosten dort zu Lasten einer anderen Kostenstelle zu niedrig ansetzt. In dem Fall wird die Ineffizienz eines Theaters jeweils überschätzt.

Auf der *Outputseite* dürfte die zur Zuordnung von Gastspielen zu Sparten getroffene Proportionalitätsannahme (vgl. 4.2.1 bzw. FN 268) in einigen Fällen stark verletzt sein. Einen die Ineffizienzwerte anderer Ensembles nach oben verzerrenden Vorteil haben davon jene Sparten, deren tatsächliche Gastspielaktivität durch diese Annahme überschätzt wird.

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

portionale Zuordnung von Gastspielen zu Sparten (gemäß ihren Anteilen an Veranstaltungen daheim; siehe 4.2.1) dann am wenigsten problematisch, wenn man alle Sparten gleichzeitig betrachtet.<sup>282</sup>

- Auf ii), vi) und vii) wird das inputorientierte additive DEA-Modell angewandt, um Ineffizienzwerte auch für die einzelnen Inputs zu bestimmen (s.o.). Damit aber kann Vergleich vi) spezifische Aussagen zu a) Theaterleitung, b) Gesangssolisten, c) Schauspielern, d) Ballett und e) Chor liefern und Vergleich vii) zu a) Gesangssolisten, Schauspielern und Sonstigem künstlerischen Personal, b) Ballett und c) Chor.<sup>283</sup> Insofern wären die Vergleiche i) bis iv) redundant.

Dennoch haben die Vergleiche i) bis iv) ihre Berechtigung: In vi) bzw. vii) kann z.B. ein Chor nur dann Benchmark für andere Chöre sein, wenn gleichzeitig das ganze künstlerische Ensemble (ohne Orchester) Benchmark ist. Nun kann es Fälle geben, in denen zwar der Chor eine effiziente Größe hat, von anderen Künstlern jedoch ineffizient viele engagiert sind. In einer solchen Situation würde zwar in vi) bzw. vii) das additive DEA-Modell Null-Ineffizienz für den Chor ausweisen. Weil er jedoch Benchmark für andere Chöre nicht sein kann, würde deren Ineffizienz ggf. unterschätzt.

Das Problem lässt sich verallgemeinern: Je höher der Aggregationsgrad, desto geringer zwar die möglichen Verzerrungen, desto geringer aber auch die identifizierbaren Ineffizienzen.

Es sei kurz auf die konkreten Ergebnisse vorgegriffen. Tab. 9-5 in 9.8.1.3 fasst für sämtliche Vergleiche die Durchschnitte der DEA-Effizienz zusammen. Die mit Abstand geringsten Werte ergeben sich in *beiden* Vergleichsgruppen (Landes Bühnen bzw. qualitätsbewertete Theater) für i) Theaterleitung sowie für xii) Sonstige Theaterbetriebsausgaben. Hier scheint das Problem einer möglicherweise nicht einheitlichen Abgrenzung in der Tat relevant: Einige Theater, die diese Ausgabenkategorien eher eng fassen, dürften die Effizienzwerte vieler anderer Theater nach unten verzerren. In eine ähnliche Richtung weisen auch die Zahlen zur

---

Eine Untersuchung einzelner Kostenstellen dürfte also die wahre Ineffizienz i.d.R. überschätzen, und zwar in einem Ausmaß, das mit der Größe der Vergleichsgruppe und stärkerer Disaggregation der Kostenstellen zunimmt.

<sup>281</sup> Problematisch sind allein die nichtkünstlerischen Verwaltungsaufgaben, die ein Intendant an kleineren Bühnen u.U. übernimmt (s.o.).

<sup>282</sup> Dann nämlich werden alle Gastspiele, an denen die fraglichen Künstler beteiligt waren, auch auf der Outputseite berücksichtigt – wenn auch (wegen der *ad hoc* getroffenen Proportionalitätsannahme; vgl. 4.2.1 bzw. FN 268) nicht notwendig in den tatsächlich bespielten Sparten.

<sup>283</sup> Zur Notwendigkeit, über Sänger, Schauspieler und Sonstiges künstlerisches Personal zu aggregieren, vgl. FN 278. Im Hinblick auf die inputspezifischen Effizienzwerte (nicht aber in Bezug auf die gesamte Effizienz) ist für Vergleich vii) zu unterstellen, dass Ballett und Chor ganz ohne Gäste auskommen. Vergleich vi) hingegen erfordert eine solche Annahme nicht, da Ausgaben für Gäste auch der entsprechenden Gruppe zugeordnet sind.

Güte der verschiedenen Kostenschätzungen gemäß 2.4.3.1 bzw. 3.3.3: In beiden Vergleichsgruppen erscheinen die Schätzungen zu i) und xii) schlechter als (fast) alle übrigen Schätzungen<sup>284</sup> – ein Hinweis darauf, dass hier der Zusammenhang zwischen den Outputs und der betrachteten Inputgröße im Ganzen weniger eng ist als im Fall anderer Inputgrößen, und damit möglicherweise auf eine uneinheitliche Abgrenzung.

### 3.4.3 Konsolidierung kooperierender Theater

Implizit wurde bisher vorausgesetzt, dass die Theater z.B. auf der Ebene der bereinigten Gesamtkosten jeweils ein abgeschlossenes System darstellen. Tatsächlich aber existieren in vielen Fällen zwischen verschiedenen Theatern Verbindungen, die einen Leistungstransfer zu nicht notwendigerweise marktmäßigen Konditionen zum Gegenstand haben. Zahlt etwa ein Theater für den Bezug von Ausstattungsgegenständen lediglich einen Freundschaftspreis oder auch gar nichts (was einen gemeinsamen Träger und Zuschussgeber nicht stören muss), würde dies den Vergleich mit jenen Theatern verzerren, die eigene Werkstätten unterhalten. Informationen über den Gesamtwert solcher Transfers, die man ggf. zu einer Korrektur verwenden könnte, liegen nicht vor. Um dennoch eine verursachungsgerechte Zuordnung von Inputs und Outputs sicherzustellen, werden die betreffenden Theater immer dann als Einheit betrachtet, wenn einer derjenigen Bereiche untersucht wird, den die Kooperation betrifft.<sup>285</sup>

<sup>284</sup> Ablesen lässt sich dies z.B. an den  $R^2$ -Werten zu den  $M_{IV}$ -Schätzungen (kompakt zusammengefasst in Tab. 9-3 in 9.8.1.1). Diese sind für i) und xii) jeweils geringer als für alle übrigen Schätzungen – bei den Landesbühnen ausgenommen den Sonderfall iii) (vgl. 5.3.3.3) und bei den qualitätsbewerteten Theatern ausgenommen den Fall x), aber eingeschlossen sogar die Schätzungen ii) bis v), in denen es jeweils weniger freie Parameter gibt. Die  $R^2$ -Werte zu den anderen Schätzungen und die Werte der übrigen Gütemaße weisen eine ähnliche Tendenz auf.

<sup>285</sup> Dies ist der Fall in den Vergleichen I. und II. der bereinigten Gesamtkosten gemäß 3.4.1 sowie in den Vergleichen viii) bis xi) sowie xiv) und xv) gemäß 3.4.2, denn die Kooperationen betreffen die Bereiche Technik und Verwaltung (s.u.).

Das Problem hier ist analog zu der in 3.4.1.1 diskutierten Frage, auf welche Weise *externe Orchester* – also ebenfalls Kooperationspartner – zu berücksichtigen sind. Dort jedoch besteht die Antwort deshalb nicht in einer Konsolidierung, weil zu den personellen Ausgaben externer Orchester keine spezifischen Angaben vorliegen. Entsprechendes gilt in Bezug auf das Problem einer *Verwaltung durch städtische Dienststellen*.

Konsolidiert werden die betreffenden Theater nicht erst für den Effizienzvergleich selbst, sondern bereits für die Kostenschätzung gemäß 2.4.3 (allerdings allein, soweit eine Kooperation auch den Technikbereich betrifft; Kooperationsfälle im Verwaltungsbereich werden der Einfachheit halber bei der Kostenschätzung zu x) bzw. xi) ignoriert). Dabei wird die Regressionskonstante *const* entsprechend auf die konsolidierte Einheit bezogen (also nicht zwei- bzw. dreimal gezählt). Als in der Praxis außerordentlich schwierig erweist sich die konsolidierte Betrachtung bei der Kostenschätzung für das vierte Outputmaß (vgl. 3.3.3): Um die Spielstätten und ihre Kapazität explizit berücksichtigen zu können, sind bei der Definition der konsolidierten DMU (innerhalb des Blatts eines Tabellenkalkulationsprogramms; vgl. 2.8) die Outputs zunächst jeweils getrennt zu betrachten, bevor Outputs und Inputs über die Kooperationspartner addiert werden, um als Differenz das fragliche Regressionsresiduum zu bilden. Dies erfordert – in jedem Einzelfall der betrachteten Theater, für jede Spielzeit und für jede fragliche Inputgröße (vgl. 3.4) – eine manuelle Anpassung der ansonsten einheitlichen Residuendefinition.

Zwei Gruppen von in der Theaterstatistik getrennt erfassten, aber dennoch miteinander verbundenen<sup>286</sup> und in der Effizienzanalyse entsprechend zu behandelnden Theatern sind zu unterscheiden:

1) Theater mit Standorten in zwei Städten, an denen vom selben Ensemble weitgehend dieselben Produktionen gezeigt werden:

- Düsseldorf (Opernhaus und Deutsche Oper) zusammen mit Duisburg (Theater der Stadt),
- Krefeld und Mönchengladbach (Vereinigte Städtische Bühnen),
- Landshut (Südostbayerisches Städtetheater und Stadttheater) zusammen mit Passau (Südostbayerisches Städtetheater).

Diese Theater sind so eng miteinander verbunden, dass sie stets nur konsolidiert betrachtet werden können.<sup>287</sup> – Die übrigen Verbundtheater (Eisenach/Rudolstadt, Freiberg/Döbeln, Gera/Altenburg, Stralsund/Greifswald, Halberstadt/Quedlinburg, Wuppertal/Gelsenkirchen) listet die Theaterstatistik ohnehin nur als Einheit auf, so dass sich für sie die Frage einer Konsolidierung nicht stellt.

2) Theater unterschiedlicher Sparten innerhalb einer Stadt, die lediglich gewisse Ressourcen gemeinsam nutzen (die i.d.R. beim erstgenannten, größeren Partner angesiedelt sind)<sup>288</sup>:

<sup>286</sup> Zu den Details dieser Verbindungen vgl. die Fußnoten zu Tab. 4 "Personal" in den verschiedenen Jahrgängen der Theaterstatistik und ergänzend das Deutsche Bühnenjahrbuch 2000.

<sup>287</sup> Augenfällig ist diese Notwendigkeit v.a. bei den Verbundtheatern Düsseldorf/Duisburg und Landshut/Passau: Die Ausgaben für künstlerisches Personal werden direkt nur einem der Standorte zugerechnet, nämlich Düsseldorf bzw. Landshut, während der jeweils andere Standort sich indirekt daran beteiligt, konkret: durch unter "Besondere Finanzierungsausgaben" verbuchte Zahlungen an den Partner (vgl. Punkt i) auf S. 137).

<sup>288</sup> Zu dieser Gruppe könnte man zunächst vielleicht auch drei Häuser in München zählen wollen, nämlich Staatsoper (mit Staatsballett), Staatsschauspiel und das Staatstheater am Gärtnerplatz, steht doch ihnen allen der "Zentrale Dienst der Bayerischen Staatstheater" zur Seite. (Vgl. Deutsches Bühnenjahrbuch 2000, S. 413ff. Zusätzlich profitieren von diesem "Zentralen Dienst" auch die Bayerische Theaterakademie und die Musikhochschule, nicht aber die Münchner Kammerspiele.) Zweierlei spricht indes dagegen: Der Aufgaben- und Personalumfang dieses Dienstes ist, verglichen mit Bonn oder Frankfurt (s.u.), eher bescheiden (hauptsächlich Kartenverkauf und Buchhaltung, nicht jedoch Werkstätten u.ä.) und dürfte sich primär in den Verwaltungsausgaben niederschlagen. Diese aber werden in den bereinigten Gesamtausgaben ohnehin nur eingeschränkt berücksichtigt (vgl. 3.4.1.1), und bei der Untersuchung der betreffenden Theaterrausschnitte (vgl. 3.4.2, Punkte x), xi) bzw. xiv)) können diese drei Häuser als Benchmark außer Betracht bleiben. Vor allem aber: Sollten die (anteiligen) Kosten dieses Dienstes in den Ausgaben der einzelnen Häuser nicht erfasst sein, würde dies auch für die konsolidierten Ausgaben gelten. In diesem Fall ließen sich also durch eine Konsolidierung eventuelle Verzerrungen gar nicht ausschalten. Die drei fraglichen Münchner Häuser gehen daher getrennt in den DEA-Vergleich.

Gleiches gilt für Hamburg: Dort existiert zwar am Dt. Schauspielhaus ein "Rechenzentrum der Hamburger Staatstheater" (vgl. Deutsches Bühnenjahrbuch 2000, S. 267), doch erscheinen dessen lediglich drei Beschäftigte hier vernachlässigbar.

Einen Sonderfall stellt das Schillertheater Gelsenkirchen/Wuppertal dar: Für 1995/96 existieren von den Wuppertaler Bühnen und vom Gelsenkirchener Musiktheater im Revier getrennte Beobachtungen (die auch

*(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)*

- Aachen: Stadttheater und Puppenbühne mit gemeinsamen Werkstätten,
- Berlin: Dt. Staatsoper und Dt. Theater/Kammerspiele mit gemeinsamen Werkstätten,
- Bonn: Oper und Schauspiel mit *Generalintendanz* sowie gemeinsamen Verwaltungsbereichen und Werkstätten,
- Frankfurt a. M.: Oper, Ballett und Schauspiel mit den "Zentralen Theaterbetrieben" für Verwaltung, Reinigung, Bühnentechnik, Kostüme, Maske u.a.,
- Halle: Opernhaus, neues theater (Schauspiel) und Thalia Theater (Kinder- und Jugendtheater) mit teilweise gemeinsamen Werkstätten,
- Leipzig: Oper, Schauspiel und Theater der Jungen Welt (Kinder- und Jugendtheater) mit gemeinsamen Werkstätten,
- Magdeburg: Theater der Landeshauptstadt und Freie Kammerspiele mit gemeinsamen Werkstätten,
- München: Kammerspiele und Theater der Jugend haben Verwaltung und Werkstätten z.T. gemeinsam.

Alle genannten Theater bis auf Frankfurt kooperieren also allein in bestimmten Bereichen. In Bezug auf diese (wie auf die bereinigten Gesamtausgaben) können die Kooperationspartner nur gemeinsam betrachtet werden, während die übrigen Bereiche sich auch für separate Untersuchungen eignen. In Frankfurt jedoch stellt sich, neben der Verbindung von Oper und Ballett übers Orchester, die Nutzung gemeinsamer Ressourcen als so weit reichend dar, dass eine getrennte Betrachtung allein für exklusive Bereiche einer Sparte (wie etwa den Opernchor) sinnvoll ist. In allen übrigen Fällen werden daher die Frankfurter Bühnen als Einheit betrachtet.<sup>289</sup>

Wann immer Inputs mehrerer Theater gemeinsam betrachten werden, gilt Entsprechendes für die Outputseite: Bei den Theatern der ersten Gruppe werden den konsolidierten Kosten stets auch konsolidierte Outputs gegenübergestellt.<sup>290</sup> Die Theater der zweiten Gruppe werden dann auf der Outputseite als Einheit mit ihren Kooperationspartnern betrachtet, wenn die bereinigten Gesamtkosten untersucht werden oder jene Theaterausschnitte, die Gegenstand der Kooperation sind.

---

getrennt behandelt werden), ab der Fusion 1996 (bis zu ihrer Rücknahme zum September 2001) dann jährlich nur eine gemeinsame Beobachtung.

<sup>289</sup> Die Datenlage in Bezug auf die Frankfurter Bühnen ist schlecht und erfordert Approximationen (siehe 4.3.2).

<sup>290</sup> Ein Problem stellt dabei die Möglichkeit doppelt gezählter Inszenierungen dar; siehe 4.3.1.1.



### 3.5 Zusammenfassung und Vergleich mit anderen Studien

Gegenstand dieses Kapitels sind zwei Teilaspekte der Frage, wie sich deutsche Theater (so wie sie die Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins darstellt) miteinander vergleichen lassen. Der eine Aspekt betrifft die adäquate Messung der Inputs und Outputs, der andere ihre verursachungsgerechte Gegenüberstellung, die erst unverzerrte Effizienzaussagen erlaubt.

Misst man einen Input nicht monetär, sondern physisch, blendet dies beim künstlerischen Personal, wie gewünscht, jene Qualitätsunterschiede aus, die mit der Entlohnung zusammenhängen. Der Preis dafür besteht in einer *ad hoc* zu treffenden Annahme über den mittleren Tätigkeitsumfang von Gästen bzw. Teilzeitkräften. Als Inputgröße haben so auch die Ausgaben ihre Berechtigung, und die Entscheidung zwischen Personalstärke oder -ausgaben hängt vom Einzelfall ab.

Für die Messung der Outputs eines Theaters stellt sich die Frage, wie Vorstellungen bzw. Inszenierungen über Spielstätten und über Sparten zu addieren sind, um den Inputs gegenübergestellt werden zu können – und damit die Frage nach den relevanten Gewichten. Während Gewichte zur Aggregation über Sparten hier jedenfalls in der DEA-Analyse selbst ermittelt werden, liegt es nahe, zur Aggregation über Spielstätten eine Gewichtung schon im Vorhinein vorzunehmen, und zwar anhand der Spielstättenkapazitäten. Fünf Outputmaße werden unterschieden – drei jeweils mit exogener Norm über den Wert der Kapazität (Anzahl der Vorstellungen bzw. Anzahl potenzieller Zuschauer und ein Kompromiss dazwischen) sowie zwei weitere, von denen eines die wahrscheinlichste Norm endogen aus den Daten bestimmt und das andere, analog zur Gewichtung der Sparten, diejenige Norm unterstellt, welche die  $DMU_0$  ins beste Licht setzt. – Eine Outputmessung anhand der *tatsächlichen* Zuschaueranzahl kommt hier nicht in Betracht, denn der Fokus liegt allein auf der Frage einer effizienten *Produktion*, also auf der Angebotsseite der Theater, isoliert von der Nachfrage.

Zwei Konventionen in Bezug auf die Verwendung der Outputmaße seien rekapituliert:

- Jedem Effizienzvergleich werden alternativ drei Outputmaße zu Grunde gelegt – neben dem vierten und fünften dasjenige von den ersten dreien, das in der zugehörigen Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 zum geringsten Minimum der Residuenquadrate führt; vgl. 3.3.5.
- Allein das vierte Outputmaß wird ggf. einem Zusatzvergleich zu Grunde gelegt, der die auf ein Inputaggregat bezogene DEA-Effizienz einzelnen Inputs zuordnen soll – mit dem *additiven Modell* aus 2.5.1 (Vergleiche ii), vi) und vii) gemäß 3.4.2) bzw. mit seiner *Modifikation* aus 2.5.3 (Vergleiche viii), xi), xiv) und xv) gemäß 3.4.2) bzw. mit ihrer Erweiterung aus 2.5.4 (Vergleiche ix) und x) gemäß 3.4.2); vgl. 3.4.2.

Unverzerrte Aussagen über die Effizienz der Theater setzen voraus, dass Inputs und Outputs einander verursachungsgerecht gegenübergestellt sind: Eine DMU sollte so definiert sein, dass sie *alle* relevanten Inputs und Outputs und *nur diese* umfasst. Damit kommen einige Sachkostenarten, etwa Mieten und Pachten, für einen Vergleich nicht in Frage. Es besteht zunächst die Möglichkeit, die Theater anhand der bereinigten Gesamtausgaben miteinander zu vergleichen. Doch lassen sich Aussagen auch auf niedrigerem Aggregationsniveau gewinnen. Dieses erlaubt differenzierte Effizienzbefunde und die Identifikation von insgesamt noch größeren Einsparpotenzialen. Eine weitere Konsequenz der Forderung nach einer verursachungsgerechten Gegenüberstellung von Inputs und Outputs: Miteinander kooperierende Theater können, wann immer (auch) ein Kooperationsbereich Gegenstand des Effizienzvergleichs ist, nur gemeinsam betrachtet werden.

Benannt seien die nach Einschätzung des Autors wohl aussagekräftigsten und interessantesten der insgesamt (2+15) Effizienzvergleiche:

- II. Vergleich gemäß 3.4.1 (bereinigte Gesamtausgaben) – weil zum einen auf diesem hohen Aggregationsniveau selbst eine inkorrekte Zuordnung von Ausgaben zu einzelnen Kategorien (ausgenommen zu Orchester oder Verwaltung) die einleitend zu 3.4 formulierten Bedingungen 1i) und 2i) nicht verletzen würde und weil zum andern, im Unterschied etwa zum I. Vergleich, dieser Vergleich keine Beobachtungen schon *a priori* davon ausschließen muss, Benchmark zu sein, denn die "problematischen" Ausgaben für Orchester Musiker und für die Verwaltung bleiben ja ausgeblendet.<sup>291</sup>
- Vergleich vi) gemäß 3.4.2 (Ausgaben für Künstler, ohne Orchester) – weil er erstens, im Unterschied zu i) bis v), die Bedingungen 1i) und 2i) uneingeschränkt erfüllen dürfte, weil er zweitens, anders als vii), keine fragwürdigen Annahmen über den Tätigkeitsumfang von Gästen erfordert und weil er drittens in Bezug auf den künstlerischen Bereich größere Einsparpotenziale aufzeigen kann als I. oder II. gemäß 3.4.1 oder auch als xiii) gemäß 3.4.2.
- Vergleich ix) gemäß 3.4.2 (Anzahl Techniker sowie Ausstattungskosten) – weil er den oft als unnötig aufgebläht hingestellten<sup>292</sup> Technikapparat der Theater zum Gegenstand hat

<sup>291</sup> Doch erfordert der II. Vergleich präzisere Daten als der I. Vergleich, eben zu den Ausgaben für das Orchester bzw. für die Verwaltung zwecks Subtraktion von den Gesamtausgaben. Erstere fehlen für fünf Theater in der Vergleichsgruppe der qualitätsbewerteten Theater (Kap. 7), letztere für eine der Landesbühnen (Kap. 5).

<sup>292</sup> Vgl. z.B. den in FN 245 zitierten Aufsatz von Wolfgang J. Ruf. Dort heißt es: "Hierzulande dominiert indes ein manischer Umbauzwang die Bühnen. [...] Ganze Heere von Bühnentechnikern sind im typisch deutschen Theaterbetrieb also unentwegt und in mehreren Schichten mit dem Auf-, Um- und Abbau der Kulissen beschäftigt. [...] Die für diesen unsinnigen Aufwand nötigen Mitarbeiter verursachen nicht nur Lohnkosten in enormer Höhe. Sie verschieben auch die Gewichtung im Personalbestand deutscher Bühnen weiter zu Ungunsten der Künstler [...]."

und, im Unterschied zu viii) gemäß 3.4.2, nur ganz wenige Bühnen wegen fehlender Daten unberücksichtigt lassen muss.

Abschließend sei das Vorgehen hier mit dem Vorgehen anderer Autoren verglichen, die ebenfalls Theaterinputs und -outputs einander gegenüberstellen und dazu auf Daten aus der Theaterstatistik zurückgreifen:

- Krebs (1996)<sup>293</sup> verwendet als Input pauschal die Gesamtausgaben (also ohne irgendwelche Bereinigungen) und als Output die potenzielle Gesamtzahl von Zuschauern über alle Sparten bzw. dieselbe Gesamtzahl, jedoch gewichtet mit der Gesamtzahl von Inszenierungen.
- Mühlenkamp (2000, 2001) betrachtet allein die laufenden Betriebsausgaben, d.h. er lässt immerhin Zinsen und Tilgung, Besondere Finanzierungsausgaben und Bauaufwand unberücksichtigt. Bei den Outputs wird versucht, neben den Vorstellungen der verschiedenen Sparten auch die Gesamtzahl an Inszenierungen mit einzubeziehen, doch erweist sich diese Variable als insignifikant.<sup>294</sup>
- Widmayer (2000)<sup>295</sup> blendet auf der Inputseite aus den allein betrachteten laufenden Betriebsausgaben zusätzlich Mieten und Pachten aus. Dem stehen auf der Outputseite – diese fasst Opern, Operetten und Musicals zu *einem* Output zusammen – allein die Anzahlen an Vorstellungen gegenüber. Inszenierungen bleiben unberücksichtigt.<sup>296</sup>

Die Bereinigung der Gesamtausgaben um potenziell verzerrende Bestandteile erfolgt also bei den genannten Autoren zu jeweils unterschiedlichem Grade, gemessen an 3.4.1.1 jedoch in keinem Fall vollständig. Zudem werden implizite Ressourcentransfers von externen Orchestern, Einheiten der öffentlichen Verwaltung und anderen Theatern ignoriert. Ferner ist zweifelhaft, ob die gänzlich fehlende Spartendifferenzierung bei Krebs (1996) bzw. die

---

<sup>293</sup> Vgl. speziell die Seiten 127, 135 und 146.

<sup>294</sup> Vgl. Mühlenkamp (2000:390 bzw. 2001:164). Als Erklärung für die Insignifikanz wird zunächst Multikollinearität genannt und in der späteren Publikation die Heterogenität des Indikators '*Gesamtzahl*'. Die Tatsache aber, dass *jede* Outputeinheit selbst einer heterogenen Gesamtzahl von Inszenierungen tatsächlich deutlich höhere Kosten verursachen dürfte als etwa eine einzelne Schauspielaufführung (deren Kosten wiederum als signifikant gemessen werden), lässt die ganze Schätzung fragwürdig erscheinen, da sie die Bedeutung einer solchen Variable nicht erfasst.

<sup>295</sup> Vgl. speziell die Seiten 142 bis 147.

<sup>296</sup> Berücksichtigung finden Inszenierungen allein als Bezugsgröße bei der Berechnung theaterspezifischer Preise für Sachmittel, nicht aber bei den Outputs.

Gleichsetzung von Opern und Musicals bei Widmayer (2000) die Realität hinreichend genau abbildet.<sup>297</sup>

Fragwürdig bei allen drei Autoren ist die fehlende oder nur rudimentäre Berücksichtigung der Inszenierungen. Dass jene in einer Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Inputs und Outputs von Theatern keinesfalls fehlen sollten, legt ihr erheblicher Ressourcenbedarf nahe, der sich z.B. mit dem Interesse an Programmvielfalt und Innovation rechtfertigen lässt.<sup>298</sup>

Werden deshalb, wie in der vorliegenden Studie, die Inszenierungszahlen berücksichtigt, bedeutet dies eine Beurteilung der Effizienz, *gegeben* die jeweilige Rate der Repertoireerneuerung (bzw. bei Wiederaufnahmen: *gegeben* die jeweilige Repertoirevielfalt). Die Kosten eines Theaters werden dann tendenziell eher mit den Kosten solcher Theater verglichen, die ähnliche Inszenierungszahlen aufweisen. Ihre Vernachlässigung hingegen unterstellt, dass den Vorstellungen noch nicht "abgenutzte" Inszenierungen zu Grunde liegen – dass also die Theater ihr Repertoire ohnehin mit einer angemessenen Rate stetig erneuern und insofern keine Notwendigkeit besteht, diese Erneuerung über Kontrollvariablen zu berücksichtigen.<sup>299</sup>

Jedes über das Minimum (bei DEA) bzw. das Mittel (bei parametrischen Verfahren) hinausgehende Maß der Repertoireerneuerung wird dann als ungerechtfertigt, d.h. als Ineffizienz interpretiert.

Charakteristisch für die vorliegende Studie sind v.a. die Untersuchung auch kleinerer Theater-Einheiten als solcher auf der Ebene der bereinigten Gesamtkosten, der fallweise Rückgriff auf die Personalstärke an Stelle der -ausgaben<sup>300</sup> sowie die Verwendung alternativer Outputmaße,

<sup>297</sup> Allerdings kann bei Krebs (1996) die fehlende Differenzierung der Vorstellungen insoweit gerechtfertigt sein, wie sich in den potenziellen Zuschauern einer Veranstaltung (dem verwendeten Outputmaß) die unterschiedlichen Ressourcenbedarfe der Sparten widerspiegeln. Wird z.B. eine Oper im Mittel zu dreimal so hohen Kosten, aber auch in dreimal so großen Spielstätten aufgeführt wie ein Schauspiel, taugt zur Erklärung der Kosten durch die Anzahl potenzieller Zuschauer die spartenaggregierte Betrachtung genauso gut wie die disaggregierte. Allerdings sind solche "dreimal"-Relationen *a priori* kaum bekannt.

Bei Widmayer (2000) ist die aggregierte Betrachtung von Opern und Operetten einerseits und Musicals andererseits umso problematischer, als dort – anders als hier (vgl. 4.3.1.2) – eine Korrektur um allein von Schauspielern aufgeführte Musicals nicht stattfindet.

<sup>298</sup> So meint denn zu Inszenierungen auch Widmayer (2000:27), es müsse "gefragt werden, inwieweit die Berücksichtigung dieser Outputkomponente nicht ein wesentlicher Indikator für den Grad der Erfüllung der Aufgaben öffentlicher Theater, insbesondere hinsichtlich des künstlerischen Auftrags und der Bereitstellung eines möglichst breiten Angebots ist."

<sup>299</sup> Die Idee, die z.B. Widmayer (2000:24-26) für sein Vorgehen reklamiert, unterscheidet den "Primärouput", nämlich Vorstellungen, vom "Sekundärouput" (bzw. "Primärinput"), den Inszenierungen. Die zur Erstellung einer Inszenierung notwendigen Aufwendungen werden als "investiver Input" eingestuft. Dieser bilde dann "einen Kapitalstock, der in den Aufführungen der jeweiligen Inszenierung eingesetzt wird. Im Laufe dieses Einsatzes erfährt der einmal gebildete Kapitalstock einen mit zunehmender Anzahl der Vorstellungen stetig steigenden Wertverlust, bis die betreffende Inszenierung schließlich ausgemustert oder ersetzt werden muß."

<sup>300</sup> Allerdings greifen (vgl. FN 187) auch Krebs (1996; zweites o.g. Modell, S. 132ff.) und Widmayer (2000; speziell S. 142, 157, 190) beim Personal nicht allein auf die Ausgaben zurück, sondern zusätzlich auch auf die Stärke, und zwar mit dem Ziel, Inputpreise zu bestimmen, die in eine ansonsten nur von den Outputmengen abhängige Kostenfunktion eingehen. Insofern findet implizit auch dort eine Bereinigung um solche  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

die den traditionellen Maßen, Veranstaltungszahl bzw. potenzielle Zuschaueranzahl, überlegen scheinen. Input- und Outputmessung sowie die Datenauswahl sind hier essenziell: Anders als in den genannten Studien – diese analysieren den *Theatersektor* als Ganzen (Skalenerträge, Effizienzwirkungen bestimmter Attribute wie Rechtsform, Trägerschaft u.ä.) – stellen den Untersuchungsgegenstand hier die *einzelnen* Theater dar, und es kommt auf Vergleichbarkeit, also faire Bedingungen, im Einzelfall an.

### 3.6 Anhang: Ausgeblendete Sachkostenarten

Von den in Tab.6 der Theaterstatistik aufgeführten *Sachkostenarten* (vgl. 3.1) berücksichtigen Effizienzvergleiche dieser Studie allein Verwaltungsausgaben, Ausstattungskosten und Sonstige Theaterbetriebsausgaben. Generell ausgeblendet werden dagegen – entweder allein wegen Bedingung 2ii) oder aber, weil unbeobachtete Substitute sie unvergleichbar machen (vgl. die Einleitung zu 3.4) – die folgenden Kategorien:

- Mieten und Pachten, denn diese belasten die Theater nicht in vergleichbarer Weise, sondern je nach Ausstattung mit eigenen Spielstätten und nach lokalen Immobilienpreisen.
- Veröffentlichungen, denn die beobachteten Outputs (zu denen die Anzahlen gedruckter Saisonprogramme, Plakate etc. nicht gehören) reflektieren diese nicht (vgl. das Beispiel zu Bedingung 2ii) in 3.4).<sup>301</sup>
- Urheberanteile, Materialkosten: Relativ unproblematisch scheinen zwar die Materialkosten (d.h. Ausgaben für Notenmaterial u.ä.; vgl. FN 179), doch spricht gegen die Berücksichtigung von Urheberanteilen zweierlei. Zum einen werden sie anteilig an den *Einnahmen* der Theater berechnet (bis 1999 mit Sätzen zwischen 12% und 18%<sup>302</sup>), hängen also von einer anderen Größe ab als den in der vorliegenden Studie als Outputs betrachteten Veranstaltungszahlen. (Überdies sind auch nicht die faktischen Einnahmen maßgeblich, sondern jene fiktiven Werte, die sich ohne Preisnachlässe etwa für Auszubildende oder Mitarbeiter ergeben würden; vgl. Lennartz 2000:23). Zum andern bemessen sich sowohl die genannten Anteile als auch zusätzliche, den Bühnenverlegern garantierte Urheber-

---

Qualitätsunterschiede statt, die mit den Inputpreisen korrelieren. Mühlenkamp (2000:389, 2001:160) hingegen versucht das Qualitätsproblem dadurch zu lösen, dass er in die Schätzgleichung für Ausgaben neben den Outputmengen als Kontrollvariable auch die Einwohnerzahl der Städte mit einbezieht. Ausgeblendet werden Qualitätsunterschiede also insoweit, wie sie mit Größenunterschieden zwischen den Städten korrelieren.

<sup>301</sup> Ausblenden lässt sich allerdings allein der *Sachmittelaufwand* für Veröffentlichungen, nicht jedoch der personelle Aufwand für die Redaktion etc..

anteile pro Aufführung in Spielstätten mit bis zu 200 Plätzen letztlich nach den früheren künstlerischen Personalausgaben eines Theaters (welche seine Eingruppierung in einer sog. Regelsammlung bestimmen). Anhand der verfügbaren Daten erscheinen damit die angegebenen Zahlen für Urheberanteile und Materialkosten für wirklich fundierte Effizienzaussagen nicht hinreichend gut vergleichbar.<sup>303</sup>

- Auswärtige Gastspiele, Abstecher: Insofern diese Ausgaben nicht nur von der (beobachteten) Anzahl der Gastspiele abhängen, sondern auch von der (unbeobachteten) räumlichen Distanz zu den Gastgebern, sind sie zwischen Theatern nicht vergleichbar.
- Gastspiele fremder Ensembles: Diese Kategorie umfasst überwiegend Ausgaben für Transport und Unterkunft von Gastensembles<sup>304</sup>, eventuell auch Gagen – Kosten jedenfalls, die die beobachteten Outputs nicht auf zwischen Theatern vergleichbare Weise reflektieren.<sup>305</sup>

Ebenfalls unberücksichtigt bleiben, wegen Bedingung 2ii), die drei Posten des Vermögenshaushalts:

- Zinsen und Tilgungsdienst, denn diese Ausgaben beziehen sich auf die Finanzierung von Ressourcenverbrauch in der Vergangenheit, sind also irrelevant in Bezug auf die Outputs der Gegenwart.<sup>306</sup>
- Besondere Finanzierungsausgaben: Den Erläuterungen zufolge erfasst diese Kategorie die Bildung von Rücklagen<sup>307</sup> und Investitionsmaßnahmen, also ebenfalls Ausgaben, die allenfalls sehr begrenzt die Outputs der Gegenwart betreffen, vielmehr jedoch die künftigen Outputs. Allerdings weckt ein Blick auf die relative Bedeutung dieser Ausgaben zunächst Zweifel an dieser Bestimmung, denn bei vielen Theatern haben diese Ausgaben einen über

<sup>302</sup> Für eine Darstellung der Grundzüge sowie eine Diskussion des Systems, das zur Spielzeit 1999/2000 u.a. in Bezug auf die Prozentsätze (ab da: 13% bzw. 17%) neu geregelt wurde, vgl. Beelitz (2000) und Lennartz (2000).

<sup>303</sup> Gewisse Vermutungen legt jedoch in extremen Fällen der Augenschein nahe: Der Betrag von 2,3 Mio. DM, den 1998 die Kölner Bühnen für diesen Zweck aufgewandt haben, scheint, wenn man ihn mit den entsprechenden Werten anderer großer Häuser vergleicht (Dt. Oper Berlin 757 TDM, Staatsoper unter den Linden 760 TDM, Hamburger Staatsoper 1,8 Mio. DM, Bayerische Staatsoper 1,4 Mio. DM, Staatstheater Stuttgart 1,6 Mio. DM; jeweils 1998 bzw. 1998/99) in der Tat auch ineffiziente Ausgaben zu enthalten.

<sup>304</sup> Für diesen Hinweis danke ich Elmar Bockermann vom Theater Dortmund.

<sup>305</sup> Als Kuriosität sei in diesem Zusammenhang der Fall des Städtetheaters Landshut/Passau erwähnt: Ohne irgendwelche verzeichneten fremden Gastspiele werden für den Standort Passau dennoch in allen vier Spielzeiten die Ausgaben für solche Gastspiele mit rund einer halben Mio. DM veranschlagt.

<sup>306</sup> Eine Ausnahme könnten langlebige Kapitalgüter darstellen, die auch der laufenden Produktion zugute kommen. Die Kosten solcher Güter aber sollten hauptsächlich in den Kategorien "Bauaufwand" bzw. "Mieten und Pachten" erfasst sein, die ihrerseits von der Betrachtung ausgeschlossen werden.

<sup>307</sup> Man mag sich fragen, wie und wozu denn ein in öffentlicher Regie geführter Betrieb Rücklagen bilden kann. Tatsächlich jedoch können bei Theatern solche Rücklagen im Hinblick auf Großprojekte wie Wagners "Ring" relevant sein. Der Dank für den Hinweis darauf gebührt Michael Schröder vom DBV.

Jahre hinweg konstant hohen Anteil an den Gesamtausgaben.<sup>308</sup> Drei Typen von Erklärungen rechtfertigen jedoch eine fast<sup>309</sup> generelle Vernachlässigung dieser Ausgaben:

- i) Bei miteinander kooperierenden Theatern werden Erstattungen an den Partner in einigen Fällen als Besondere Finanzierungsausgaben verbucht.<sup>310</sup> Solche Erstattungen aber haben allein finanzielle und keine realwirtschaftliche Bedeutung, d.h. über den Ressourcenverbrauch sagen sie nichts.
  - ii) Wo ein Träger für sein Theater Verwaltungsdienstleistungen erbringt, kann ein Kostenbeitrag dafür in den Besonderen Finanzierungsausgaben enthalten sein.<sup>311</sup> Doch werden solche Theater als Benchmark ohnehin nicht in Betracht gezogen (I. Vergleich gemäß 3.4.1.1 und Vergleiche x), xi), xiv) und xv) gemäß 3.4.2), oder aber Verwaltungsausgaben bleiben unberücksichtigt (die übrigen Vergleiche).
  - iii) Auch kalkulatorische Abschreibungen können als Besondere Finanzierungsausgaben verbucht sein.<sup>312</sup> Solche Kosten würden im Prinzip zwar in eine Effizienzuntersuchung mit einbezogen werden können, doch sind sie zwischen den Theater nicht vergleichbar: Zum einen bleiben auch Mieten und Pachten (s.o.) sowie Bauaufwand (s.u.) unberücksichtigt. Zum andern dürften die Theater solche Abschreibungen kaum auf einheitliche Weise veranschlagen.
- Bauaufwand, denn dieser ist irrelevant im Hinblick auf die relevanten Outputs, die eine Komponente "Spielstätten" nicht enthalten (vgl. den Schluss der Einleitung zu 3.4). Überdies hätte er kein Pendant innerhalb derselben Periode.

<sup>308</sup> Zweistellig ist zwischen 1995/96 und 1999/2000 der Anteil für Aalen (18%-25%), Baden-Baden (26%-30%), Theater Duisburg (56%-76%) und Opernhaus Düsseldorf (52%-59%), Ballett Frankfurt (36%-44%), Oper Frankfurt (42%-48%), Schauspiel Frankfurt (ab 1997: 41%), Heilbronn (12%-21%), Stadttheater Landshut (47%-55%) und Südostbayerisches Städtetheater Passau (51%-55%) sowie für Ulm (10%-12%) und Zeitz (7%-10%).

<sup>309</sup> Eine Ausnahme stellt der Fall der Frankfurter Bühnen dar; siehe 4.3.2.

<sup>310</sup> Für das Theater Duisburg und das Opernhaus Düsseldorf geht dies aus den in Tab. 5 ("Einnahmen") verzeichneten "Zuweisungen von eigener Gemeinde" der mit diesen beiden Institutionen verbundenen Dt. Oper am Rhein hervor. Eine entsprechend lautende Auskunft gab das Städtetheater Landshut/Passau.

<sup>311</sup> Nach Auskunft der jeweiligen Theater gilt dies etwa in Ulm und Baden-Baden. Für die Frankfurter Bühnen gilt dies explizit (d.h. Fußnoten zu Tab. 6 zufolge) zwar nur für 1998 und 1999 ("Einschl. der Personalausgaben für das technisch-künstlerische Personal (Sp. 8) sowie das Verwaltungs- und Hauspersonal (Sp. 9)"), tatsächlich aber wohl auch für die früheren Jahre, vgl. 4.3.2. – Ein besonderes Dankeschön für die ebenso freundliche wie unkomplizierte Art, Auskünfte zu geben, geht an den stellvertretenden Verwaltungsdirektor des Ulmer Theaters, Jürgen Pelz. So hilfsbereit und so gut informiert über sein eigenes Theater zeigte sich sonst niemand.

<sup>312</sup> Dies ist nach Auskunft der jeweiligen Theater etwa in Aalen (Umbau des Komplexes "Altes Rathaus"), Baden-Baden (umfangreiche Renovierung) und in Heilbronn (Bau einer Tiefgarage) der Fall gewesen.

Zu betonen ist: Die vorgenannten Ausgaben bleiben nicht etwa deshalb unberücksichtigt, weil sie unverdächtig im Hinblick auf mögliche Ineffizienzen wären. Vielmehr schlagen sie sich entweder in den beobachteten, gegenwärtigen Outputs nicht nieder (Versorgungsbezüge, Veröffentlichungen, Zinsen und Tilgung sowie Besondere Finanzierungsausgaben), oder aber sie betreffen die Theater nicht in vergleichbarer Weise (die Übrigen); ihre Berücksichtigung könnte also die Ergebnisse verzerren. Ausgeblendet bleiben diese Ausgaben – und gedanklich mit ihnen die zugehörigen Outputkomponenten – nicht nur bei der Untersuchung eines möglichst großen Theaterausschnitts (3.4.1), sondern auch bei der Untersuchung kleinerer Ausschnitte (3.4.2).



## 4 Aufbereitung der Daten

Der Vergleich von Personalzahlen und insbesondere von Ausgaben verschiedener Theater setzt voraus, dass diese um örtliche und zeitliche Einflüsse bereinigt sind. Andernfalls könnten jene die Effizienzunterschiede überlagern und die Ergebnisse verzerren. Die konkreten Schritte einer solchen Bereinigung sind Gegenstand von 4.1. Aufbereitet werden ferner auch die Zahlen zu Veranstaltungen und Inszenierungen (4.2), bevor sie den eingesetzten Ressourcen als Outputs gegenübergestellt werden. Der Anhang, 4.3, beschreibt die Schätzung bzw. Korrektur fehlender oder zweifelhaft erscheinender Datenwerte – zunächst für Gruppen von Theatern, die jeweils vom selben Problem betroffen sind, dann für einzelne Theater mit spezifischen Datenproblemen.

Generell werden dem Effizienzvergleich der Theater Daten aus den vier Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99 zu Grunde gelegt<sup>313</sup>, d.h. die Effizienz wird für jedes Theater bzw. jeden Theaterausschnitt (vgl. 3.4) in jeder einzelnen Spielzeit untersucht (vorausgesetzt, entsprechende Daten liegen vor). Verglichen wird eine solche Beobachtung indes nicht mit den übrigen Beobachtungen aus den einzelnen Spielzeiten, sondern mit den jeweiligen Durchschnittsbeobachtungen über die vier Spielzeiten, d.h. die Technologiemenge (vgl. 2.1) bilden allein Durchschnittsbeobachtungen.<sup>314</sup> Liegen also z.B. zu 100 Theatern Daten aus allen vier Spielzeiten vor, wird jede der 400 Beobachtungen mit 100 Durchschnittsbeobachtungen und deren Kombinationen verglichen.

Die Beschränkung der Technologiemenge auf Durchschnittsbeobachtungen verringert die Gefahr, dass irreguläre Beobachtungen die Effizienzwerte nach unten verzerren. Zurückgehen können Irregularitäten auf fehlerhafte Daten in der Theaterstatistik<sup>315</sup>, auf die anteilige Approximation der Ausgaben einer Spielzeit anhand der Ausgaben in den betreffenden Kalenderjahren (siehe 4.1.1) und schließlich auf die Verzögerung, mit denen sich etwa der Aufwand für Planung und Vorbereitung einer Spielzeit in den beobachteten Outputs niederschlägt. In

---

<sup>313</sup> Dabei wird – genauso wie bei Widmayer (2000:99) – von technischem Fortschritt abstrahiert, d.h. für alle Spielzeiten werden identische Produktionsmöglichkeiten unterstellt. Für den Theatersektor, wo der Faktor Arbeit dominiert (vgl. Tab. 3-1 in 3.4.1.1), ist eine solche Annahme plausibel.

<sup>314</sup> Fehlen für ein Theater die Werte einer oder mehrerer relevanter Variablen (ersichtlich ist dies in den Ergebnistabellen jeweils daran, dass für das fragliche Theater die betreffende Spielzeit nicht vertreten ist), wird der Durchschnitt auch für jede andere Variable allein über die Spielzeiten mit vollständigen Daten gebildet. Damit beziehen sich die Durchschnitte aller Variablen auf denselben Zeitraum, und die Gegenüberstellung von Inputs und Outputs ist insofern *verursachungsgerecht*. (Zu diesem Erfordernis vgl. 3.4).

In einigen wenigen Fällen ist die Durchschnittsbeobachtung insofern degeneriert, als für ihre Berechnung auf nur eine Spielzeit zurückgegriffen werden kann. Gleichwohl werden auch solche Durchschnitte i.d.R. in der Technologiemenge berücksichtigt, um die Vergleichsmöglichkeiten nicht übermäßig einzuschränken.

<sup>315</sup> Beispiele für widersprüchliche Daten werden in 4.3, insbesondere 4.3.1.2, genannt.

allen drei Fällen begrenzt die Durchschnittsbildung das Ausmaß, in dem Fehler sich auswirken können, oder gleicht sie durch entgegengesetzte Fehler in anderen Spielzeiten aus.<sup>316</sup> Allerdings begrenzt eine solche Einschränkung der Vergleichsmöglichkeiten naturgemäß auch die Möglichkeiten, Ineffizienzen aufzudecken (vgl. 2.1).

Daneben kann es auch einen erheblichen praktischen Vorteil bedeuten, die Technologiemenge allein aus anderen als den auf Effizienz hin zu untersuchenden Beobachtungen zu bilden: Gezielte Veränderungen von Beobachtungen, die entweder nur insoweit wirksam werden sollen, wie die Beobachtungen zur Technologiemenge gehören, oder aber nur insoweit, wie deren eigene Effizienz untersucht wird, lassen sich, indem von vornherein zwischen Technologiemenge (Durchschnittsbeobachtungen) und Untersuchungsmenge (Einzelbeobachtungen) differenziert wird, umsetzen, ohne jeweils Fallunterscheidungen treffen zu müssen.<sup>317</sup>

Dieses Kapitel fällt sehr viel umfangreicher aus als die Ausführungen zur Datenaufbereitung in den bereits in 3.5 zum Vergleich herangezogenen Studien (Krebs 1996, Mühlenkamp 2000 und 2001, Widmayer 2000). Notwendig macht dies der Umstand, dass ja hier den Untersuchungsgegenstand die *einzelnen* Theater darstellen und nicht wie in jenen Studien der Theatersektor als Ganzer. Dort betreffen pauschale Vereinfachungen, die nicht auf jedes Theater gleich gut passen, aber im Blick aufs Ganze nicht unplausibel erscheinen, v.a. wohl die statistische Qualität der Schätzungen, weniger jedoch die untersuchten Zusammenhänge selbst. Hier dagegen kommt es auf die Korrektheit der Daten für *jedes einzelne* Theater an – besonders im Hinblick auf diejenigen, die DEA-Benchmark für ein anderes Theater sind. Denn jede Unterschätzung ihrer Inputs bedeutet eine Überschätzung der Ineffizienz bei allen an ihnen gemessenen Theatern.

<sup>316</sup> Allein bei Fehlern, die alle Beobachtungen eines Theater in derselben Weise betreffen (wenn z.B. gewisse Ausstattungskosten systematisch falsch verbucht werden, etwa unter den Sonstigen Theaterbetriebsausgaben), hilft auch die Durchschnittsbildung nichts.

<sup>317</sup> Dieser Vorteil betrifft einerseits die Anwendung des modifizierten additiven Modells gemäß 2.5.3: Anstatt die DMUs *einzel*n der Menge  $B^*$  der kosteneffizienten, als "Gesamt-Benchmark" in Frage kommenden DMUs zuzuordnen oder aber der Menge  $C^*$  der "kritischen" DMUs, deren Inputwerte künstlich erhöht werden, setzt man  $B^*$  einfach aus *sämtlichen* Durchschnittsbeobachtungen zusammen und  $C^*$  aus *sämtlichen* Einzelbeobachtungen, mit jeweils künstlich erhöhtem Inputwert. Dass ein Element aus  $C^*$  tatsächlich kritisch ist, lässt sich dann im Nachhinein am negativen Vorzeichen des Slacks  $S_{ik}^{mod}$  für zumindest einen Input  $k$  ablesen (vgl. FN 142 in 2.5.3).

Andererseits erleichtert die genannte Unterscheidung die Integration von Expertenbewertungen der Outputqualität in den Effizienzvergleich (vgl. Kap. 6 bzw. 7): Einige Ensembles erhielten so wenige Bewertungen, dass der resultierende aggregierte Qualitätswert durch Ausreißer verzerrt sein kann. Damit Ausreißer jedenfalls nicht die Effizienzbewertung anderer Ensembles negativ verzerren können, wird als Benchmark für jene allein die Beobachtung mit künstlich verschlechterter Qualität in Betracht gezogen (vgl. 7.1.2). Die Durchschnittsbeobachtung in der Technologiemenge wird also ggf. verschlechtert, während die Einzelbeobachtungen, anhand derer nur die betreffende DMU selbst beurteilt wird, unverändert bleiben.

## 4.1 Aufbereitung der Theaterinputs

Ziel der Aufbereitung der *Theaterausgaben* ist es, Beobachtungen aus verschiedenen Spielzeiten bzw. verschiedenen Städten und Regionen durch Bereinigung um Lohn- und Preissteigerungen bzw. um unterschiedliche Lohn- und Preisniveaus miteinander vergleichbar zu machen. Vergleichbar in Bezug auf die Kosten ("Ausgaben" oder "Aufwand") sind Beobachtungen nur dann, wenn gleichen Kosten auch gleiche physische Inputmengen entsprechen, wenn also die Mengen mit *einheitlichen* Preisen bewertet sind (so dass sich die Kosten proportional zu den Mengen verhalten). Denn Produktions- oder Kosteneffizienz wird durch Bezugnahme auf den Rand der (approximierten) *Technologiemenge* gemessen (vgl. 2.1): Ein Theater weist dann eine (Input-) Ineffizienz von 10% auf, wenn bei konstanten Outputs die *physisch* gemessenen Faktoreinsatzmengen um 10% gesenkt werden könnten.

Für das Personal können im Effizienzvergleich alternativ zu den Ausgaben auch die entsprechenden *Anzahlen* (also physische Größen) verwendet werden, sofern diese in Vollzeitäquivalenten gemessen sind (vgl. 3.2). Diese erfordern eine Bereinigung allein in wenigen Fällen, und zwar um die längere Wochenarbeitszeit der Beschäftigten im ostdeutschen öffentlichen Dienst. Für Sachmittel hingegen entfällt wegen der großen Zahl verschiedener Güter die Möglichkeit, einen Vergleich auf physische Größen zu stützen. Zudem liegen für den Sachmitteleinsatz von Theatern allein monetäre Werte vor (vgl. 3.1).

Um Ausgaben zwischen 1995 und 1999 miteinander vergleichbar zu machen, werden sie jeweils in 1997er Nominalwerten ausgedrückt, d.h. alle anderen Beobachtungen werden entsprechend der Lohn- bzw. Preissteigerung umgerechnet. Wenn also, an gegebenem Ort, ein Input z.B. 1995 noch 5% weniger gekostet hat als 1997 und 1999 5% mehr, wird sein 1995er Wert mit  $100/95$  multipliziert und sein 1999er mit  $100/105$ , damit gleichen Kosten auch gleiche Mengen entsprechen.

Um Beobachtungen aus verschiedenen Orten miteinander vergleichen zu können, wird auch hier ein einheitlicher Maßstab gewählt, und zwar Westdeutschland bzw. Bonn. Wenn also, zu einem gegebenen Zeitpunkt, ein bestimmter Input an einem Ort 10% weniger gekostet hat als in Bonn, werden die betreffenden Ausgaben mit  $100/90$  multipliziert.

Referenz ist also "Bonn 1997". Zur Rechtfertigung dieser Wahl siehe 4.1.4.

### 4.1.1 Umrechnung von Rechnungsjahren in Spielzeiten

Die Zahlen von Veranstaltungen und Inszenierungen gibt die Theaterstatistik (Tab. 2) jeweils per Spielzeit an. Ihre Ausgaben jedoch (Tab. 6) rechnen rund 60% aller Theater per Kalender-

jahr ab. Um nun eine verursachungsgerechte Zuordnung von Inputs und Outputs (vgl. 3.4) auch in zeitlicher Hinsicht herzustellen, werden die Ausgaben der per Kalenderjahr abrechnenden Theater auf Spielzeiten umgerechnet: Die Ausgaben per Spielzeit werden approximiert als gewichteter Durchschnitt aus den Ausgaben in den beiden Kalenderjahren, in welche die Spielzeit fällt. Das erste Jahr wird dabei mit  $5/12$  gewichtet und das zweite mit  $7/12$  – entsprechend der typischen<sup>318</sup> Spielzeitdauer vom 1. August (fünf Monate vor Jahresende) bis zum 31. Juli (die sieben ersten Monate des Folgejahres).<sup>319</sup> Zwar setzt die Verwendung der so für eine Spielzeit ermittelten Werte voraus, dass die laufenden Ausgaben innerhalb eines Rechnungsjahres weitgehend konstant sind und Brüche allenfalls zum Jahreswechsel möglich. Doch bietet das Vorgehen auch den Vorzug, dass es aus den Kostenwerten wenigstens einen Teil derjenigen Schwankungen herausfiltert, die eher zufällig bedingt sind denn durch Effizienz oder Ineffizienz.<sup>320</sup>

## 4.1.2 Personal

Bei der Effizienzanalyse des Personaleinsatzes lässt sich auf Anzahlen oder auf Ausgaben zurückzugreifen (vgl. 3.2). Die Anzahlen erfordern lediglich gewisse Umrechnungen im Hinblick auf die wöchentliche Arbeitszeit (Teilzeit bzw. 40h statt 38,5h in den neuen Bundesländern). Der Rückgriff auf die Ausgaben verlangt dagegen umfangreiche Anpassungen an einen zeitlich und regional einheitlichen Maßstab, hier: Bonn (bzw. alte Bundesländer) 1997. Eine kurze Übersicht über die maßgeblichen Tarifverträge ist deshalb zweckmäßig.

### 4.1.2.1 Tarifverträge für Theaterbeschäftigte

Im Grundsatz orientiert sich für alle am Theater Beschäftigten die Vergütungs*anpassung* am Öffentlichen Dienst, jedoch nur für einen Teil von ihnen das regional unterschiedliche Vergütungsniveau sowie die wöchentliche Arbeitszeit. Im Hinblick auf die hier relevanten Regelungen erscheint die folgende Gruppierung von Theaterbeschäftigten sinnvoll<sup>321</sup>:

<sup>318</sup> "Typisch" ist diese Zeitspanne insofern, als in der Tat die allermeisten Theater von August oder September bis ca. Juli des Folgejahres an spielen (vgl. Deutsches Bühnenjahrbuch 2000). Wo der Spielbeginn erst im September liegt, dürften zumindest die konkreten Vorbereitungen weit in den August zurückreichen.

<sup>319</sup> Im Unterschied hierzu verwendet Krebs (1996:127) als Gewichte je  $1/2$ , Widmayer (2000:143)  $1/3$  und  $2/3$ . Keine Approximation von Spielzeiten durch Rechnungsjahre erwähnt Mühlkamp (2000, 2001).

<sup>320</sup> Diese Durchschnittsbildung setzt die erst weiter unten zu beschreibende Bereinigung um zeitliche und örtliche Einflüsse voraus, denn nur Werte, die sich auf den selben Maßstab (hier: Bonn bzw. Westdeutschland 1997) beziehen, können sinnvoll addiert werden. Da aber die Bereinigung selbst z.T. auf die Gewichte der Durchschnittsbildung,  $5/12$  bzw.  $7/12$ , zurückgreift, wird jene schon an dieser Stelle genannt.

<sup>321</sup> Entnommen sind die Angaben Schmitz-Gielsdorf (1994). Ein neuerer Überblick zum Tarifsysteem der deutschen Theater liegt nicht vor. Doch scheint es bis zum Ende des relevanten Zeitraums, 1995 bis 1999, und  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

- *Nichtkünstlerisches Personal an öffentlichen Bühnen*: Die in der Verwaltung der Theater tätigen Mitarbeiter sind Beamte bzw. nach dem Bundesangestelltentarif (BAT) angestellt.
- *Bühnentechniker*: Anwendung auf bühnentechnische Angestellte findet entweder der Bühnentechniker-Tarifvertrag BTT (an Stadt- und Staatstheatern, bzw. BTTL an Landesbühnen) oder aber der BAT. "Für viele Angestellte im bühnentechnischen Bereich ist im Einzelfall zu entscheiden, ob eine 'überwiegend künstlerische' Tätigkeit vorliegt, um BAT oder BTT/BTTL anwenden zu können." (Schmidt-Gielsdorf 1994:73). Nicht einheitlich geregelt ist etwa die Zuordnung von am Theater angestellten Handwerkern (Schneider, Schlosser usw.). Neben den bühnentechnischen Angestellten existiert im selben Bereich noch die Gruppe der Bühnenarbeiter (z.B. Schnürmeister, Seitenmeister), auf die der Manteltarifvertrag für Arbeiter der Länder (MTL) bzw. der Bundesmanteltarifvertrag für Arbeiter gemeindlicher Verwaltungen und Betriebe (BMT-G) angewandt wird. Ausgenommen davon sind die Bühnenarbeiter an Theatern in rechtlich selbständiger Organisationsform (z.B. GmbH).<sup>322</sup>
- *Ballett, Chor und Orchester*: Der Normalvertrag Tanz (NV Tanz) gilt für Tanzgruppenmitglieder und – wie der Normalvertrag Chor (NV Chor) für Opernchöre – nur an Stadt- und Staatstheatern, nicht jedoch an Landesbühnen, der Tarifvertrag für Musiker in Kulturorchestern (TVK) hingegen für alle in der Theaterstatistik erfassten Orchester.
- *Solisten in Ballett, Oper und Schauspiel sowie nicht darstellende künstlerische Mitarbeiter*: Der Normalvertrag Solo (NV Solo) findet Anwendung auf Schauspieler, Sänger, Solotänzer und andere künstlerische, nicht notwendig darstellende Bühnenmitglieder wie Dirigenten, Regisseure, Dramaturgen, Chefdisponenten, Repetitoren, Inspizienten und Souffleure sowie auf Bühnen- und Kostümbildner.

Für NV Solo und BTT/BTTL ist zunächst lediglich eine Mindestgage von 2500,- DM monatlich festgelegt.<sup>323</sup> Dagegen existieren für alle anderen Bereiche – also TVK, NV Chor, NV Tanz, BAT, MTL und BMT-G – Vergütungsordnungen, die nach dem Tarifvertragsgesetz unmittelbar gelten. Speziell teilt der TVK die Orchester in vier Vergütungsgruppen A bis D

---

vor dem Inkrafttreten eines gemeinsamen Tarifvertrags für den Bereich Chor/Tanz am 01.01.2001 (vgl. DBV 2000:12) grundsätzliche Änderungen nicht gegeben zu haben. (Jener Vertrag ist zum 01.01.2003 aufgegangen im "NV Bühne", der nahezu den gesamten künstlerischen Bereich umfasst.)

<sup>322</sup> In der Theaterstatistik werden die technischen Bediensteten der Theater nicht nach BTT, BTTL, BAT, MTL oder BMT-G unterschieden. Vielmehr fasst Tab. 6 ("Ausgaben") sie alle – zusammen mit Bühnen- und Kostümbildnern – unter "techn. u. techn.-künstler. Personal" zusammen (vgl. 3.1).

<sup>323</sup> Dieser Betrag gilt ab dem 01.04.1994 (Schmidt-Gielsdorf 1994:73) und wurde erst per Vereinbarung vom Juni 2002 auf 1.550,- Euro (3.031,54 DM) angehoben.

ein (z.T. noch differenziert nach "Fußnoten"), an denen sich jeweils auch die Gagen der Chorsänger und Gruppentänzer orientieren.<sup>324</sup>

Die Arbeitszeiten sind für die künstlerischen Beschäftigten in ganz Deutschland einheitlich geregelt<sup>325</sup>, anders als für ihre nichtkünstlerischen Kollegen: Für die nach BAT, MTL oder BMT-G Beschäftigten gilt in den alten Bundesländern eine wöchentliche Arbeitszeit von 38,5h, in den neuen Bundesländern hingegen 40h.<sup>326</sup> In Berlin-Ost gilt für sie bis zum 31.12.1996 generell eine Arbeitszeit von 40h, danach jedoch nur für diejenigen Angestellten, die ihren Wohnsitz nicht in Berlin-West haben.<sup>327</sup> Da über deren jeweilige Anteile keine Angaben vorliegen, wird für sie nötigenfalls *ad hoc* ein Anteil von 50% unterstellt.

#### 4.1.2.2 Aufbereitung der Anzahlen von Beschäftigten

Die in Tab. 4 verzeichneten Beschäftigtenanzahlen erfordern, im Unterschied zu Ausgaben, für den Effizienzvergleich keine Bereinigung um zeitliche Einflüsse, denn sie stellen schon selbst den für einen Effizienzvergleich relevanten personellen Ressourcenverbrauch dar. Voraussetzung dazu ist jedoch eine für alle Theater identische Maßeinheit, etwa Vollzeitäquivalente. Für Gastkünstler (Gesangssolisten, Schauspieler u.a.) bzw. für teilzeitbeschäftigte Verwaltungsmitarbeiter wird dazu die Annahme getroffen, dass diese durchschnittlich im Umfang einer viertel bzw. halben Vollzeitstelle für das fragliche Theater tätig sind (vgl. 3.2.1 bzw. 3.2.2). Weitere Umrechnungen in westdeutsche Vollzeitäquivalente sind in folgenden Fällen erforderlich:

- **Verwaltungspersonal:** Die für die ostdeutschen Theater angegebenen Zahlen werden entsprechend der im Vergleich zum Westen längeren Arbeitszeit mit  $40/38,5$  multipliziert bzw. die Zahlen der Ost-Berliner Theater nach 1996 entsprechend der in 4.1.2.1 getroffenen 50%-Annahme mit  $[40-(40-38,5) \cdot 0,5] / 38,5$ .
- **technisches Personal:** *Ad hoc* wird unterstellt, dass 75% der Techniker nach dem Recht des Öffentlichen Dienstes (also nach MTL oder BMT-G und nicht nach BTT/BTTL) beschäftigt werden; diese arbeiten in den neuen Bundesländern 40h pro Woche. Entsprechend werden die betreffenden Beschäftigtenanzahlen mit  $[40-(40-38,5) \cdot 0,25] / 38,5$  multipliziert bzw. in Berlin-Ost nach 1996 mit  $[40-(40-38,5) \cdot (0,25+0,75 \cdot 0,5)] / 38,5$ .

<sup>324</sup> Vgl. Schmitz-Gielsdorf (1994:74). Die Einstufung der einzelnen Orchester, die sich v.a. nach der Anzahl der Planstellen richtet, ist im Deutschen Bühnenjahrbuch 2000 dokumentiert und in o.V. (1996 bzw. 2000).

<sup>325</sup> Für diese Auskunft danke ich Heinz-Dieter Sense (Dt. Oper Berlin).

<sup>326</sup> Vgl. [www.oetv-hamburg.de](http://www.oetv-hamburg.de). (Angekündigt ist ein Umzug nach [www.verdi-hamburg.de](http://www.verdi-hamburg.de).)

### 4.1.2.3 Umlage der Sonstigen Personalausgaben

Die keiner Personengruppe am Theater direkt zugeordneten Sonstigen Personalausgaben (Tab. 6, Sp. 10) werden als Gemeinkosten auf die personellen Ausgaben umgelegt, und zwar proportional, weil Information über die tatsächlichen Anteile nicht vorliegen.<sup>328</sup> Meist handelt es sich hierbei um eher geringe Beträge, die im Durchschnitt aller Theater 1995 bis 1999 nur 1,1% der Personalausgaben bzw. 0,8% der Gesamtausgaben ausmachen (vgl. Tab. 3-1 auf S. 116). Extrem – mit einer im Hinblick auf einzelne Ausgabenkategorien durch die Umlage möglicherweise extrem verzerrenden Wirkung – sind jedoch die Beträge in Neuss und in Annaberg-Buchholz, mit Anteilen an den Personalausgaben zwischen 20% und 24% bzw. 11% und 25%.

### 4.1.2.4 Bereinigung der Ausgaben um zeitliche Einflüsse

Generell steigt an den öffentlichen Theatern die Vergütung wie im Öffentlichen Dienst. Zitiert sei dazu Schmitz-Gielsdorf (1994:74): "Gemeinsam für alle nach einem Tarifvertrag beschäftigten Theatermitarbeiter gilt, dass die Vergütung entsprechend der jährlich für den Öffentlichen Dienst ausgehandelten Erhöhung steigt. Dies folgt für die auf BAT, MTL oder BMT-G Beschäftigten unmittelbar aus den für den Öffentlichen Dienst abgeschlossenen Tarifverträgen. Für die Bereiche NV Solo, BTT, BTTL, TVK, NV Chor und NV Tanz schließt der Bühnenverein aufgrund tarifvertraglicher Verpflichtung zur sinngemäßen Anpassung der Vergütungen an die Lohn- und Gehaltsentwicklung im Öffentlichen Dienst Durchführungsverträge ab. [...] Die linearen Tarifsteigerungen für das Theaterpersonal entsprachen immer denjenigen für das Personal des Öffentlichen Dienstes." Dieses Prinzip blieb auch in der Folge unangetastet: "Nach den mit den Künstlergewerkschaften bestehenden tariflichen Vereinbarungen sind diese Tarifierhöhungen sinngemäß auf die künstlerischen Mitarbeiter zu übertragen." (DBV 2000:11f.)

Prinzipiell gilt diese Anpassungsregel also auch für nach NV Solo oder BTT/BTTL Beschäftigte. Doch können sich Ausnahmen für sie dadurch ergeben, dass bei Neuengagements und bei Gastspielverträgen die Gagen grundsätzlich frei ausgehandelt werden (d.h. eingeschränkt

---

<sup>327</sup> Für diesbezügliche Auskünfte danke ich Gabriele Gornowicz (Volksbühne Berlin) und Sabine Gehrke (Staatsoper Berlin).

<sup>328</sup> Diese Kategorie umfasst neben Beihilfen auch personalbezogene *Sachausgaben* (vgl. FN 177), die zwecks entsprechender Aufbereitung (gemäß 4.1.3.2 bzw. 4.1.3.3) eigentlich gesondert zu betrachten wären. Mangels Informationen über deren exakte, mutmaßlich jedoch nur geringe Anteile wird hier auf eine Trennung verzichtet.

allein durch den genannten Mindestbetrag).<sup>329</sup> Von solchen Ausnahmen sei hier abstrahiert, d.h. für *sämtliche* Personalausgaben wird eine Anpassung wie im Öffentlichen Dienst unterstellt.

Im relevanten Zeitraum 1995 bis 1999 und kurz davor gab es im Öffentlichen Dienst die folgenden Tarifierhöhungen<sup>330</sup>:

- 01.01.1994: 2,0%
- 01.05.1995: 3,2%
- April 1995: Einmalzahlung DM 140 (Ostdeutschland: 82% davon, also DM 114,80),  
entsprechend einer Jahresrate von etwa 0,184%<sup>331</sup>
- Oktober 1996: Einmalzahlung DM 300 (Ostdeutschland: dito), entsprechend einer Jahresrate von etwa 0,365%<sup>331</sup>
- 01.01.1997: 1,3%
- 01.01.1998: 1,5%
- April 1999: Einmalzahlung DM 300 (Ostdeutschland: 86,5% davon, also DM 259,50),  
entsprechend einer Jahresrate von etwa 0,346%<sup>331</sup>
- 01.04.1999: 3,1%

Zusätzlich zu berücksichtigen ist, dass das 13. Monatsgehalt (die sog. Zuwendung) während des gesamten Zeitraums auf den Betrag von 1993 eingefroren bleibt und damit z.B. 1997 in Westdeutschland nur noch 93,78%<sup>332</sup> eines regulären Monatsgehalts beträgt.<sup>333</sup> Für Ostdeutschland ist die Zuwendung auf 75% eines regulären ostdeutschen Monatsgehalts 1993 festgelegt.<sup>334</sup>

<sup>329</sup> Wieder engagierte Ensemblemitglieder hingegen sind "von der Anpassung nur noch ausgeschlossen, wenn mit ihnen der Ausschluß im Einzelvertrag vereinbart worden war" (Schöndienst 1981:184). Dies bedeutet: "Nur wenn Mitglieder aus dem Ensemble ausscheiden und neue Mitglieder engagiert werden, kann gelegentlich eine niedrigere Gage vereinbart werden." (Schmidt-Gielsdorf 1994:74) und "Für die ganz überwiegende Mehrheit der Solisten und der Angehörigen des künstlerisch-technischen Personals ist somit eine tarifvertragliche Dynamisierung der Gehälter zur Selbstverständlichkeit geworden." (Schugk 1996:27)

<sup>330</sup> Quelle: ÖTV Hamburg; vgl. [www.oetv-hamburg.de/tarif/erhoehungen.html](http://www.oetv-hamburg.de/tarif/erhoehungen.html) (bzw. [www.verdi-hamburg.de](http://www.verdi-hamburg.de)).

<sup>331</sup> Vereinfachend wird bei den folgenden Berechnungen die westdeutsche Einmalzahlung als gültig für ganz Deutschland unterstellt. Bei 42.235 (40.673 bzw. 39.932) ständig Beschäftigten (inkl. Teilzeitkräften) an deutschen Theatern am 01.01.95 (01.01.97 bzw. 01.01.99) und 7.979 (7.525 bzw. 8.084) Gastengagements in der Spielzeit 1994/95 (1996/97 bzw. 1998/99), die mit einem Viertel gewichtet werden (vgl. 3.2.1), sowie Gesamtpersonalausgaben in 1994/95 (1996/97 bzw. 1998/99) von 3.368.107 TDM (3.499.360 TDM bzw. 3.638.386 TDM) ergibt sich ein ungefähres durchschnittliches Bruttojahreseinkommen von DM 76.150 (DM 82.233 bzw. DM 86.725). Die 1995 (1996 bzw. 1999) geleistete Einmalzahlung von DM 140 (bzw. DM 300) entspricht einem Anteil daran von ca. 0,184% (0,365% bzw. 0,346%).

<sup>332</sup> Der Wert ergibt sich aus den Niveauänderungen bis einschl. 1997:  $1 / [(1+2\%)(1+3,2\%)(1+1,3\%)] \approx 0,9378$ .

<sup>333</sup> Vgl. die Vorworte zu BAT 1996/97 und 1999 bzw. den "Tarifvertrag über eine Zuwendung für Angestellte" z.B. unter [www.oetv-hamburg.de/tarif/TV%20Zuwendung.htm](http://www.oetv-hamburg.de/tarif/TV%20Zuwendung.htm) (bzw. unter [www.verdi-hamburg.de](http://www.verdi-hamburg.de); s.o.).

<sup>334</sup> Vgl. §2 TV-O (1) im in FN 333 genannten "Tarifvertrag über eine Zuwendung für Angestellte".



Geht man entsprechend zunächst von 1993 als Bezugsjahr aus mit dem Index  $100 \cdot (12+1)$  für Westdeutschland – also von 12 regulären Gehältern und einer gleich hohen Weihnachtszuwendung – bzw. mit dem Index  $100 \cdot (12+0,75)$  für Ostdeutschland, ergeben sich bei anteiliger Zurechnung von Niveauerhöhungen und Berücksichtigung von "Zinseszins"-Effekten die Lohnindices für die einzelnen Rechnungsjahre und Spielzeiten<sup>335</sup> in Westdeutschland (bzw. Ostdeutschland) bis 1996/97 wie folgt:

$$\begin{aligned}
 1993: & \quad 100 \cdot 12 + 100 \quad (\text{bzw. } +75) \\
 1994: & \quad [100 + 2,0] \cdot 12 + 100 \quad (\text{bzw. } +75) \\
 1995: & \quad [100 + 2,0 + 1,02 \cdot 3,2 \cdot (8/12) + 0,184] \cdot 12 + 100 \quad (\text{bzw. } +75) \\
 1995/96: & \quad [100 + 2,0 + 1,02 \cdot 3,2] \cdot 12 + 100 \quad (\text{bzw. } +75) \\
 1996: & \quad [100 + 2,0 + 1,02 \cdot 3,2 + 0,365] \cdot 12 + 100 \quad (\text{bzw. } +75) \\
 1996/97: & \quad [100 + 2,0 + 1,02 \cdot 3,2 + 1,02 \cdot 1,032 \cdot 1,3 \cdot (7/12) + 0,365] \cdot 12 + 100 \quad (\text{bzw. } +75) \\
 1997: & \quad [100 + 2,0 + 1,02 \cdot 3,2 + 1,02 \cdot 1,032 \cdot 1,3] \cdot 12 + 100 \quad (\text{bzw. } +75)
 \end{aligned}$$

Daraus berechnet man für 1997 als Bezugsjahr die gesuchten Indices als mit 100 multiplizierte Quotienten aus dem Wert in der jeweiligen Periode und dem 1997er Wert.<sup>336</sup> Für die nachfolgenden Perioden wird zweckmäßigerweise gleich das Jahr 1997 als Bezug verwendet, und zwar mit dem Index  $100 \cdot (12+0,9378)$  wegen der bis 1997 auf real 93,78% reduzierten Zuwendung in Westdeutschland, bzw. für Ostdeutschland mit dem Index  $100 \cdot (12+0,9378 \cdot 0,75)$ :

$$\begin{aligned}
 1997: & \quad 100 \cdot 12 + 93,78 \quad (\text{bzw. } 93,78 \cdot 0,75) \\
 1997/98: & \quad [100 + 1,5 \cdot (7/12)] \cdot 12 + 93,78 \quad (\text{bzw. } 93,78 \cdot 0,75) \\
 1998: & \quad [100 + 1,5] \cdot 12 + 93,78 \quad (\text{bzw. } 93,78 \cdot 0,75) \\
 1998/99: & \quad [100 + 1,5 + 1,015 \cdot 3,2 \cdot (4/12) + 0,346] \cdot 12 + 93,78 \quad (\text{bzw. } 93,78 \cdot 0,75) \\
 1999: & \quad [100 + 1,5 + 1,015 \cdot 3,2 + 0,346] \cdot 12 + 93,78 \quad (\text{bzw. } 93,78 \cdot 0,75)
 \end{aligned}$$

Die dazu gehörenden Indices für das Bezugsjahr 1997 berechnet man als mit 100 multiplizierte Quotienten aus dem 1997er Wert und dem Wert der jeweiligen Periode. Damit ergeben sich für die einzelnen Rechnungsjahre und Spielzeiten insgesamt die folgenden Lohnindices:

<sup>335</sup> Es wird entsprechend der typischen Lage der Spielzeiten grundsätzlich unterstellt, dass die ersten fünf Monate einer Saison in das erste Jahr fallen und die letzten sieben Monate ins zweite (vgl. 4.1.1).

<sup>336</sup> z.B. für 1996:  $100 \cdot [(100 + 2,0 + 1,02 \cdot 3,2 + 0,38) \cdot 12 + 100] / [(100 + 2,0 + 1,02 \cdot 3,2 + 1,02 \cdot 1,032 \cdot 1,3) \cdot 12 + 100] \approx 99,1$

**Tab. 4-1: Lohnindices nach BAT (1997=100)**<sup>337</sup>

	1994	1995	1995/96	1996	1996/97	1997	1997/98	1998	1998/99	1999
West	96,0	98,0	98,8	99,1	99,8	100,0	100,8	101,4	102,7	104,7
Ost	95,9	98,0	98,8	99,1	99,8	100,0	100,8	101,4	102,8	104,8

Zwecks Bereinigung um zeitliche Einflüsse dividiert man sämtliche Personalausgaben durch den prozentualen Indexwert der entsprechenden Periode. Dadurch werden also z.B. die 1995er Werte um ca. 2% erhöht und die 1999er Werte um ca. 4,7% vermindert.

#### 4.1.2.5 Bereinigung der Ausgaben um regionale Einflüsse

Die in 4.1.2.1 getroffene Unterscheidung der Tarifverträge im Theaterbereich wirkt sich v.a. auf das regionale *Vergütungsniveau* aus: Verwaltungsmitarbeiter<sup>338</sup>, "nichtkünstlerische" Bühnentechniker und Werkstättenarbeiter sowie Mitglieder von Tanzgruppe, Chor und Orchester (für die jeweils BAT, MTL und BMT-G, NV Tanz, NV Chor bzw. TVK gilt) erhielten in den neuen Bundesländern im Untersuchungszeitraum zwischen 82,0% und 86,5% der Vergütung ihrer Kollegen in den alten Bundesländern.<sup>339</sup> Um dieses geringere Tarifniveau Ost werden die Ausgaben der Landesbühnen (siehe Kapitel 5) für *alle* genannten Personengruppen außer der Tanzgruppe (s.u.) bereinigt, die Ausgaben der qualitätsbewerteten Theater (siehe Kapitel 7) jedoch nur im nichtkünstlerischen Bereich (also Verwaltung und Technik).

Die Begründung für diese Unterscheidung: In der zweiten Hälfte der Neunziger Jahre, d.h. fünf bis neun Jahre nach der Wiedervereinigung, dürften Marktkräfte eine etwaige Immobilität von Chorsängern und Orchestermusikern weitgehend überwunden haben. Daher sollte sich, gegeben eine Vergütungsgruppe (vgl. 4.1.2.1), die höhere Entlohnung an westdeutschen Theatern auch in einer höheren Qualität niederschlagen und damit in besseren Experten-

<sup>337</sup> Für die Ost-Berliner Theater wird bis 1996 die ostdeutsche Steigerungsrate zu Grunde gelegt, dann die westdeutsche. Von der geringfügigen Abweichung des Ost-Berliner Lohnniveaus vom westdeutschen Niveau ab 1997 (siehe 4.1.2.5) wird hier abstrahiert.

<sup>338</sup> Diese Gruppe soll hier auch das Hauspersonal der Theater mit einschließen, das Tab. 6 der Theaterstatistik mit dem Verwaltungspersonal in einer Ausgabenkategorie zusammenfasst. Dazu ist zu unterstellen, dass auch bei einer Auftragsvergabe an Private (vgl. Fußnoten in Tab.4 "Reinigung [teilweise] durch Firma") in den neuen Bundesländern dafür eine entsprechend geringere Vergütung zu zahlen ist als in den alten. Gestützt wird diese Annahme durch die ostdeutschen Kaufkraftparitäten für lokale Dienstleistungen in Tab. 4-10 (S. 169).

<sup>339</sup> So heißt es etwa im DBV-Geschäftsbericht (1998:10): "Die Vergütungen in den neuen Bundesländern wurden von 85% der West-Vergütungen auf 86,5% der West-Vergütungen angehoben. Die entsprechenden Anpassungstarifverträge für das künstlerische Personal wurden verhandelt und abgeschlossen." Speziell im Hinblick auf die ostdeutschen Orchester stellt o.V. (2000:31 bzw. 1996:25) fest: "Die getrennte Erfassung der Orchester nach Ost und West erfolgt so lange, wie die Vergütungen der Orchester im Beitrittsgebiet den Vergütungen der Orchester in den alten Bundesländern noch nicht gleichgestellt sind." Für das nichtkünstlerische, z.B. nach BAT beschäftigte Personal gilt das niedrigere Tarifniveau Ost ohnehin.

bewertungen<sup>340</sup>, wie sie der Effizienzvergleich in Kapitel 7 auf der Outputseite berücksichtigt. Insofern bedeutet das höhere Vergütungsniveau für die westdeutschen Bühnen keinen Nachteil im Vergleich. Im nichtkünstlerischen Bereich dagegen kann zum einen eine solche Mobilität kaum unterstellt werden, zum andern dürfte sich dort der mit der Entlohnung zusammenhängende Teil der Qualifikation der Mitarbeiter auf die von den Experten wahrgenommene Outputqualität nur unwesentlich auswirken. Hier also haben die ostdeutschen Bühnen einen effektiven Vorteil, dessen hypothetischen Ausgleich durch eine Bereinigung ein fairer Vergleich voraussetzt. Generell, d.h. auch im künstlerischen Bereich, gilt dies für die Landesbühnen. Denn die Qualität ihrer Outputs ist in den meisten Fällen unbeobachtet und bleibt deshalb unberücksichtigt. Damit finden die höheren Inputs der westdeutschen Bühnen keinen Ausgleich auf der Outputseite und erfordern ihn deshalb auf der Inputseite.

Im Einzelnen gelten für die regulären Monatsgehälter in Ostdeutschland die folgenden Prozentsätze im Vergleich zum Westen<sup>341</sup>:

- ab 01.10.1994: 82,0%
- ab 01.10.1995: 84,0%
- ab 01.09.1997: 85,0%
- ab 01.09.1998: 86,5% (gültig bis zum 31.07.2000)

Zusätzlich zu berücksichtigen ist, wie in 4.1.2.4, die Sonderregelung in Bezug auf die Weihnachtswahlleistung: Im Untersuchungszeitraum ist sie auf den Betrag von 1993 eingefroren, wobei dieser in Ostdeutschland 75% des westdeutschen Betrags ausmachte. Unter Berücksichtigung der in 4.1.2.4 angegebenen Anpassungsraten für die regulären Bezüge lauten damit die effektiven Umrechnungsfaktoren für das Tarifniveau Ost<sup>342</sup>:

- ab 01.10.1994:  $[12 \cdot 82\% + 75\% / 1,02] / [12 + 1 / 1,02] \approx 81,5\%$
- ab 01.10.1995:  $[12 \cdot 84\% + 75\% / (1,02 \cdot 1,032)] / [12 + 1 / (1,02 \cdot 1,032)] \approx 83,3\%$
- ab 01.09.1997:  $[12 \cdot 85\% + 75\% / (1,02 \cdot 1,032 \cdot 1,013)] / [12 + 1 / (1,02 \cdot 1,032 \cdot 1,013)] \approx 84,3\%$
- ab 01.09.1998:  $[12 \cdot 86,5\% + 75\% / (1,02 \cdot 1,032 \cdot 1,013 \cdot 1,015)] / [12 + 1 / (1,02 \cdot 1,032 \cdot 1,013 \cdot 1,015)] \approx 85,7\%$

<sup>340</sup> Evidenz für einen positiven Zusammenhang zwischen der Entlohnung der Künstler und der von den Experten wahrgenommenen Qualität liefern die Analysen in 6.4.

<sup>341</sup> Quelle: ÖTV Hamburg; vgl. [www.oetv-hamburg.de/tarif/entwickl\\_ost.htm](http://www.oetv-hamburg.de/tarif/entwickl_ost.htm) (bzw. [www.verdi-hamburg.de](http://www.verdi-hamburg.de)).

<sup>342</sup> Auf eine zeitlich exakte Zurechnung der *allgemeinen* Tarifierhöhungen aus 4.1.2.4 sowie eine Berücksichtigung der dort genannten Einmalzahlungen wird hier der Einfachheit halber verzichtet.

Eine gewichtete Durchschnittsbildung für die einzelnen Rechnungsjahre und Spielzeiten (diese jeweils vom 01. August bis zum 31. Juli gerechnet; siehe 4.1.1) ergibt folgende Indices:

**Tab. 4-2: Indices für BAT-Tarifniveau Ost (Westdeutschland=100)**

Jahr	1995	1995/96	1996	1996/97	1997	1997/98	1998	1998/99	1999
Index	81,9	83,0	83,3	83,3	83,7	84,2	84,7	85,6	85,7

Entsprechend werden die Personalausgaben der ostdeutschen Landesbühnen für Verwaltung, Orchester und Chöre<sup>343</sup> z.B. für 1996 durch 0,833 geteilt und damit um ca. 20% erhöht, um sie mit den gleichzeitigen Ausgaben westdeutscher Bühnen vergleichbar zu machen.<sup>344</sup> Von den Personalausgaben der qualitätsbewerteten Theater werden dagegen zunächst allein jene im Verwaltungsbereich entsprechend erhöht. (Zum Technikbereich s.u.)

Eine Sonderbehandlung erhalten die Theater im Ostteil Berlins: Bis zum 31.12.1996 gilt dort das Tarifniveau Ost und erst danach dasselbe Niveau wie im Westteil der Stadt und wie in den alten Bundesländern – jedoch mit der Einschränkung, dass die Weihnachtszuwendung auf den in den neuen Bundesländern gezahlten Betrag begrenzt bleibt, also auf 75% des Betrags in den alten Bundesländern 1993.<sup>345</sup> Die Umrechnungsfaktoren für Ost-Berlin ab 1997 ergeben sich unter Berücksichtigung der allgemeinen Änderungsraten aus 4.1.2.4 wie folgt:

$$\text{ab 01.01.1997: } (12+0,9378 \cdot 0,75) / (12+0,9378) \approx 98,2$$

$$\text{ab 01.01.1998: } (12+0,9378 \cdot 0,75/1,015) / (12+0,9378/1,015) \approx 98,2$$

$$\text{ab 01.04.1999: } (12+0,9378 \cdot 0,75/(1,015 \cdot 1,031)) / (12+0,9378/(1,015 \cdot 1,031)) \approx 98,3$$

Eine gewichtete Durchschnittsbildung für die einzelnen Rechnungsjahre und Spielzeiten ergibt für die Theater in Berlin-Ost folgende Indices:

**Tab. 4-3: Indices für BAT-Tarifniveau Berlin-Ost (Westdeutschland=100)**

Jahr	1995	1995/96	1996	1996/97	1997	1997/98	1998	1998/99	1999
Index	wie in Tab. 4-2			92,0	98,2	98,2	98,2	98,2	98,3

<sup>343</sup> Wenn auch die Chor-Tarifverträge zunächst nur an Stadt- und Staatstheatern gelten (vgl. 4.1.2.1), wird ihre Gültigkeit in Bezug auf ein regionales Vergütungsniveau auch für die Chöre an ostdeutschen Landesbühnen unterstellt (konkret: in Neustrelitz und Radebeul).

<sup>344</sup> Ausgenommen hiervon sind die Theaterorchesterausgaben der Staatsoper Dresden wie auch der Oper Leipzig, denn für die Sächsische Staatskapelle und das Gewandhausorchester gilt jeweils ein "besonderer Tarifvertrag" (vgl. o.V. [1996:24] bzw. [2000:30]), der regionale bzw. örtliche Besonderheiten ohnehin erfasst.

<sup>345</sup> Für diesbezügliche Auskünfte danke ich Sabine Gehrke (Staatsoper Berlin) bzw. Heinz-Dieter Sense (Dt. Oper Berlin).

Im Unterschied zur Vergütung für die genannten Personengruppen sind die frei auszuhandelnden Gagen der nach BTT/BTTL angestellten, "künstlerischen" Bühnentechniker sowie der Solisten im Bereich Musiktheater, Tanz und Schauspiel und aller anderen nach NV Solo Beschäftigten eingeschränkt allein durch den Mindestbetrag von DM 2500,- monatlich – im Westen wie im Osten Deutschlands.<sup>346</sup> Eine Bereinigung für diese Gruppen hat deshalb auch bei den Landesbühnen nicht zu erfolgen.<sup>347</sup>

Eine Sonderregel erfordert damit die Datenlage in Bezug auf das technisch-künstlerische Personal an sämtlichen ostdeutschen Theatern. Denn innerhalb derselben Ausgabenkategorie, technisches und technisch-künstlerisches Personal, sollen die Ausgaben für erstere bereinigt werden, jene für letztere hingegen nicht. Da über die Anteile von nach BTT bzw. BTTL Angestellten am gesamten technischen Personal keine Angaben vorliegen, wird *ad hoc* ein am Tarifniveau Ost orientierter Ausgabenanteil von  $\frac{1}{2}$  für das technisch-künstlerischen Personal (BTT/BTTL bzw. NV Solo) unterstellt, und man dividiert die Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal an den ostdeutschen Theater z.B. im Jahr 1996 durch  $[1-(1-0,833)\cdot\frac{1}{2}]$ .

Nicht erforderlich ist eine entsprechende Sonderregel in Bezug auf die ebenfalls in einer Ausgabenkategorie zusammengefassten Solo- bzw. Gruppentänzer der wenigen Ballettabteilungen an ostdeutschen Landesbühnen (Neustrelitz bis 1996/97 und Radebeul). Tatsächlich

<sup>346</sup> Vgl. die Angaben des DBV zu Fällen einer Erhöhung des Tarifniveaus Ost: "Ausgenommen von dieser strukturellen Anpassung der Ostvergütungen an die Westvergütungen sind lediglich die Solisten (insbesondere Schauspieler, Solosänger und Solotänzer) sowie die Bühnentechniker. Für beide Beschäftigungsgruppen ist tarifvertraglich kein festes Gagengefüge vereinbart. Vielmehr enthalten die Tarifverträge lediglich die Regelung einer für Ost und West einheitlichen Mindestgage in Höhe von 2.500 DM monatlich." (Pressemitteilung des DBV vom 09.08.00) oder "In den Bereichen NV Solo und BTT/BTTL wurde allerdings mangels vergleichbaren Gagengefüges keine Anhebung zur Ausgleichung der Gagen Ost an die Gagen West vorgenommen, zumal in diesen Bereichen die Gagen frei ausgehandelt werden und sich deshalb auch eigenständig entwickelt haben." (DBV 1998:10)

<sup>347</sup> Da die deutschlandweit einheitlichen Regeln seit dem 01.04.1994 gelten (vgl. FN 323), kann unterstellt werden, dass ab 1995 im Prinzip auch tatsächlich einheitliche Bedingungen herrschen. Offen bleibt indes, ob dennoch im Osten Deutschlands zum Teil niedrigere Gagen gezahlt werden: Die Theater könnten in den Verhandlungen zum einen auf ihre besonders schwierigere Finanzlage hinweisen und zum andern auf die niedrigere Entlohnung der nicht solistisch tätigen Mitarbeiter. Einen Hinweis auf generell eher niedrigere Gagen im Osten könnte man evt. in der Forderung der zuständigen Künstlergewerkschaft, der GDBA (Genossenschaft Deutscher Bühnenangehöriger), sehen, "die nach Normalvertrag Solo und BTT/BTTL verpflichteten Bühnenmitglieder in den neuen Bundesländern in die strukturellen Tarifierhöhungen einzubeziehen, die allen anderen Theaterbeschäftigten zugestanden werden." (Resolution zum Genossenschaftstag 2001; vgl. [www.buehnengenossenschaft.de/ergebnisse.htm](http://www.buehnengenossenschaft.de/ergebnisse.htm)). Gemeint mit *strukturellen* Erhöhungen sind offenbar die genannten Anpassungen des Tarifniveaus Ost, d.h. trotz der in Bezug auf Ost und West ohnehin identischen Bedingungen nach NV Solo und BTT/BTTL wird auch hier ein Nachholbedarf gesehen. Nach eigenen Angaben verfügen indes weder die GDBA noch der DBV, die Arbeitgeberseite, über irgendwelche Statistiken, die ein generelles West-Ost-Gefälle der Solistengagen belegen. Vielmehr werden nach Einschätzung eines DBV-Mitarbeiters geringere Gehälter v.a. an kleinen Bühnen gezahlt – welche eben in Ostdeutschland überrepräsentiert sind.

scheint nämlich gerade in Ostdeutschland allein aus dem Status eines Solotänzers durchaus keine höhere Entlohnung zu folgen.<sup>348</sup>

Neben den innerdeutschen Vergütungsunterschieden bei den Personalausgaben ist – genauso wie bei der Beschäftigtenanzahlen (vgl. 4.1.2.2) – zusätzlich die längere Wochenarbeitszeit der nach BAT bzw. MTL oder BMT-G beschäftigten nichtkünstlerischen Mitarbeiter in Ostdeutschland zu berücksichtigen. Zwecks Bereinigung werden die personellen Verwaltungsausgaben der ostdeutschen Theater mit 40/38,5 multipliziert und die Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal, gegeben den oben *ad hoc* unterstellten Ausgabenanteil von ½, mit  $[40 - (40 - 38,5) \cdot \frac{1}{2}] / 38,5$ .

#### *Haustarifverträge für künstlerische Mitarbeiter:*

Für die Entlohnung (und z.T. auch für die Dienstpflichten) der *künstlerischen* Mitarbeiter gelten an einigen Theatern vorübergehende Sonderregelungen. Angaben dazu finden sich in den Geschäftsberichten des Deutschen Bühnenvereins, typischerweise eingeleitet wie folgt: "[...] hat der Deutsche Bühnenverein wieder zahlreiche Haustarifverträge abgeschlossen. Es ist weiterhin Tarifpolitik des Deutschen Bühnenvereins, vom Flächentarif abweichende Regelungen insbesondere zur Bestandssicherung einzelner Theater und Orchester zu vereinbaren. Sämtliche Haustarifverträge weichen daher zu Gunsten der Arbeitgeber vom Flächentarifvertrag ab." (DBV 1998:11). Erläuternd heißt es: "Die angespannte Situation der Theater und Orchester in den neuen Bundesländern machte es immer wieder notwendig, für einzelne Mitglieder Haustarifverträge abzuschließen, mit denen insbesondere zu Lasten der Mitarbeiter auf das 13. Monatsgehalt ganz oder teilweise verzichtet werden musste." (DBV 1999:7).

Die Vergleichbarkeit der Ausgaben dieser Theater und Orchester mit denjenigen der Theater ohne solche "Vergünstigungen" setzt eine entsprechende Bereinigung voraus.<sup>349</sup> Fällt z.B. an

<sup>348</sup> So haben Gewerkschafter den Arbeitgeberverband der Bühnen, also den DBV, aufgefordert, "seiner Einwirkungspflicht nach dem Tarifvertragsgesetz dahin zu genügen, daß der Mißbrauch abgestellt wird, Tanzgruppenmitglieder nach Normalvertrag Solo zu verpflichten." (Resolution der GDBA zur Anwendung des Normalvertrages Chor/Tanz auf Tanzgruppenmitglieder, anlässlich des Genossenschaftstages 2001; vgl. [www.buehnengenossenschaft.de/ergebnisse.htm](http://www.buehnengenossenschaft.de/ergebnisse.htm)) Aus einer Anstellung auf Basis eines Solovertrags scheint also nicht auf eine höhere Vergütung als die Gruppenvergütung, selbst nach Tarifniveau Ost, geschlossen werden zu können.

Generell scheint, im Osten wie im Westen, die nominelle Zusammensetzung der Compagnien nicht allein künstlerischen, sondern u.U. auch lohnpolitischen Erwägungen zu folgen, denn im Vergleich der einzelnen ostdeutschen Compagnien schwankt das zahlenmäßige Verhältnis zwischen Gruppen- und Solotänzern, so wie sie im Deutschen Bühnenjahrbuch 2000 namentlich aufgelistet sind, ganz erheblich. In den Extremfällen gibt es allein Gruppenmitglieder, z.T. "mit Soloverpflichtung" (Dessau, Halberstadt, Plauen, Stralsund/Greifswald und Zwickau) oder allein Solisten, z.T. "mit Gruppenverpflichtung" (Cottbus, Eisenach/Rudolstadt, Nordhausen, Schwerin und Weimar). Der letztgenannte Fall findet sich häufig auch in Westdeutschland (etwa in Braunschweig, Darmstadt, Freiburg, Heidelberg, Mainz und Mannheim).

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

einem Theater für bestimmte Gruppen von Beschäftigten das 13. Monatsgehalt weg, werden die betreffenden Personalausgaben ca. (s.u.) um 1/12 erhöht, um sie mit den Ausgaben anderer Theater vergleichbar zu machen. Die den Geschäftsberichten des DBV (Jahrgänge 1995 bis 1998<sup>350</sup>) zu entnehmenden Sonderregelungen, soweit sie für in der vorliegenden Studie untersuchte Theater relevant und wesentlich<sup>351</sup> erscheinen, listet die folgende Tabelle auf (mit "Zw." als Abkürzung für Zuwendung, also das 13. Monatsgehalt):

**Tab. 4-4: Relevante Haustarifverträge** (gemäß Erwähnung im DBV-Geschäftsbericht)

<i>Theater/Orchester</i>	<i>DBV 1995</i>	<i>DBV 1996</i>	<i>DBV 1997</i>	<i>DBV 1998</i>
<i>Aachen (Stadtth.)</i>			Begrenzung der Zw. u.ä. lt. DBV 1997 Anfang 1998 verhandelt, wirksam wohl für die Spielzeit 1998/99	
<i>Altenburg/Gera Brandenburg</i>				wie Aachen Streichung der Zw. angestrebt
<i>Cottbus (Orchester)</i>				Zw. begrenzt
<i>Frankfurt (Oder) (Orchester)</i>				Zw. begrenzt
<i>Freiberg/Döbeln</i>	nur 1/3 Zw. für das Orchester	keine Zw. für Chor und Orchester	Begrenzung der Zw. für NV Solo und BTT	
<i>Greifswald/Stral- sund (Orchester)</i>				keine Zw.
<i>Nordhausen (NV Solo und BTT)</i>				Zw. begrenzt (vgl. auch DBV 1999)
<i>Plauen</i>		Kürzung der Zw. auf 66%, kein Urlaubsgeld	wie 1996	wie 1996
<i>Schwerin (Staatskapelle)</i>			Zw. begrenzt	
<i>Wittenberg (Orchester)</i>			Begrenzung der Zw. angestrebt	
<i>Zwickau (Orch.)</i>			Zw. begrenzt	

Insgesamt drängt sich der Eindruck auf, dass für Gruppentänzerinnen und -tänzer bereits die *Möglichkeit* einer Anstellung nach NV Solo prinzipiell einheitliche Bedingungen in ganz Deutschland schafft.

<sup>349</sup> Da Haustarifverträge nur auf relativ kurze Frist angelegt sind und so auf das Qualitätsniveau eines Theaters keine signifikant negativen Einflüsse ausüben dürften, gilt dies auch für jene Theater, bei denen der Effizienzvergleich die Outputqualität berücksichtigt (vgl. Kapitel 7).

<sup>350</sup> Die Jahreszahlen beziehen sich auf das *Berichtsjahr*. – Informationen aus dem zur Zeit der Anfrage beim DBV bereits archivierten, im Blick auf für 1995 geplante Vergütungskürzungen u.U. relevanten Geschäftsbericht 1994 hätten nur mit großem Zusatzaufwand zur Verfügung gestellt werden können, weshalb darauf hier zu verzichten ist. Die Angaben im Geschäftsbericht 1999 bleiben hier unberücksichtigt, da sie sich in Bezug auf teilweise Vergütungsstreichungen nur auf per Spielzeit abrechnende Theater beziehen und damit erst auf die hier gar nicht betrachtete Spielzeit 1999/2000.

<sup>351</sup> Außer Betracht bleiben Vereinbarungen über bestimmte Sonderverpflichtungen (insbesondere für Orchestermitglieder), die nicht als wesentliche implizite Lohnbestandteile zu werten sind (Regelungen über die Verteilung von Dienstzeiten und -orten, Leistungsschutzrechte, Medienpauschalen u.ä.), und nicht spezifizierte "Einschränkungen der Sondervergütungen" (wie für die Lausitzer Philharmonie; vgl. DBV 1997:12).

Angaben über die genaue Laufzeit finden sich in den DBV-Geschäftsberichten i.d.R. nicht, nur jeweils die einleitende Formulierung: "Der Vorstand konnte [...] folgende Haustarife abschließen: [...]" Hier wird unterstellt, dass die getroffenen Vereinbarungen jeweils für die im Berichtszeitraum beginnende Spielzeit bzw. für das darauf folgende Rechnungsjahr wirksam sind.<sup>352</sup> Beispielsweise wird die in DBV 1998 erwähnte Streichung der Zuwendung am Theater Greifswald/Stralsund, das per Spielzeit abrechnet, durch eine entsprechende Erhöhung der in der Theaterstatistik für 1998/99 verzeichneten Orchesterausgaben hypothetisch neutralisiert, um sie mit den Personalausgaben anderer Theater vergleichbar zu machen. Weitere Bemerkungen:

- Der Korrekturfaktor für eine gestrichene Zuwendung weicht von 13/12 ab, da diese zum einen in Ostdeutschland nur 75% eines regulären Monatsgehalts entspricht und zum andern im Untersuchungszeitraum auf den Betrag von 1993 eingefroren blieb, während die regulären Bezüge um gewisse Raten erhöht wurden; vgl. 4.1.2.4. Auf Grund jener Raten ergeben sich die ostdeutschen Anteile der Zuwendung an den regulären Monatsgehältern wie folgt:

$$1995 \text{ und } 1996: 75\% / [(1+2\%)(1+3,2\%)] \approx 71,25\%$$

$$1997: 75\% / [(1+2\%)(1+3,2\%)(1+1,3\%)] \approx 70,33\%$$

$$1998: 75\% / [(1+2\%)(1+3,2\%)(1+1,3\%)(1+1,5\%)] \approx 69,30\%$$

Bei einer für 1995 und 1996 gestrichenen Zuwendung lautet der Korrekturfaktor 12,7125 / 12 und ansonsten entsprechend. Für die einzige genannte westdeutsche Bühne, das Aachener Stadttheater in der Spielzeit 1998/99, berechnet er sich bei einer Kürzung auf die Hälfte wegen  $1 / [(1+2\%)(1+3,2\%)(1+1,3\%)(1+1,5\%)] \approx 0,924$  zu  $12,924 / (12+0,924 \cdot 0,5)$ .

- In Fällen einer "begrenzten" oder "gekürzten" Zuwendung wird, sofern keine konkreten Angaben vorliegen, jeweils deren Kürzung um 50% unterstellt und der betreffende Ausgabenblock um den Faktor  $(12+x)/(12+50\% \cdot x)$  nach oben korrigiert, wobei der Platzhalter  $x$  für den jeweiligen Anteil steht, 1995 etwa für 0,7125.
- Wo eine Regelung nur angestrebt war<sup>353</sup>, wird auch deren Umsetzung vermutet.
- Eine Regelung wird auf *alle* künstlerischen Beschäftigten eines Theaters überall da angewandt, wo ihre Gültigkeit nicht explizit auf einen bestimmten Personenkreis beschränkt ist.

<sup>352</sup> Dafür, dass die einmalige Erwähnung einer Sonderregelung im DBV-Geschäftsbericht ohne erneute Erwähnung keine Dauerregelung meint, sprechen die wiederholten Erwähnungen der Theater Altenburg/Gera und Plauen.



- Das allen künstlerischen Mitarbeitern am Theater Plauen offenbar im Hinblick auf das Rechnungsjahr 1997 gestrichene Urlaubsgeld (je nach Vergütungsgruppe DM 650 bzw. DM 500<sup>354</sup>) wird mit dem mittleren Betrag von DM 575, multipliziert mit der Anzahl fest angestellter Künstler, zu den betreffenden Personalkosten addiert, um die Streichung hypothetisch zu kompensieren.
- Wo ein Theater in Bezug auf sein Personal lediglich *Gesamtausgaben* angibt (Altenburg/Gera, Freiberg/Döbeln, Plauen), wird zur anteiligen Korrektur wie in 4.3.1.2 verfahren, d.h. die Anteile werden entsprechend den jeweiligen Beschäftigtenanzahlen ermittelt.

### 4.1.3 Sachmittel

Gegenstand der folgenden Unterabschnitte ist die Bereinigung derjenigen Sachausgaben der Theater, die nicht generell aus der Betrachtung ausgeschlossen sind (vgl. 3.4.1.1), um zeitliche bzw. um örtliche und regionale Einflüsse: Verwaltungsausgaben, Ausstattungskosten und Sonstige Theaterbetriebsausgaben. Eine solche Bereinigung erfordert Informationen a) über die Preisindices bzw. die Kaufkraftparitäten der diese Sachkosten ausmachenden Güter und b) über die Anteile, die jene Güter an den einzelnen Sachkostenarten jeweils haben. Zunächst werden in 4.1.3.1 Bestimmung und Zuordnung dieser Anteile dargestellt und deren Repräsentativität für die deutschen öffentlichen Theater 1995 bis 1999 diskutiert. Ihre Verwendung bei der Bereinigung selbst ist dann Gegenstand von 4.1.3.2 bzw. 4.1.3.3. – Aus anderen Quellen als der Theaterstatistik stammende Termini mit ganz bestimmter Bedeutung, z.B. "Holzwaren", werden jeweils durch Anführungszeichen als solche kenntlich gemacht.

#### 4.1.3.1 Güteranteile an Sachkostenarten

Empirische Grundlage der Anteilsermittlung sind die im Rahmen einer ifo-Studie (Hummel/Berger 1988; speziell S. 181 und 189) erhobenen Mikrodaten zur Inputstruktur der Bühnen in Essen (Theater und Philharmonie), Kassel (Staatstheater) und München (Staatsoper, Staatstheater am Gärtnerplatz, Staatsschauspiel und Kammerspiele). Diese Daten beziehen sich auf die prozentualen Anteile der einzelnen Vorleistungen an der Wertschöpfung und sind in der folgenden Tabelle in den drei Spalten "München 1984" (als gewichteter Durchschnitt der vier genannten Häuser), "Essen 1986" und "Kassel 1984" verzeichnet.

---

<sup>353</sup> Die Formulierung lautet etwa für das Theater Brandenburg: "Hier ist die Streichung der Zuwendung in Aussicht genommen." (DBV 1998:12).

<sup>354</sup> Vgl. BAT (1999:334); dieser Betrag gilt in den alten und neuen Bundesländern, vgl. [www.oetv-hamburg.de](http://www.oetv-hamburg.de) (bzw. [www.verdi-hamburg.de](http://www.verdi-hamburg.de)).

Für die *zeitliche* Bereinigung (siehe 4.1.3.2), wofür stark disaggregierte Teuerungsinformationen vorliegen, kombiniert man mit den betreffenden Preisindices jene Anteile der einzelnen Güter selbst. Im Hinblick auf die *örtliche* und *regionale* Bereinigung (siehe 4.1.3.3) werden dagegen die Güter vor der Kombination mit den nur höher aggregiert vorliegenden Kaufkraftparitäten zusammengefasst zu Gebrauchsgütern (**G**), Verbrauchsgütern (**V**), Energie und Wasser (**EW**)<sup>355</sup> sowie lokalen bzw. nicht lokalen Dienstleistungen (**D lokal** bzw. **D nl**):

**Tab. 4-5: Inputstrukturen zur Bestimmung der Anteile von fünf Güterklassen an drei Sachkostenarten der Theater (Hummel/Berger [1988]; eigene Berechnungen)**

Gütergruppe	Kostenart in Th.stat.	Güterklasse	München 1984 [in %]	Essen 1986 [in %]	Kassel 1984 [in %]	mittlere <sup>†</sup> Anteile an ...		Kostenart
						gesamten relevanten Sachausgaben		
sonstige marktbestimmte Dienstleistungen (50%)*	<b>Ausstattung</b>	<b>D lokal</b>	0,6	0,2	0,4	3,8%	3,8%	<b>15,0%</b>
Eisen-, Blech-, Metallwaren		<b>G</b>	0,2	0,3	0,2	2,2%	14,6%	
Holzwaren			1,0	0,3	0,3	6,0%		
Bekleidung			0,9	0,6	0,3	6,4%		
Holz		<b>V</b>	0,5	0,4	0,4	4,3%	7,2%	<b>28,1%</b>
Papier, Pappe, Zellstoff			0,3	0,2	0,4	2,9%		
Bücher, Zeitschriften*	<b>Verwaltung</b>	<b>D nl</b>	0,1	0,02	0,05	0,4%	4,8%	<b>60,2%</b>
Dienstleistungen des Post- und Fernmeldewesens			0,4	0,4	0,6	4,4%		
Papier-, Pappwaren (40%)*		<b>V</b>	0,4	0,2	0,3	3,2%		3,2%
Gastgewerbe u.ä.	<b>Sonst. Theaterbetriebsausgaben</b>	<b>D lokal</b>	0,1	0,3	0,1	1,6%	5,4%	<b>8,1%</b>
sonstige marktbestimmte Dienstleistungen (50%)*			0,6	0,2	0,4	3,8%		
Verkehrsdienstl. (80%)*		<b>D nl</b>	0,2	0,3	0,4	2,6%	2,6%	<b>3,9%</b>
Elektrizität, Warmwasser		<b>EW</b>	2,9	1,9	3,5	26,8%	26,8%	<b>40,5%</b>
Stahl- und Leichtmetallbauerzeugnisse		<b>G</b>	0,6	0,6	0,3	5,1%	24,9%	<b>37,6%</b>
Maschinenbauerzeugnisse			0,2	0,4	0,1	2,3%		
Büromaschinen, ADV-Geräte und -einrichtungen			0,8	0,5	1,3	8,2%		
Straßenfahrzeuge			0,2	0,3	0,1	2,0%		
Elektrotechn. Erzeugnisse			0,4	0,5	0,2	3,7%		
Feinmechanische und optische Erzeugnisse, Uhren			0,2	0,2	0,1	1,7%		
Musikinstrumente, Spielwaren, Sportgeräte usw.	<b>V</b>	0,2	0,3	0,1	2,0%	6,5%	<b>9,9%</b>	
Chemische Erzeugnisse		0,1	0,2	0,3	1,8%			
Papier-, Pappwaren (60%)*			0,7	0,3	0,4	4,8%		
(Zwischen-) Summe			11,4	8,6	10,1	100%	100%	100%
								300%

<sup>355</sup> Zwar sind Energie und Wasser normalerweise den Verbrauchsgütern zuzuordnen (wie in Ströhl 1994:425), doch legen ihr erheblicher Anteil an den hier interessierenden Sachkosten (26,8% lt. Tab. 4-5) und das Vorhandensein dafür spezifischer Kaufkraftwerte (siehe Ströhl 1994:424f.) eine separate Betrachtung nahe.

Gütergruppe	Kostenart in Th.stat.	Güter- klasse	München 1984 [in %]	Essen 1986 [in %]	Kassel 1984 [in %]	mittlere <sup>†</sup> Anteile an ...	
						gesamten relevanten Sachausgaben	Kosten- art
Dienstleistungen der Wis- sensch., Kultur u. Verlage*	Urheber- ant., Mat.		3,1	0,9	2,3		
Druck und Vervielfältigung	Veröff.		1,4	2,0	0,8		
Hoch- und Tiefbau	Bauaufw.		4,1	0,3	4,3		
Verkehrsdienstl. (20%)*	Abstecher		0,04	0,1	0,1		
Gebäudevermietung	Mieten		0,7	1,1	0,2		
<i>Vorleistungen insgesamt</i>			<i>20,8</i>	<i>13,0</i>	<i>17,8</i>		
Arbeitseinkommen	Personal		79,2	87,0	82,2		
<i>Gesamtproduktionswert</i>			<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>		

Erläuterungen zur Tabelle:

- Der Studie von Hummel und Berger (1988) sind die Anteilswerte der einzelnen Gütergruppen in den drei Theaterstädten entnommen. Die Zuordnung der Gütergruppen zu den Kostenarten wie zu den Güterklassen erfolgte dagegen nach Einschätzung des Verfassers und auf Grund der Kostendefinitionen in der Theaterstatistik (vgl. 3.1, v.a. FN 180).
- Gütergruppen, die keiner der drei hier interessierenden Sachkostenarten (gemäß Theaterstatistik, Tab. 2) zugehörig scheinen (sondern vielmehr der jeweils angegebenen Kostenart), sowie die Einkommen aus unselbständiger Arbeit sind nur der Vollständigkeit halber am unteren Tabellenende aufgeführt. Bei der Berechnung der "mittleren Anteile" spielen sie keine Rolle.
- Für die mit Stern (\*) gekennzeichneten Gütergruppen wurden Sonderregelungen getroffen:
  - Die Anteile der Gütergruppe "sonstige marktbestimmte Dienstleistungen" wurden je zur Hälfte den Ausstattungskosten und den Sonstigen Theaterbetriebsausgaben zugeordnet, denn beide haben potenziell Anteile daran.<sup>356</sup> Die 50%-Annahme ist *ad hoc* getroffen.
  - Ebenfalls *ad hoc* aufgeteilt wurde die Gütergruppe "Dienstleistungen der Wissenschaft und Kultur und Verlage", und zwar zu 2% in eine "Bücher, Zeitschriften" genannte Gütergruppe innerhalb der Kostenart "Verwaltung"<sup>357</sup> und zu 98% in einen unter der originalen Bezeichnung zusammengefassten Rest. Diesen Rest den Urheberanteilen und Materialkosten zuzuordnen, die hier nicht unmittelbar interessieren und deshalb bei der Berechnung der "mittleren Anteile an ..." unberücksichtigt bleibt, erscheint plausibel.

<sup>356</sup> Für die sonstigen Theaterbetriebsausgaben legen dies die Erläuterungen in der Theaterstatistik nahe (vgl. FN 180), für die Ausstattungskosten die Tatsache, dass gemäß Fußnoten zu Tab. 4 der Theaterstatistik für eine Reihe von Bühnen die "Kostüm- und Dekorationsherstellung teilweise durch Firma" erfolgt.

<sup>357</sup> In der Tat nennen die in der Theaterstatistik zu den sächlichen "Verwaltungsausgaben" gegebenen Erläuterungen u.a. Bücher und Zeitschriften.

- Von "Verkehrsdienstleistungen" werden *ad hoc* 80% den Sonstigen Theaterbetriebsausgaben zugeordnet, die auch Ausgaben für Dienstreisen umfassen (vgl. FN 180). Dass nur 20% für Abstecher und eigene Gastspiele veranschlagt werden, erscheint für die hier betrachteten Häuser, die keine Landesbühnen sind, plausibel.
- Nicht *ad hoc* erfolgt hingegen die Aufteilung der Werte für "Papier- und Pappwaren". Zunächst könnte man diese vollständig den Verwaltungsausgaben zuordnen wollen. Es zeigt sich jedoch, dass dann – bei korrektem Anteil der Ausstattungskosten – das Verhältnis der Sonstigen Theaterbetriebsausgaben zu den Verwaltungsausgaben mit 61,5% zu 12,8% deutlich von denjenigen Proportionen in Tab. 4-6 abweichen würde, die sich aus der Theaterstatistik selbst ergeben und jeweils bei ca. 67% zu 8,5% liegen. Da die Zuordnung von "Büchern und Zeitschriften" sowie "Dienstleistungen des Post- und Fernmeldewesens" zur Verwaltung unzweifelhaft ist (vgl. FN 178), bleibt als Variable zu einer entsprechenden Korrektur des Verhältnisses nur die Aufteilung der "Papier- und Pappwaren". Der Anteil von 40%, der bei den Verwaltungsausgaben verbleibt, bringt das Verhältnis gerade in die anvisierte Größenordnung. Als möglicher Kostenfaktor für die übrigen 60% kommen z.B. Kartendruckkosten in Frage, welche die Theaterstatistik zu den Sonstigen Theaterbetriebsausgaben zählt (vgl. FN 180).
- Das Kreuz (†) bei den "mittleren Anteilen" soll hinweisen auf die besondere Berechnung der Prozentwerte in der viertletzten Spalte (auf die sich die Werte in den drei letzten Spalten beziehen): Es handelt sich dabei jeweils um den gewichteten Durchschnitt der Anteile, welche die für die drei Städte verzeichneten Werte *an der jeweiligen "(Zwischen-) Summe"* haben, also am jeweiligen Gesamtwert derjenigen Gütergruppen, die sich den drei relevanten Kostenarten zuordnen lassen.<sup>358</sup> Dabei werden die Werte für München doppelt gewichtet, denn im Durchschnitt über die vier Münchner Häuser (s.o.) ist jede Sparte gleich zweimal vertreten.

Für die Bereinigung um zeitliche Einflüsse in 4.1.3.2 werden von den Werten der Tabelle die Prozentwerte für die einzelnen Gütergruppen (viertletzte Spalte) verwendet, denn für sie alle liegen auch damit zu gewichtende Teuerungsdaten vor. Dagegen finden bei der Bereinigung um örtliche und regionale Einflüsse in 4.1.3.3, wofür Kaufkraftparitäten nur auf höher aggregiertem Niveau zur Verfügung stehen, letztlich allein die fettgedruckten Prozentanteile einer

<sup>358</sup> Von den Unterschieden der "(Zwischen-) Summen" (11,4, 8,3 und 9,8) – diese wären bei einer zeilenweisen Durchschnittsbildung relevant – wird also dadurch abstrahiert, dass *vor* der zeilenweisen Durchschnittsbildung die Anteilswerte so transformiert werden, dass sie sich auf gleich große Zwischensummen beziehen, konkret: auf ihren gewichteten Durchschnitt, also  $(2 \cdot 11,4 + 8,3 + 9,8) / 4$ .

bestimmten Güterklasse (D lokal, D nicht lokal, EW, G bzw. V) an den Verwaltungsausgaben, den Ausstattungskosten bzw. den Sonstigen Theaterbetriebsausgaben Verwendung. Diese Werte kommen auf Grund der von Hummel und Berger (1988) übernommenen Anteilswerte wie folgt zustande:

- i) Die Prozentzahlen in der ersten Spalte der "mittleren Anteile an den gesamten Sachausgaben" berechnet man, wie in den Erläuterungen zum Kreuz (†) beschrieben.
- ii) Die erhaltenen Werte werden in den beiden Spalten rechts davon nach Güterklassen bzw. nach Kostenarten zusammengefasst.
- iii) Die letztlich interessierenden Werte in der äußerst rechten Spalte ergeben sich aus den vorgenannten Werten, indem jeweils der mittlere Anteil einer Güterklasse auf den mittleren Anteil der entsprechenden Kostenart (jeweils am Gesamtwert der drei Kostenarten) bezogen wird. Beispielsweise haben an den Ausstattungskosten (25,7%) die Gebrauchsgüter (14,6%) einen mittleren Anteil von  $14,6 / 25,7 \approx 57\%$ . Genau diese Werte werden in Tab. 4-9 in 4.1.3.3 übernommen.

#### *Wie repräsentativ sind die Anteilswerte?*

Die weitere Verwendung der Anteile der einzelnen Gütergruppen für 4.1.3.2 wie auch der für 4.1.3.3 zu Verbrauchsgütern etc. zusammengefassten Werte erfordert die Annahme, dass die von Hummel/Berger (1988) übernommenen Anteilswerte für die drei Theaterstädte Mitte der 80er Jahre im Mittel repräsentativ sind für den öffentlichen Theatersektor in Deutschland 1995 bis 1999.<sup>359</sup> Stützen lässt sich diese Annahme zumindest ansatzweise auf einen Vergleich der relevanten Sachkosten-Strukturen<sup>360</sup>:

<sup>359</sup> Dabei kommt es allerdings allein auf diejenigen Werte an, die auch den drei Kostenarten zugeordnet wurden, nicht jedoch auf die Werte z.B. für Gebäudevermietung, die ja ohnehin unberücksichtigt bleiben. Umgekehrt stellt sich die Frage nicht, ob denn die betrachteten drei Häuser im Hinblick auf die Inanspruchnahme von Verkehrsdienstleistungen auch etwa für Landesbühnen repräsentativ seien. Denn auch die Ausgaben für "auswärtige Gastspiele, Abstecher" bleiben ja generell unberücksichtigt (vgl. 3.6).

<sup>360</sup> Für Tab. 4-6 wurden die Werte in der Spalte "MEK 1984/1986" (München 1984, Essen 1986, Kassel 1984), da die Originalstatistiken nicht vorlagen, auf Grundlage der bei Widmayer (2000:167) angegebenen Anteile an den gesamten Sachausgaben berechnet. In den Durchschnittswerten dort sind alle drei Theater gleich gewichtet, weshalb in dieser Tabelle – anders als in Tab. 4-5, wo München doppelt gewichtet ist (s.o.) – auch in der Spalte "Durchschnitt" die Werte der drei Städte ungewichtet gemittelt werden. Mit 8,0%, 25,7% und 66,3% sind jedoch die gewichteten Mittelwerte nur unwesentlich verschieden davon, so dass die Aussagen in Bezug auf die Struktur *zwischen* den drei fraglichen Sachkostenarten mit oder ohne Gewichtung gleichermaßen gelten.

**Tab. 4-6: Verschiedene Sachkosten-Strukturen**

Kostenart	München 1984	Essen 1986	Kassel 1984	Durch- schnitt	MEK 1984/ 1986	alle Theater 1995 bis 1999
	<i>ausgehend von Hummel/Berger (1988)</i>				<i>gemäß Theaterstatistik</i>	
Verwaltung	7,9%	7,2%	9,1%	8,1%	8,0%	8,7%
Ausstattung	30,2%	23,2%	19,2%	24,2%	24,6%	24,6%
Sonstiges	61,9%	69,7%	71,7%	67,7%	67,4%	66,7%
Summe	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Zum einen stimmt die über München 1984, Essen 1986 und Kassel 1984 gemittelte Sachkosten-Struktur, so wie sie sich auf Grund der getroffenen Zuordnung der Anteilswerte zu den einzelnen Kostenarten ergibt, annähernd überein mit der mittleren Struktur für dieselben Theater in denselben Jahren, jedoch auf Grund der Theaterstatistik. Die hier getroffene Zuordnung der Anteilswerte nach Hummel/Berger (1988) zu den drei Kostenarten kann also zumindest insoweit als zutreffend gelten, als sie deren tatsächliche Struktur annähernd reproduziert.<sup>361</sup>

Zum andern stimmt die mittlere Struktur der drei Kostenarten in den drei Städten Mitte der 80er Jahre ungefähr überein mit der durchschnittlichen Struktur über alle öffentlichen Theater 1995 bis 1999.<sup>362</sup> In Bezug auf jene drei Kostenarten ist also die Kostenstruktur, so wie sie in den drei Städten im Mittel herrschte, repräsentativ für die öffentlichen Theater 1995 bis 1999.

Überdies scheinen auch die ursprünglichen Anteilswerte mehr als nur eine zufällige Momentaufnahme darzustellen: Hummel und Berger (1988:179) zufolge zeigten Zeitreihenwerte für die Bayerische Staatsoper von 1984 bis 1988, dass – abgesehen von Bauaufwand, der in der vorliegenden Studie ohnehin ausgeblendet wird – "bei den Sachkosten [...] die Inputstruktur [...] über Jahre hinweg konstant ist". Die gemessenen Anteilswerte innerhalb der Kostenarten können also als stabil und nicht wesentlich durch Zufallseinflüsse überlagert gelten.

Miteinander vergleichen lassen sich auch die Anteile der in Tab. 4-5 den drei Kostenarten zugeordneten Vorleistungen an den um Bauaufwand bereinigten gesamten Vorleistungen: Zusammen hatten gemäß der Theaterstatistik die Sachausgaben für Verwaltung, Ausstattung und Sonstiges Mitte der Achtziger Jahre in München, Essen und Kassel bzw. 1995 bis 1999 in ganz Deutschland an allen sächlichen Betriebsausgaben (zu denen Bauaufwand nicht gezählt wird) einen mittleren Anteil von 70,3%<sup>363</sup> bzw. 68,7%<sup>364</sup>. Den drei Kostenarten zugeordnet

<sup>361</sup> Genau dies war ja das Ziel der erwähnten 60-zu-40-Aufteilung der Ausgaben für Papier- und Pappwaren.

<sup>362</sup> Ein analoges Resultat für die öffentlichen Theater *allein* 1995/96 (ebenfalls im Vergleich zum Mittel über München 1984, Essen 1986 und Kassel 1984) präsentiert Widmayer (2000:167).

<sup>363</sup> Berechnungsgrundlage sind auch hier die bei Widmayer (2000:167) angegebenen Werte (vgl. FN 360).

<sup>364</sup> Dieser Wert entspricht auch den (gerundeten) Zahlen aus Tab. 3-1:  $(1,0\% + 2,9\% + 7,9\%) / 17,3\% \approx 68\%$ .

wurden von den gesamten Vorleistungen  $11,4/(20,8-4,1) \approx 68,4\%$  (München),  $8,6/(13,0-0,3) \approx 66,0\%$  (Essen) bzw.  $10,1/(17,8-4,3) \approx 75,2\%$  (Kassel; vgl. Tab. 4-5). Damit liegt der Anteil der den drei Sachkostenarten zugeordneten Vorleistungen genau in dessen tatsächlicher Größenordnung.

Offen bleibt indes, inwieweit die von Hummel und Berger (1988) übernommenen Anteilswerte repräsentativ sind auch für die heutige Struktur *innerhalb* einer Kostenart – auf die es ja im Hinblick auf einen mit dieser Struktur zu gewichtenden Durchschnitt von Kaufkraftparitäten bzw. Inflationsraten eigentlich ankommt. Eine Prüfung auf Übereinstimmung in den Anteilen der Güterklassen (Gebrauchsgüter usw.) oder gar der einzelnen Gütergruppen (z.B. "Holzwaren") würde einen Vergleich mit neueren Mikrodaten möglichst vieler Theater erfordern, die jedoch nicht vorliegen. Hier hat man sich also mit der Einschätzung zu begnügen, dass der hohe Repräsentationsgrad in Bezug auf die Grobstruktur (d.h. zwischen den drei Kostenarten) eine gute Repräsentation auch in Bezug auf die Feinstruktur (d.h. innerhalb einer Kostenart) nahe legt.

Eine grundsätzliche Frage besteht schließlich darin, inwieweit sich die Annahme einer repräsentativen Inputstruktur mit einer Untersuchung der Kosteneffizienz verträgt. Denn jene schließt ja die alloкатive Effizienz mit ein und betrachtet damit das Problem einer an den Inputpreisen ausgerichteten optimalen *Wahl* des Faktoreinsatzverhältnisses eben nicht als automatisch gelöst (vgl. 2.5.2). Die Antwort darauf: Die Annahme, dass der Durchschnitt über die Inputstrukturen der drei Theater repräsentativ sei, soll nicht bedeuten, dass tatsächlich jedes Theater 1995 bis 1999 seine Inputs in eben jenen Proportionen eingesetzt habe. Vielmehr bezieht sie sich allein auf das Erfordernis, dass der mit dieser Struktur gewichtete Durchschnitt der Kaufkraftparitäten bzw. der Inflationsraten verschiedener Inputs die tatsächlichen Kaufkraft- bzw. Inflationsverhältnisse für jedes Theater hinreichend genau approximiert. Wenn aber Informationen über die individuellen Strukturen nicht vorliegen, orientiert sich die beste Approximation jeweils gerade am Mittel aller bzw. einiger (zufällig) ausgewählter Objekte der Grundgesamtheit.

#### 4.1.3.2 Bereinigung um zeitliche Einflüsse

Um ihre zeitliche Einflüsse müssen alle drei fraglichen Sachkostenarten bereinigt werden, (sächliche) Verwaltungsausgaben, Ausstattungskosten und Sonstige Theaterbetriebsausgaben. Die Preisentwicklung einer Kostenart wird bestimmt durch die Preisentwicklung ihrer einzel-

nen Bestandteile (etwa bei Verwaltungsausgaben u.a. durch den Papierpreis) und deren Anteile an der Kostenart. Dieser Zusammenhang wird im Folgenden konkretisiert.

Seien, bei fixierten Güterverbrauchsmengen,  $K^t$  und  $K^R$  die einer bestimmten Kostenart zugeordneten Kosten in den Nominalwerten der Periode  $t$  bzw. einer Referenzperiode  $R$  (hier: 1997) sowie  $I^t$  und  $I^R$  die zugehörigen und sich auf dieselbe Basis (wie etwa "1995=100") beziehenden Preisindices. Dann betragen, ausgehend von Kosten  $K^R$ , denen die Inputpreise der Referenzperiode zu Grunde liegen, die nominalen Kosten in der Periode  $t$

$$K^t = K^R \frac{I^t}{I^R} .$$

Ferner setzen sich die Gesamtausgaben einer Kostenart (z.B. Ausstattungskosten) zusammen aus den Kosten verschiedener Güter mit dem Index  $i$  (z.B. "Holzwaren") und einem Kostenanteil *in der Referenzperiode*<sup>365</sup> von jeweils  $a_i$  mit  $0 \leq a_i \leq 1$  und  $\sum_i a_i = 1$ , also  $K^R = \sum_i a_i K_i^R$ . Bezeichnen  $I_i^t$  und  $I_i^R$  die Preisindices für Gut  $i$ , dann können die nominalen Ausgaben in Periode  $t$  auch wie folgt geschrieben werden:

$$K^t = \sum_i a_i K^R \frac{I_i^t}{I_i^R}$$

Gleichsetzen führt zu

$$\frac{I^t}{I^R} = \sum_i a_i \frac{I_i^t}{I_i^R} \quad (*)$$

Der relative Preisindex für eine Kostenart, die mehrere durch den Index  $i$  unterschiedene Güter umfasst, lässt sich also als gewogenes Mittel über die relativen Preisindices für die einzelnen Güter ausdrücken. Als Gewichte fungieren dabei die Kostenanteile der Referenzperiode. Um nun die Kosten der Periode  $t$  in Kosten der Referenzperiode umzurechnen ( $K^R = K^t / (I^t / I^R)$ ), damit gleichen Werten stets auch gleiche Mengen entsprechen, werden die Kosten  $K^t$  dividiert durch  $\sum_i a_i (I_i^t / I_i^R)$ .

Für die empirischen Anteile wird zurückgegriffen auf die in 4.1.3.1 auf Grundlage der Mikrodaten von Hummel und Berger (1988) berechneten Durchschnittswerte.<sup>366</sup> Jedoch beziehen sich die dort in der viertletzten Spalte von Tab. 4-5 berechneten Anteilswerte auf die

<sup>365</sup> Eine bestimmte Ausgabenstruktur kann nur für *eine* Periode vorgegeben werden. Die Strukturen in den anderen Perioden ergeben sich dann aus jener zusammen mit der Entwicklung der speziellen Preisindices.



gesamten betrachteten Vorleistungen und werden daher per Division durch 25,7% (Ausstattung), 8,0% (Verwaltung) bzw. 66,3% (Sonstiges) zunächst in Anteile an der jeweiligen Kostenart, also in die  $a_i$ , umgerechnet.

Güterpreis-Indices werden dem vom Statistischen Bundesamt (2000 bzw. 1996)<sup>367</sup> herausgegebenen Jahrbuch entnommen. Günstig erscheint, dass – nach 1995 erfolgten Umstellungen (v.a. bei Indices der Lebenshaltung) – die Gütersystematik über den gesamten hier für die Theater abgesteckten Untersuchungszeitraum, also 1995 bis 1999, konstant ist. Verwendung finden hier generell zunächst die Indices für Großhandelspreise (mit 1991 als Basisjahr, also "1991=100", und in der folgenden Tabelle mit (2) gekennzeichnet), bei "Energie und Wasser" sowie "Stahl- und Leichtmetallbauerzeugnissen" Erzeugerpreisindices (1995=100, Kennzeichnung (1)) und bei "Dienstleistungen" ersatzweise die (Teil-) "Indices für die Lebenshaltung", also Verbraucherpreise (1995=100, Kennzeichnung (3)). Bis 1995 werden viele Preisindices für die alten und die neuen Bundesländer getrennt ausgewiesen, ab 1995 jedoch nur noch zwölf teilaggregierte Indices für die Lebenshaltung. Für die Zeit danach macht also die Datenlage die Annahme einer bundeseinheitlichen (wenn auch u.U. auf unterschiedlichen Niveaus verlaufenden) Entwicklung der hier herausgegriffenen Erzeuger- und Großhandelspreise sowie für Preise für "Bücher und Zeitschriften" erforderlich.<sup>368</sup> Die verschiedenen Preisindices fasst Tab. 4-7 zusammen. Einige spezielle Anmerkungen:

- Für "sonstige marktbestimmte Dienstleistungen" findet sich unter den Teuerungsraten weder vor 1995 noch danach eine offensichtlich adäquate Güterkategorie. Ersatzweise wird deshalb vor 1995 je zur Hälfte auf "Dienstleistungen der Haushaltsführung" sowie "Dienstleistungen der Versicherungen"<sup>369</sup> zurückgegriffen und nach 1995 auf "andere Waren und Dienstleistungen". Diese stellt ab 1995 die einzige nach alten und neuen Bundesländern differenzierte Kategorie dar, die auch Dienstleistungen enthält.

---

<sup>366</sup> Analog, wenn auch mit einer weniger stark bereinigten Auswahl von Gütergruppen, verfährt zur Inflationsbereinigung bei Sachmitteln Widmayer (2000:164ff.).

<sup>367</sup> Das Statistische Jahrbuch enthält zu Vergleichszwecken stets auch ältere Daten, die Ausgabe für 2000 insbesondere auch Zeitreihendaten zur Preisentwicklung von 1995 bis zum ersten Quartal 2000.

<sup>368</sup> Gestützt wird diese Annahme zum einen gerade durch die Tatsache, dass ab 1995 das Statistische Bundesamt für Erzeuger- und Großhandelspreise nur noch die gesamtdeutschen Indices veröffentlicht. Zum andern stellt auch Grunert (1997:15) eine weitgehende Stabilisierung des Kaufkraftverhältnisses zwischen alten und neuen Bundesländern bis 1995 fest: Für Waren und Dienstleistungen ohne Wohnungsmieten betragen in den Jahren 1991 bis 1995 die mittleren Kaufkraftparitäten 92,3%, 94,3%, 94,8%, 94,9% und 94,9%.

<sup>369</sup> Darin, dass hier auch Versicherungsdienstleistungen mit einbezogen werden, ist kein Widerspruch dazu sehen, dass in 4.1.3.1 die "sonstigen marktbestimmten Dienstleistungen" als "lokale Dienstleistungen" eingestuft werden (im Unterschied zu den Dienstleistungen mit überregional einheitlichen Preisen wie Post und Telekommunikation). Denn auch Versicherungsprämien sind oft regional verschieden.

- Eine selbständige Kategorie "Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen" existiert erst ab 1995. Die entsprechenden Werte davor werden approximiert, indem aus den Indices für die Sammelkategorie "Güter für die persönliche Ausstattung, Dienstleistungen des Beherbergungsgewerbes sowie Güter sonstiger Art" die drei auch einzeln verzeichneten Unterkategorien – "Güter für die persönliche Ausstattung", "Pauschalreisen" und "Dienstleistungen der Versicherungen" – anhand ihrer spezifischen Indices und Gewichte für die alten bzw. die neuen Bundesländer herausgerechnet werden.
- Vor 1995 wird statt "Verkehr" die Kategorie "Fremde Verkehrsleistungen (ohne Pauschalreisen)" herangezogen.
- Die Angaben für "Energie und Wasser" bis 1995 beziehen sich auf die Kategorie "Elektrizität, Erdgas, Fernwärme, Wasser", getrennt für alte und neue Bundesländer, und danach bundeseinheitlich auf "Energie" (d.h. Elektrizität, Erdgas, Fernwärme) und "Wasser", über die mit den Gewichten aus dem Statistischem Jahrbuch ein Durchschnitt berechnet wird.
- Eine Kategorie "Stahlbauerzeugnisse und Schienenfahrzeuge" existiert nur bis 1995 (original mit 1991=100, Umbasierung auf 1995=100). Für die Zeit danach werden ersatzweise die Werte der "Stahl- und Leichtmetallbauerzeugnisse" herangezogen.
- Die in den Jahrbüchern angegebenen Indices stellen jeweils den Durchschnitt über das Jahr dar und damit einen Näherungswert für die Jahresmitte. Um den Effekt der Umsatzsteuererhöhung von 15% auf 16% am 01.04.1998 (vgl. Reiß 2001:162f.) aus den Indices für die Lebenshaltung (hier: nur Dienstleistungen; s.o.) herauszurechnen, werden – außer für Bücher und Zeitschriften, für die der unveränderte ermäßigte Satz von 7% gilt – vor der Durchschnittsbildung die Preisindices für 1998 korrigierend multipliziert mit  $1,15/1,1575$  und für 1999 mit  $1,15/1,16$ .<sup>370</sup> Die Indices für Erzeuger- und Großhandelspreise erfordern eine solche Korrektur nicht, da sie keine Umsatzsteuer enthalten.
- Obgleich die vorliegende Studie Kostenwerte erst ab 1995 untersucht, sind die 1993er Werte doch im Rahmen der regionalen Kaufkraftbereinigung relevant; siehe 4.1.3.3. Dort werden die allein für Herbst 1993 vorliegenden Kaufkraftwerte umgerechnet in 1997er Werte – entsprechend der unterschiedlichen Inflationsentwicklung in den neuen und den alten Bundesländern zwischen Herbst 1993 und Mitte 1997. Die 1993er Werte hier sind als mit  $\frac{3}{4}$  bzw.  $\frac{1}{4}$  gewichtete geometrische Durchschnitte über die Preisindices für 1993 und 1994 berechnet.

<sup>370</sup> Der Wert  $0,1575 = 15,75\%$  stellt den mittleren USt-Satz in 1998 dar.

**Tab. 4-7: Preisindices für spezielle Sachmittel an Theatern (1997=100)**

Kategorie in Tab. 4-5	Preisindex im Statistischen Jahrbuch	Herbst 1993		1995		1996		1997		1998		1999			
		West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost		
Elektrizität, Warmwasser	Elektrizität, Erdgas, Fernwärme, Wasser (1)	102,5	99,7	101,5		96,2		100,0		98,5		93,7			
Stahl- und Leichtmetallbauerz.	Stahl- und Leichtbaumetallerzeugnisse (1)	97,5	97,0	99,4		100,2		100,0		101,9		102,7			
Bekleidung	Bekleidung (2)		101,1		101,7		100,2		100,0		100,4		100,5		
Büromaschinen, ADV-Geräte usw.	Büromaschinen, ADV-Geräte und -einr. (2)		127,6		116,2		105,5		100,0		94,2		88,4		
Chemische Erzeugnisse	Chemische Erzeugnisse (2)		93,1		99,0		99,5		100,0		100,7		100,6		
Eisen-, Blech-, Metallwaren	Eisen-, Blech-, Metallwaren (2)		91,0		96,1		98,7		100,0		100,9		101,1		
Elektrotechn. Erzeugnisse	Elektrotechn. Erzeugnisse (2)		102,9		101,9		100,7		100,0		99,7		98,7		
Feinmech. und opt. Erz., Uhren	Feinmech. und opt. Erz., Uhren (2)		96,5		97,1		100,3		100,0		100,6		101,7		
Holz	Schnitt-, Sperr- und sonst. bearb. Holz (2)		96,2		101,7		98,8		100,0		100,7		98,6		
Holzwaren	Holzwaren (2)		90,7		96,1		98,5		100,0		100,2		100,5		
Maschinenbauerzeugnisse	Maschinenbauerzeugnisse (2)		96,0		97,8		98,7		100,0		101,5		102,5		
Musikinstr., Spielwaren, Sportg.	Musikinstrumente, Spielw., Sportgeräte (2)		96,7		98,2		99,4		100,0		101,0		101,6		
Papier- und Pappwaren	Papier- und Pappwaren (2)		95,1		99,0		101,6		100,0		99,9		99,4		
Papier, Pappe, Zellstoff	Papier, Pappe (einschl. P'reststoffe) (2)		90,8		143,6		103,2		100,0		99,6		106,9		
Straßenfahrzeuge	Straßenfahrzeuge (2)		92,1		96,2		98,5		100,0		100,8		101,6		
Bücher, Zeitschriften	Bücher, Zeitungen, Zeitschriften (3)		89,4	87,0		94,8		97,5		100,0		103,3		106,1	
Dienstl. des Post- u. Fernmeldew.	Nachrichtenübermittlung (3)		101,6	99,3		102,2	102,2	103,2	103,0	100,0	100,0	98,7	98,8	89,2	89,7
Dienstleistungen des Verkehrs	Verkehr (3)		90,1	80,1		96,0	95,4	98,2	97,9	100,0	100,0	100,4	100,5	103,2	103,1
Gastgewerbe u.ä.	Beherbergungs- und Gastst.dienstl. (3)		92,0	90,3		97,9	97,4	99,0	98,8	100,0	100,0	100,7	100,7	101,8	101,9
sonstige marktbestimmte Dienstl.	andere Waren und Dienstleistungen (3)		89,8	83,5		97,8	96,8	98,2	98,1	100,0	100,0	99,7	100,0	101,2	101,3

Anm.: "West" für alte Bundesländer und Berlin-West, "Ost" für neue Bundesländer und Berlin-Ost; (1) für Erzeugerpreise, (2) für Großhandelspreise, (3) für Verbraucherpreise; Quelle: Statistisches Bundesamt (2000, 1996); hier jedoch umbasiert und z.T. angepasst, siehe Text

In der folgenden Tabelle sind die gemäß der Formel (\*) und auf Grund der Werte in Tab. 4-5 und Tab. 4-7 berechneten Werte in der üblichen Darstellungsweise von Preisindices angegeben, d.h. bezogen auf die Referenzperiode und multipliziert mit 100, also jeweils in der Form  $100 \cdot I^t / I^R$  bzw.  $100 \cdot I^{199x} / I^{1997}$ :

**Tab. 4-8: Preisindices für drei Sachkostenarten der Theater (1997=100)**

	<i>Früheres Bundesgebiet und Berlin-West</i>						<i>Neue Bundesländer und Berlin-Ost</i>					
	1993 <sup>†</sup>	1995	1996	1997	1998	1999	1993 <sup>†</sup>	1995	1996	1997	1998	1999
Verwaltungs- ausgaben	98,3	100,5	102,3	100,0	99,5	94,2	97,0	100,5	102,1	100,0	99,5	94,5
Ausstattungs- kosten	94,1	104,0	99,5	100,0	100,3	101,0	93,2	103,9	99,5	100,0	100,3	101,1
Sonst. Theater- betriebsausg.	102,1	101,9	99,0	100,0	99,0	96,6	100,2	101,8	99,0	100,0	99,0	96,6

Einige Bemerkungen dazu:

- Genauso wie die den Statistischen Jahrbüchern entnommenen Werte stellen die gewichteten Durchschnitte Mittelwerte über die Monate des betreffenden Jahres dar und damit Näherungswerte für die Jahresmitte.
- Die Kennzeichnung der 1993er Werte durch † soll signalisieren, dass diese nicht für die Jahresmitte, sondern für den Herbst berechnet sind (im Hinblick auf die regionale Kaufkraftbereinigung in 4.1.3.3).
- Für diejenigen Theater, die per Spielzeit abrechnen, werden – entsprechend der typischen Saisondauer von August bis Juli – die mit 5/12 bzw. 7/12 gewichteten geometrischen Durchschnitte aus den Werten der betreffenden Kalenderjahre verwendet (vgl. 4.1.1).
- Dass sich in den alten und den neuen Bundesländern nach 1995 eine fast einheitliche Preisentwicklung ergibt, ist zunächst einfach darauf zurückzuführen, dass ab 1995 nur noch die Preise der Lebenshaltung (hier also in Bezug auf Dienstleistungen) getrennt dokumentiert werden. Doch könnte umgekehrt die Entscheidung des Statistischen Bundesamtes für die einheitliche Dokumentation gerade auch durch eine tatsächlich weitgehend einheitliche Preisentwicklung motiviert gewesen sein.
- Überraschen mag zunächst, dass die Preise ab ca. 1996 z.T. deutlich rückläufig sind. Die nächstliegenden Erklärungen finden sich – in Tab. 4-7 in Verbindung mit den Anteilen aus Tab. 4-5 in 4.1.3.1 – bei den Energiepreisen, den Preisen für Büromaschinen etc. oder auch denen für Nachrichtenübermittlung.

- Die Bereinigung um zeitliche Einflüsse erfolgt auch hier per Division der Sachausgaben durch den prozentualen Indexwert der entsprechenden Periode und Kostenart.

#### 4.1.3.3 Bereinigung um regionale bzw. örtliche Preisniveauunterschiede

Nicht nur die Tariflöhne in den Neuen Bundesländern (vgl. 4.1.2.5) sind z.T. geringer als die im Westen Deutschlands. Auch bei Waren und Dienstleistungen gibt es Evidenz für ein niedrigeres Preisniveau im Osten. Darüber hinaus findet man in größeren Städten oft höhere Preise als in kleineren. Kaufkraftvergleiche dieser Art enthalten zwar nicht die Jahrbücher des Statistischen Bundesamtes, dafür aber drei andere Studien<sup>371</sup>, insbesondere jene von Ströhl (1994): Die Verbraucherpreise für 400 repräsentativ ausgewählte Waren und Dienstleistungen (ohne Mieten) in 50 Städten Ost- und Westdeutschlands im September bzw. Oktober 1993 waren Ströhl (1994) zufolge im Westen um durchschnittlich 6% höher als im Osten; speziell gilt dies auch innerhalb Berlins. Fast identische Preise fanden sich bei *Gebrauchsgütern* (z.B. Bekleidung, Fahrzeuge), gewisse Differenzen (im Durchschnitt ca. 5%) bei *Verbrauchsgütern* (z.B. Nahrungsmittel, Energie) und deutliche Preisunterschiede (ca. 15%) bei (*lokalen*) *Dienstleistungen* (z.B. Handwerker, Gaststätten). Weiter zeigt sich, dass im Westen wie im Osten in größeren Gemeinden v.a. lokale Dienstleistungen, aber auch Verbrauchsgüter mehr kosten als in kleineren. Durchschnittswerte für vier Größenklassen west- bzw. ostdeutscher Gemeinden enthält Tab. 4-10 unten.

Relevanz können solche lokalen und regionalen Preisunterschiede für alle drei fraglichen Sachkostenarten haben, also für (sächliche) Verwaltungsausgaben, Ausstattungskosten und Sonstige Theaterbetriebsausgaben. Diese lassen sich um ihre lokale bzw. regionale Komponente wie folgt bereinigen:

1. Mit den in 4.1.3.1 auf Grundlage der Mikrodaten von Hummel und Berger (1988) bestimmten Anteilen der fünf Güterklassen (G, V, EW, D lokal und D nl) sowie ihren in Ströhl (1994) dokumentierten mittleren Kaufkraftparitäten in den vier west- bzw. ostdeutschen Gemeindegrößenklassen berechnet man die entsprechenden mittleren Kaufkraftparitäten für jede der drei Sachkostenarten.

---

<sup>371</sup> Die zweite jener Studien, Grunert (1997), geht aus von Ströhl (1994) und untersucht zusätzlich die zeitliche Entwicklung der ostdeutschen Kaufkraftparitäten. Die dritte Studie, Müller (1999), untersucht für 300 Produkte u.a. die hier weniger relevanten Unterschiede in Erzeugerpreisen, und zwar für das Jahr 1995 zwischen den Ländern Sachsen (als Repräsentant des Ostens) und Bayern (stellvertretend für den Westen): Im Mittel erlösten für vergleichbare Güter in Sachsen ansässige Produzenten 19,3% weniger als Produzenten in Bayern.

2. Für jedes Theater wird jeder Kostenwert durch den (Prozent-) Wert jener Kaufkraftparität dividiert, die für die Kostenart sowie für die Region (West bzw. Ost) und die Größe der Gemeinde gilt, in der sich das Theater befindet. Damit sind dann die Sachkosten von lokalen und regionalen Einflüssen bereinigt und reflektieren ein hypothetisch einheitliches Preisniveau, und zwar dasjenige der als Referenz gewählten Stadt, nämlich Bonn.

Neben den in Ströhl (1994) unterschiedenen (Grob-) Klassen von Gütern – Gebrauchsgüter, Verbrauchsgüter und lokale Dienstleistungen – wird hier der Bereich *Energie und Wasser*<sup>372</sup> gesondert betrachtet, da er innerhalb der Gruppe der Verbrauchsgüter<sup>373</sup> den für Theater mit Abstand bedeutendsten Einzelposten darstellt. Als zusätzliche Güterklasse lassen sich noch die *nicht lokalen Dienstleistungen* berücksichtigen.<sup>374</sup> Für den vorliegenden Zweck sei Tab. 4-5 aus 4.1.3.1 auf die drei Kostenarten und die Anteile der drei Güterklassen kondensiert:

**Tab. 4-9: Anteile von Güterklassen an Sachkostenarten**

Kostenart	Güterklasse	Anteil an Kostenart
Ausstattung	lokale Dienstleistungen	15,0%
	Gebrauchsgüter	57,0%
	Verbrauchsgüter	28,1%
Sonst. Theaterbetriebsausgaben	lokale Dienstleistungen	8,1%
	nicht lokale Dienstleistungen	3,9%
	Energie und Wasser	40,5%
	Gebrauchsgüter	37,6%
Verwaltung	Verbrauchsgüter	9,9%
	nicht lokale Dienstleistungen	60,2%
	Verbrauchsgüter	39,8%

Neben diesen Anteilen benötigt man für eine Kaufkraftbereinigung die entsprechenden Kaufkraftparitäten. Solche Paritäten lassen sich, nach Gemeindegrößen differenziert, für die Güterklassen "Gebrauchsgüter" und "lokale Dienstleistungen" direkt von Ströhl (1994:424f.) übernehmen. Dagegen erfordern die Güterklassen "Energie und Wasser" sowie "Verbrauchsgüter ohne Energie und Wasser" (kurz: V') jeweils noch zusätzliche Berechnungen:

<sup>372</sup> Bei Ströhl (1994) umfasst die Kategorie "Energie, Wasser" neben Strom und Wasser auch Gas. Damit ist sie begrifflich verschieden vom "Sektor Nr. 3: Elektrizität, Dampf, Warmwasser" bei Hummel/Berger (1988: 181, 189). Da dort jedoch offenbar keiner der anderen Input-Sektoren auch den Kaltwasserverbrauch der Theater abdeckt, scheint die hier getroffene Zuordnung dennoch adäquat.

<sup>373</sup> Dazu zählt Ströhl (1994:425) neben Energie und Wasser auch Nahrungsmittel und Güter der Haushaltsführung.

<sup>374</sup> In der Tat hat Ströhl (1994:425) offenbar rein *lokale* Dienstleistungen im Auge, spricht er doch von "Dienstleistungen (z.B. Handwerker- und Friseurleistungen, Verzehr in Gaststätten und Kantinen)". Für eine Kaufkraftstudie ist dies auch nahe liegend, da nicht lokale Dienstleistungen ohnehin zu weitgehend einheitlichen Preisen angeboten werden (s.u.).

- Der Index für "Verbrauchsgüter ohne Energie und Wasser", Index (V'), wird jeweils aus den Angaben für die Güterklassen "Verbrauchsgüter" (V) sowie "Energie und Wasser" (EW) und der folgenden Definitionsgleichung berechnet:

$$\text{Index (V)} \equiv \text{relatives Gewicht (V')} * \text{Index (V')} + \text{relatives Gewicht (EW)} * \text{Index (EW)}^{375}$$

- Alle angegebenen Indices für "Energie und Wasser" werden durch 1,083 dividiert. Denn die Bonner Preise – sie bilden bei Ströhl (1994) mit einem gleich 100 gesetzten Wert jeweils die Referenz – sind für "Energie und Wasser" im Vergleich auffallend gering und damit offenbar nicht repräsentativ: In der Bonner Vergleichsgruppe (westdeutsche Städte mit hundert- bis vierhunderttausend Einwohnern) betragen die Indexwerte zwischen 98,9 und 118,7. Noch niedriger als in Bonn liegen die Tarife allein in zwei (kleineren) der insgesamt 33 untersuchten westdeutschen Städte. Der verwendete Divisor entspricht gerade dem (in Prozent ausgedrückten) Durchschnittswert der Bonner Vergleichsgruppe von 108,3. Für "Energie und Wasser" wird also als Bezugspunkt an Stelle der Stadt Bonn ihre Vergleichsgruppe, definiert durch ihren Durchschnitt, herangezogen.<sup>376</sup>

Damit lauten für jene vier Güterklassen – die "nicht lokalen Dienstleistungen" werden erst unten mit einbezogen – die Kaufkraftparitäten in West- bzw. Ostdeutschland wie folgt:

**Tab. 4-10: Kaufkraftparitäten Herbst 1993 für vier Güterklassen**

Gemeindegröße (Einwohnerzahl)	Gebrauchs- güter	Verbrauchsgüter (ohne En. u. Ws.)	Energie und Wasser	(lokale) Dienst- leistungen
<i>Früheres Bundesgebiet und Berlin-West</i>				
20 000 bis 100 000	98,7	98,7	96,9	94,2
100 000 bis 400 000	98,5	99,6	100,0	99,2
400 000 bis 1 Mio.	98,2	99,8	101,6	102,4
1 Mio. und mehr	99,4	101,3	105,7	105,8
<i>Neue Bundesländer und Berlin-Ost</i>				
20 000 bis 100 000	98,0	93,7	94,9	80,2
100 000 bis 400 000	98,5	94,0	92,8	85,0
400 000 bis 1 Mio.	98,7	94,5	102,2	87,5
1 Mio. und mehr	98,8	97,5	89,6	92,1

Anm.: Bonn=92,3<sup>377</sup> für "Energie und Wasser", Bonn=100 sonst; Quelle: Ströhl [1994] und eigene Ber.

<sup>375</sup> Die relativen Gewichte ergeben sich aus den Wägungsanteilen am gesamten Warenkorb (vgl. Ströhl 1994: 424): 74,8/378 für Energie und Wasser und (378-74,8)/378 für die übrigen Verbrauchsgüter.

<sup>376</sup> Für den zwischenörtlichen Vergleich der Kaufkraftparitäten *innerhalb* einer Güterklasse ist die (willkürliche) Wahl des Maßstabs selbstverständlich bedeutungslos. Relevanz hingegen hat sie dann, wenn mit den reziproken Kaufkraftparitäten gewichtete (also reale) Ausgaben *verschiedener* Güterklassen addiert oder miteinander verglichen werden. Genau das aber ist der Fall sowohl bei der Berechnung der Kaufkraftparitäten für die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben für Tab. 4-11 (denn diese setzen sich gemäß Tab. 4-9 zusammen aus den Ausgaben für Energie und Wasser *und* anderen Kosten) wie auch letztlich in der Effizienzanalyse.

<sup>377</sup> Dieser Wert ergibt sich als der mit 100 multiplizierte Kehrwert des genannten Divisors von 1,083. Dadurch wiederum, dass jener Wert für "Energie und Wasser" gerade den Durchschnitt über die Kaufkraftparitäten (Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Eine "typische" lokale Dienstleistung, für die man 1993 in Bonn DM 100 zahlte, war also in einer "typischen" ostdeutschen Stadt mit 200 000 Einwohnern schon für DM 85 zu haben.

Schließlich werden die Anteile der Güterklassen an den Sachkostenarten aus Tab. 4-9 mit den Kaufkraftparitäten für die Güterklassen aus Tab. 4-10 kombiniert, d.h. für jede Sachkostenart wird eine mit den Anteilen der jeweiligen Güterklassen gewichtete mittlere Kaufkraftparität berechnet, und dies für jede Ortsgrößenkategorie in den alten bzw. neuen Bundesländern<sup>378</sup>:

**Tab. 4-11: Kaufkraftparitäten für drei Sachkostenarten**

Gemeindegröße (Einwohnerzahl)	Ausstattung	sonst. Theater- betriebsausgaben	Verwaltung
<i>Früheres Bundesgebiet und Berlin-West</i>			
20 000 bis 100 000	98,0	97,6	99,5
100 000 bis 400 000	98,9	99,3	99,8
400 000 bis 1 Mio.	99,3	100,1	99,9
1 Mio. und mehr	100,9	102,7	100,5
<i>Neue Bundesländer und Berlin-Ost <b>Herbst 1993</b></i>			
20 000 bis 100 000	94,1	94,5	96,1
100 000 bis 400 000	95,2	94,3	96,2
400 000 bis 1 Mio.	95,8	98,4	96,4
1 Mio. und mehr	97,4	94,0	97,6
<i>Neue Bundesländer und Berlin-Ost <b>Mitte 1997</b></i>			
20 000 bis 100 000	95,1	96,4	97,5
100 000 bis 400 000	96,2	96,1	97,6
400 000 bis 1 Mio.	96,8	100,3	97,8
1 Mio. und mehr	98,4	95,8	99,0

Anm.: Bonn = 100 für Ausstattung und Verwaltung und Bonn = 96,9 sonst<sup>379</sup>; Annahme der Konstanz nach 1993 in Bezug auf Gemeindegrößen

der von Ströhl (1994) untersuchten westdeutschen Gemeinden mit 100 000 bis 400 000 Einwohnern darstellt, erklärt sich auch in Tab. 4-10 der entsprechende Eintrag von 100,0.

<sup>378</sup> Ströhl (1994) gibt Kaufkraftparitäten nicht nur als Durchschnitte für die vier Größenkategorien an, sondern für jede einzelne der 50 Städte des Vergleichs. Zwei alternative Vorgehensweisen, welche diese Detailinformationen nutzen, sind denkbar:

1) Da jene Städte überwiegend ein Theater unterhalten, könnte man zur Bereinigung der Sachkosten ihrer Theater statt der Durchschnitte auch die spezifischen Werte verwenden. Doch wird darauf verzichtet:

- Die Durchschnittsbildung blendet temporäre oder sonstige zufällige Einflüsse der Erhebung aus und kann damit selbst für eine einzelne Stadt eine bessere Prognose für den relevanten Zeitraum (1995-1999) bedeuten als ihr spezifischer Wert von 1993.
- Eine Gleichbehandlung stellt das transparenteste Vorgehen dar.
- Die Mehrheit der Städte mit öffentlichen Theater ist nicht im Vergleich erfasst. Im Hinblick darauf erscheint eine Gleichbehandlung *aller* Theater die "fairste" Lösung darzustellen.

2) Denkbar – und attraktiv im Hinblick auf eine solche Gleichbehandlung – wäre es auch, aus den spezifischen Kaufkraftparitäten der 50 Städte zusammen mit den Einwohnerzahlen zum Erhebungszeitpunkt (1993) entsprechende Funktionen zu schätzen (für jede Güterklasse und für Ost- bzw. Westdeutschland) und die städtespezifischen Werte dieser Funktionen für die Kaufkraftbereinigung zu verwenden. Jedoch dürfte der zusätzliche Nutzen eines solchen Verfahrens kaum in angemessenem Verhältnis zum Zusatzaufwand stehen: Die Wertesprünge zwischen den Gemeindegrößenklassen (und damit das Potenzial für Approximationsfehler an den Klassenrändern) sind – außer für die drei ostdeutschen Städte mit mehr als 400 000 Einwohnern, die aber ohnehin die Durchschnitte je zur Hälfte (Dresden, Leipzig) oder sogar allein (Berlin-Ost) bestimmen – in keinem Fall dramatisch, und der Aufwand zur Schätzung und v.a. zur Berücksichtigung solcher Funktionen bei der Aufbereitung der Kostendaten wäre immens. Deshalb wird hier auch darauf verzichtet.

<sup>379</sup> Für die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben ergibt sich dieser Wert aus dem Anteil von 40,5%, den daran "Elektrizität und Wasser" haben (vgl. Tab. 4-9), und aus dem o.g. Divisor von 1,083 (zur "Korrektur" des  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)



Bezugspunkt ist auch hier die Stadt Bonn bzw. ihre Vergleichsgruppe. Hatte z.B. das Theater einer "typischen" ostdeutschen Kleinstadt im Herbst 1993 für einen "typischen" Ausstattungsgegenstand 94,1% des Bonner Preises zu zahlen, so waren es knapp vier Jahre später 95,1% vom dann gültigen Bonner Preis.

Eine wesentliche Annahme erfordert die Anwendung der berechneten Werte auf Kostendaten nach 1993: 'Die Kaufkraftstruktur *innerhalb* der Gruppen der neuen bzw. der alten Bundesländer ist nach 1993 konstant, ändert sich also allenfalls *zwischen* ihnen.' Notwendig macht diese Annahme der Umstand, dass über Änderungen der lokalen Kaufkraftparitäten nach der in Ströhl (1994) dokumentierten Erhebung von 1993 keine Daten vorliegen. Entsprechend werden die 1997er Kaufkraftwerte für die neuen Bundesländer und Ost-Berlin, also die Verhältnisse der Preisniveaus  $P_{j,Ost}^{1997} / P_{j,West}^{1997}$  durch Multiplikation der 1993er Werte,  $P_{j,Ost}^{1993} / P_{j,West}^{1993}$ , mit einem für alle Gemeindegrößenklassen *einheitlichen* und nur für die jeweilige Kostenart  $j$  charakteristischen Faktor berechnet, wobei  $I_j$  für einen Preisindex der Kostenart stehe und  $I_i$  wie in 4.1.3.2 für die Preisindices der diese Kostenart mit den Anteilen  $a_{ij}$  ausmachenden Güter:

$$\frac{P_{j,Ost}^{1997}}{P_{j,West}^{1997}} = \frac{P_{j,Ost}^{1993}}{P_{j,West}^{1993}} \cdot \frac{I_{j,Ost}^{1997} / I_{j,Ost}^{1993}}{I_{j,West}^{1997} / I_{j,West}^{1993}} = \frac{P_{j,Ost}^{1993}}{P_{j,West}^{1993}} \cdot \frac{\sum_i a_{ij} (I_{i,West}^{1993} / I_{i,West}^{1997})}{\sum_i a_{ij} (I_{i,Ost}^{1993} / I_{i,Ost}^{1997})}$$

Den Faktor bildet also der Quotient aus den regionenspezifischen Verhältnissen der Preisindices für Kostenart  $j$ . Jene Verhältnisse wiederum lassen sich gemäß der in 4.1.3.2 abgeleiteten Formel (\*) zurückführen auf die gewichteten Verhältnisse der Preisindices  $I_{ij}$  jener Güter, welche die Kostenart  $j$  mit den Anteilen  $a_{ij}$  ausmachen.<sup>380</sup> – Abgesehen von den Faktoren für die drei Kostenarten enthalten der mittlere und der untere Tabellenteil dieselbe Information. Analog gelten die westdeutschen Kaufkraftparitäten in Bezug auf die Gemeindegrößen annahmegemäß nach 1993 unverändert. Stützen lässt sich die Konstanz-Annahme auf Ströhls (1994:421) Vergleich seiner Ergebnisse zu Berlin-West, München, Bonn und Karlsruhe mit denen einer Studie von 1987 zu eben jenen vier Städten; der Vergleich zeigt "große

---

Preisniveaus von "Elektrizität und Wasser"):  $0,405 \cdot (1/1,083) + (1-0,405) \cdot (1/1) \approx 0,969$ . An den anderen beiden Kostenarten haben "Elektrizität und Wasser" keinen Anteil, so dass für sie der Index Bonn=100 unverändert gilt.

<sup>380</sup> Zur Verwendung jener Formel, die für den Vergleich einer beliebigen Periode  $t$  mit einer Referenzperiode  $R$  abgeleitet wurde, wird  $t=1993$  und  $R=1997$  gesetzt. – Nach Einsetzen der jeweiligen Anteilswerte aus 4.1.3.1 (jedoch bezogen auf die Kostenart) und der Preisindices aus 4.1.3.2 ergibt sich für die Ausstattung der Faktor 1,0100, für die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben 1,0196 und für sächliche Verwaltungsausgaben 1,0143. Der ostdeutsche Preisvorteil z.B. in Bezug auf Ausstattung hat sich also zwischen 1993 und 1997 um exakt 1% verringert.

Übereinstimmung". Insofern sich also die örtlichen Kaufkraftparitäten in den sechs Jahren vor 1993 nicht grundlegend verändert haben, ist die Annahme ihrer Konstanz auch über die sechs Jahre danach nicht unplausibel, zumindest für Westdeutschland nicht.<sup>381</sup>

Eine weitere Annahme liegt den Werten der Tab. 4-11 zu Grunde: 'Das Preisniveau der nicht lokalen Dienstleistungen – für die Theater konkret: "Dienstleistungen des Verkehrs", "Bücher, Zeitschriften" und "Dienstleistungen des Post- und Fernmeldewesens" (vgl. Tab. 4-5 auf S. 156) – ist 1997 in ganz Deutschland einheitlich, hat also in allen Gemeinden den Kaufkraftindex 100.' Angesichts der Buchpreisbindung sowie deutschlandweit gültiger Tarife für Telekommunikation, Post und Bahn ist diese Annahme ohne Weiteres plausibel.<sup>382</sup> Damit dieser 1997er Indexwert für die "nicht lokalen Dienstleistungen" der Berechnung der ostdeutschen kostenartspezifischen Kaufkraftparitäten für 1993 (aus denen ja die entsprechenden 1997er Werte durch Multiplikation mit den o.g. Faktoren erst berechnet werden) zu Grunde gelegt werden kann, wird er zuvor um die Preisänderung in den betreffenden Gütergruppen zwischen 1993 und 1997 bereinigt.<sup>383</sup>

Um nun z.B. die Ausstattungsausgaben des Theaters in der ostdeutschen Kleinstadt durch ein hypothetisch einheitliches Preisniveau in 1997 vergleichbar zu machen mit entsprechenden Ausgaben in der als Referenz gewählten Stadt Bonn, werden sie durch 0,951 dividiert und damit um ca. 5% erhöht. Entsprechend wird für jede Kostenart jedes Theaters in jeder Spielzeit verfahren. (Hinzu kommt bei anderen Jahren als 1997 eine zeitliche Bereinigung gemäß 4.1.3.2.)

#### 4.1.4 Das Problem eines einheitlichen Bewertungsmaßstabs bei der Bereinigung um örtliche und zeitliche Einflüsse

Die Bereinigung um örtliche und zeitliche Einflüsse soll *einheitlich* bewertete Mengen generieren, die allein diese für den Effizienzvergleich taugen (vgl. die Einleitung zu 4.1). Sie bringt jedoch das Problem mit sich, dass man dazu in der Praxis einen für alle Datensätze

<sup>381</sup> Fraglich hingegen erscheint die Konstanz-Hypothese für den Ostteil der Hauptstadt Berlin.

<sup>382</sup> Dass Ströhl (1994:424f.) für "Verkehr, Nachrichten" 1993 in vielen ost- und auch westdeutschen Gemeinden dennoch gewisse Abweichungen vom Bonner Preisniveau feststellt, dürfte v.a. auf Unterschiede im *lokalen* ÖPNV zurückzuführen sein. Dieser jedoch spielt, so kann man vermuten, für Dienstreisen von Theatermitarbeitern (vgl. die Erläuterungen in 4.1.3.1) keine wesentliche Rolle.

<sup>383</sup> Konkret: Aus den Werten der Tab. 4-7 ergibt sich, dass Verkehrsdienstleistungen (eine "nicht lokale Dienstleistung", die den "sonstigen Theaterbetriebsausgaben" zugeordnet wurde) im Herbst 1993 in den neuen Bundesländern 80,1% des Preises von 1997 kosteten, in den alten Bundesländern hingegen 90,1%, Bücher und Zeitschriften sowie Nachrichtenübermittlung (zugeordnet der "Verwaltung") bei Gewichtung wie in 4.1.3.1 98,1% bzw. 100,5%. Bei der Berechnung der mittleren Kaufkraftparität einer Kostenart in Ost-  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

*einheitlichen* Bewertungsmaßstab zu wählen hat, der als bereinigt gelten soll – im vorliegenden Fall ist dies Bonn<sup>384</sup> im Jahr 1997. Kontrafaktisch unterstellt eine solche Wahl, dass in allen Spielzeiten und an allen Orten die Faktorpreisverhältnisse so waren wie in Bonn 1997. Sie unterstellt also ökonomische Substitutionsmöglichkeiten (und eventuell geringere Kosten durch einen veränderten Inputmix), die bei den tatsächlichen Preisverhältnissen u.U. gar nicht existiert haben.<sup>385</sup>

Zur grafischen Illustration des Problems sei auf Abb. 2-5 in 2.5.4 verwiesen: Repräsentiert die Isokostengerade durch P4 das Inputpreisverhältnis der Referenz, zugleich aber die Gerade durch P2 das für P5 gültige Inputpreisverhältnis, wird die Ineffizienz von P5 überschätzt, im umgekehrten Fall unterschätzt.

Zur numerischen Illustration sei Vergleich xi) aus 3.4.2 herangezogen, der das Verwaltungs- und Hauspersonal und die sächlichen Verwaltungsausgaben zum Gegenstand hat. Einen extrem von der Referenz "Bonn 1997" abweichenden Fall stellt "Berlin-Ost 1995/96" dar: Hier kosteten personelle Inputs in der Verwaltung nur 83,0% vom Bonner Preis 1997 (vgl. Tab. 4-3), Sachinputs dagegen 100,4%<sup>386</sup>; das relevante Inputpreisverhältnis dort weicht also von jenem in Bonn 1997 um den Faktor  $100,4 / 83 \approx 1,21$  ab. Legt man nun für die vier Ost-Berliner Theater 1995/96 das für sie tatsächlich gültige Inputpreisverhältnis zu Grunde, verändert dies zwar ihre Effizienzwerte, jedoch lediglich um 0,2% bis 1,4% (bzw. um 0,2 bis 0,8 Prozentpunkte). Die Anteile effizienter Theater an der jeweiligen Benchmark (die  $\lambda_i$  aus 2.3.2) in den drei Fällen von Ineffizienz ändern sich in nur einem Fall, und auch da nur geringfügig. Selbst in Einzelfällen, in denen das tatsächliche Inputpreisverhältnis durch "Bonn 1997" extrem schlecht approximiert wird, hat also der resultierende Fehler eine vernachlässigbare Größenordnung.<sup>387</sup>

---

deutschland 1993 werden entsprechend als Kaufkraftparitäten der "nicht lokalen Dienstleistungen" innerhalb der Kostenarten Sonstiges bzw. Verwaltung die Werte 100-80,1/90,1 bzw. 100-98,1/100,5 zu Grunde gelegt.

<sup>384</sup> Gemeint mit "Bonn" ist in diesem Abschnitt stets jene *fiktive* Stadt, in der Bonner Preise für alle Güterklassen gelten mit Ausnahme von "Energie und Wasser"; für jene Klasse sollen Preise zu entrichten sein wie im Mittel der Bonner Vergleichsgruppe (westdeutsche Städte mit 100 000 bis 400 000 Einwohnern; vgl. 4.1.3.3).

<sup>385</sup> Eine theoretisch befriedigende, aber dem Aufwand nach nicht praktikable Lösung des Problems würde erfordern, für jedes Theater *spezifische* Vergleichsdatensätze zu verwenden – so, dass jeweils genau die Preisrelationen gelten wie zur fraglichen Zeit am fraglichen Ort. Bei vier Spielzeiten, zwei Regionen (Ost und West) und vier Gemeindegrößenklassen wären damit alle Datensätze in jeweils  $4 \cdot 2 \cdot 4 = 32$  Varianten (statt einer einzigen) zu berechnen und anzuwenden, um alle denkbaren Inputpreis-Kombinationen abzudecken – eine Aufgabe von prohibitivem Aufwand.

<sup>386</sup> Jener Wert ergibt sich aus Tab. 4-8 und Tab. 4-11, in Verbindung mit 4.1.1 (für die Anteile der Spielzeiten am Kalenderjahr):  $(100,5\% \cdot 5/12 + 102,1\% \cdot 7/12) \cdot 99,0/100 \approx 100,4\%$ .

<sup>387</sup> Diese Geringfügigkeit bestätigt das numerische Beispiel in FN 148 in 2.5.4: Dort schwankt bei Variation des Inputpreisverhältnisses um den Faktor 1,5 die Gesamteffizienz der 324 DMUs durchschnittlich um lediglich 1,7% und selbst maximal nur um 7,1%.

Als einheitlicher Maßstab stellt die Wahl von "Bonn 1997" einen akzeptablen Kompromiss dar: Einerseits liegt das Jahr 1997 in der Mitte des Beobachtungszeitraums. Andererseits repräsentiert Bonn, als in Westdeutschland gelegene Stadt, die Mehrheit der Theaterstädte im Effizienzvergleich, die das Tarifniveau Ost nicht betrifft. Überdies erscheint Bonn auch bei den Preisen für Sachmittel als einigermaßen repräsentativ.<sup>388</sup>

#### 4.1.5 Zusammenfassung und Vergleich mit anderen Studien

Die Personal- und die Sachausgaben der Theater, mit Werten aus den Jahren 1995 bis 1999 und aus großen und kleinen Städten ganz Deutschlands, werden durch Umrechnung auf die Referenz "Bonn 1997" um zeitliche und regionale bzw. örtliche Einflüsse bereinigt, damit sie einheitlich bewertete Mengen repräsentieren und insofern vergleichbar sind. Ferner werden bei Theatern, die per Kalenderjahr abrechnen, die Ausgaben auf Spielzeiten umgerechnet. Dagegen werden die Beschäftigtenanzahlen nur zum Teil und allein um Unterschiede in der Wochenarbeitszeit bereinigt.

Die Vergütung von Theatermitarbeitern steigt wie jene im Öffentlichen Dienst. Die betreffenden Raten lassen sich also, nach einer Umrechnung auf Spielzeiten und unter Berücksichtigung des eingefrorenen Weihnachtsgeldes, direkt übernehmen. Eine Bereinigung um regionale Einflüsse – konkret: die niedrigere Vergütung in den Neuen Bundesländern – hat jedoch die jeweils anzuwendenden Tarifverträge zu beachten. Sie findet demnach nur im Fall der Verwaltungsmitarbeiter und "nichtkünstlerischen" Techniker statt sowie der Chorsänger und Orchestermusiker an Landesbühnen. Hinzu kommt in Einzelfällen eine Bereinigung um solche Reduktionen, die v.a. an einigen ostdeutschen Theatern sog. Haustarifverträge vorsehen.

Bei den Sachmitteln setzt die Bereinigung um zeitliche bzw. um regionale und örtliche Einflüsse die Kenntnis derjenigen Güter und ihrer Anteile voraus, aus denen sich die einzelnen Kostenarten zusammensetzen. Dazu wird auf ältere Mikrodaten zu ausgewählten öffentlichen Theatern zurückgegriffen, die sich jedoch als einigermaßen repräsentativ für die Gesamtheit

---

<sup>388</sup> Vgl. Tab. 4-10 in 4.1.3.3: Erstens liegt das Bonner Preisniveau in fast keiner Kategorie (Ausnahme: "Energie und Wasser") um mehr als 1,5 Prozentpunkte entfernt vom mittleren Niveau in seiner Vergleichsgruppe (vgl. Ströhl 1994:425), d.h. Bonn ist repräsentativ für diese Gruppe. Zweitens liegen alle Werte der Bonner Vergleichsgruppe im westdeutschen Mittelfeld, d.h. zwischen den Durchschnittswerten der Klassen mit kleineren bzw. größeren Gemeinden. Damit dürften sie eine gute Approximation für *alle* westdeutschen Gemeinden darstellen. Drittens lässt sich eine fast durchgängige Tendenz zu höheren Preisen in größeren Gemeinden sowohl in West- als auch in Ostdeutschland erkennen (Ausnahme: Berlin-Ost). Insofern kann die westdeutsche Form der Abhängigkeit des Preisniveaus von der Gemeindegröße als repräsentativ für ganz Deutschland gelten.

der Beobachtungen 1995 bis 1999 erweisen. Zur Bereinigung um zeitliche Einflüsse werden diese Anteile mit den entsprechenden Preissteigerungsraten aus den Jahrbüchern des Statistischen Bundesamtes kombiniert, zur Bereinigung um regionale und örtliche Einflüsse mit Kaufkraftparitäten nach Ströhl (1994).

Theoretisch stellt die Wahl eines einheitlichen Bewertungsmaßstabes – hier: Bonn 1997 – ein Problem dar: Es werden damit u.U. nicht existierende ökonomische Substitutionsmöglichkeiten zwischen Inputs unterstellt. Ein numerisches Beispiel zeigt indes, dass auch in extremen Fällen der u.U. resultierende Fehler gering ist.

Die Problemdimension bei der Aufbereitung der Kostendaten sei kurz umrissen: Unterschieden werden zunächst vier Spielzeiten (1995/96 bis 1998/99) und fünf Kalenderjahre (1995 bis 1999), ferner zwei Regionen (Ost und West) und vier Gemeindegrößenklassen – also  $(4+5) \cdot 2 \cdot 4 = 72$  verschiedene Vektoren von Korrekturfaktoren, anhand derer die einzelnen Beobachtungen um zeitliche und örtliche Einflüsse bereinigt werden. Anschließend werden bei den per Kalenderjahr abrechnenden Theatern jeweils zwei sukzessive Beobachtungen anteilig in eine Beobachtung der betreffenden Spielzeit umgerechnet (vgl. 4.1.1).

Nahe liegt auch an dieser Stelle ein Blick auf die bereits in 3.5 zum Vergleich herangezogenen Studien, die ebenfalls die Ausgaben deutscher Theater untersuchen (jeweils anhand einer Kostenfunktion) und die dazu auf Daten aus der Theaterstatistik zurückgreifen:

- Krebs (1996)<sup>389</sup> kann auf eine zeitliche wie regionale Bereinigung verzichten, da sie Beobachtungen allein aus der Spielzeit 1991/92 (bzw. den beiden Rechnungsjahren) und allein aus Westdeutschland untersucht.
- Auch Mühlenkamp (2000) betrachtet nur eine Spielzeit, 1992/93, während die spätere Publikation, Mühlenkamp (2001), den Beobachtungszeitraum bis 1996/97 ausdehnt. Fragwürdig erscheint hier die Deflationierung der Ausgaben "mittels der durchschnittlichen Ausgabensteigerung aller Theater" (S. 159). Denn zum einen reflektiert ja eine Ausgabensteigerung nicht bloß Preis-, sondern auch Mengenänderungen, zum andern bleiben alle Unterschiede zwischen Kostenarten unbeachtet. Der Bereinigung um das Tarifniveau Ost dient jeweils eine Dummy-Variable – im parametrischen Rahmen eine so einfache wie zweckmäßige Lösung.
- Bei Widmayer (2000) ist für die Personalausgaben eine explizite Bereinigung um zeitliche und örtliche Einflüsse entbehrlich, denn implizit erfolgt sie über die theaterspezifischen

---

<sup>389</sup> Vgl. speziell die Seiten 127 und 135.

Inputpreise, welche die zu schätzende Kostenfunktion als Argumente enthält. Allerdings verzerren die Berechnung solcher Inputpreise (die Quotienten aus Personalausgaben und –stärke) alle Ungenauigkeiten auf Grund der Annahmen, welche die Gewinnung von Anzahlen in Vollzeitäquivalenten, insbesondere von Gastkünstlern, erfordert (vgl. 3.2, speziell FN 187). Schließlich erweist sich in den konkreten Schätzversuchen eine aggregierte Betrachtung des gesamten Theaterpersonals als notwendig (S. 199), d.h. es geht für den Faktor Arbeit nur *ein* Preis in die Schätzungen ein – was nicht unbedingt eine adäquate Bereinigung garantiert.

Zeitliche und örtlichen Kostenunterschiede bei Sachmitteln soll ein Preis für "Kapitalinputs" berücksichtigen, der die nicht aus der Betrachtung ausgeschlossenen Sachkosten (vgl. 3.5) auf ein gewogenes Mittel über die verschiedenen Inszenierungsanzahlen bezieht.<sup>390</sup>

Unmittelbare Vergleichspunkte zur Bereinigung von Ausgaben um zeitliche bzw. örtliche Einflüsse bieten also jene Studien insofern nur wenig, als entweder ihr Untersuchungsgegenstand von vornherein eingeschränkt ist oder sie von den besonderen Möglichkeiten parametrischer Ansätze profitieren (Inputpreise bzw. Dummies). Problematisch ist dabei die Verwendung von Inputpreisen als Kontrollvariablen in einer Kostenfunktion: Die Berechnung des Quotienten 'Ausgaben pro Beschäftigtenanzahl' erfordert zumindest in Bezug auf das künstlerische Personal *ad hoc* zu treffende Annahmen in derselben Weise wie ein Effizienzvergleich, der unmittelbar auf die Beschäftigtenanzahlen zurückgreift (vgl. 3.2).

## 4.2 Aufbereitung der Theateroutputs

Um die in der Theaterstatistik, Tab. 2 (Veranstaltungen), aufgelisteten Zahlen als Theateroutputs verwenden zu können, werden auch sie z.T. aufbereitet: Die nicht nach Sparten differenzierten eigenen Gastspiele und Wiederaufnahmen werden anteilig den Sparten zugeordnet (4.2.1) und zusätzlich die Gastspiele den eigenen Spielstätten (4.2.2). Ferner werden Konzerte mit der mittleren Gage für Orchestermusiker gewichtet, um mutmaßliche Qualitätsunterschiede zwischen den Orchestern möglichst auszublenden (4.2.5). Außerdem wird in diesem Abschnitt die Datenauswahl bezüglich der Spielstättenkapazität erläutert (4.2.3) sowie die Behandlung des Kinder- und Jugendtheaters als eigenständiger Sparte (4.2.4).

---

<sup>390</sup> Unklar lässt jedoch die Darstellung der sehr aufwendigen Prozedur (vgl. Widmayer 2000:162-183) u.a., wozu es tatsächlich wichtig ist festzustellen, "wie sich der Preis des Kapitalgutes im betreffenden Untersuchungszeitraum geändert hat" (S. 163) – dazu wird ähnlich wie hier in 4.1.3.2 auf die Mikrodaten von  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

### 4.2.1 Anteilige Zuordnung von Gastspielen und Wiederaufnahmen zu Sparten

Sowohl eigene Gastspiele als auch wieder aufgenommene Inszenierungen weist Tab. 2 der Theaterstatistik allein als Summe über alle Sparten aus. Für die Effizienzanalyse scheinen jedoch differenzierte Zahlen besser geeignet als über Sparten aggregierte Outputs. Deshalb wird unterstellt, dass der fragliche Anteil einer Sparte an den Gastspielen ihrem Anteil an allen Vorstellungen daheim entspricht und derjenige an den Wiederaufnahmen ihrem Anteil an allen Neuinszenierungen.<sup>391</sup>

In beiden Fällen ist die Annahme der Proportionalität plausibel: Ein Theater, das daheim vor allem Schauspiele aufführt, dürfte dies auch auswärts tun; für eines, das neue Produktionen vor allem im Musiktheater herausbringt, ist ein solcher Schwerpunkt auch im Repertoire zu erwarten. Kritisch ist die erstgenannte Annahme v.a. in Bezug auf die Beurteilung der Landesbühnen mit ihrem hohen Gastspielanteil. Doch dürfte die anteilige Zuordnung selbst in den Fällen, wo die fraglichen Strukturen weniger übereinstimmen, immer noch einen angemesseneren Vergleich zwischen den Theatern gewährleisten als der Rückgriff auf die aggregierten Zahlen.

### 4.2.2 Zuordnung eigener Gastspiele zu Spielstätten

Relevanz besitzt die Zuordnung von Veranstaltungen zu Spielstätten für die in 3.3 diskutierten Outputmaße  $M_{II}$  bis  $M_V$ . Diese berücksichtigen nicht nur die Veranstaltungsanzahl, sondern in jeweils spezifischer Weise auch die Kapazität der Spielstätten. Fraglich ist in diesem Zusammenhang die relevante Kapazität bei eigenen Gastspielen: Obwohl jene offenbar nicht in den heimischen Spielstätten stattfinden, ordnet sie die Theaterstatistik gleichwohl diesen zu. (Motiviert sein dürfte diese Zuordnung jeweils dadurch, dass die anderswo gezeigten Produktionen daheim an eben jenen Stätten gespielt wurden.) Diese Zuordnung wird hier übernommen.<sup>392</sup> Zum einen nämlich liegen Informationen über die tatsächlichen Saalkapazi-

---

Hummel und Berger (1988) zurückgegriffen – wo doch gerade die *unbereinigten* Inputpreise auf der "rechten Seite" einer Kostenfunktion zur Erklärung der ebenfalls unbereinigten Kosten auf der linken dienen.

<sup>391</sup> Für Gastspiele trifft Widmayer (2000:147) dieselbe Annahme; bei Krebs (1996, Kapitel 6) erübrigt sie sich, da dort selbst Vorstellungen daheim nur aggregiert über alle Sparten betrachtet werden (vgl. 3.5). Da Wiederaufnahmen in beiden Studien unberücksichtigt bleiben, stellt sich dort die Frage ihrer Zuordnung zu den Sparten nicht. Bei Mühlenkamp (2000, 2001) ist eine Berücksichtigung von Wiederaufnahmen zumindest nicht ersichtlich, und Gastspiele des fraglichen Theaters behandelt er, trotz ihrer eventuell sehr hohen Heterogenität, als eigenständigen Output.

<sup>392</sup> Genauso verfährt Krebs (1996:127, FN 235). Bei Widmayer (2000:146 bzw. 184) hingegen ist jede Zuordnung zu Spielstätten bedeutungslos, da er – wie Mühlenkamp (2000, 2001) – als Outputmaß die ungewichtete Anzahl von Vorstellungen verwendet und die Saalkapazitäten (genauer: ihre ungewichtete Summe über alle  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

täten bei Gastspielen nicht vor, zum andern dürfte sich die Art der bei Gastspielen gezeigten Produktion an den räumlichen Gegebenheiten daheim orientieren. Soweit eine solche Zuordnung dennoch inkorrekt ist, betrifft dies primär Theater mit hohem Gastspielanteil, also die Landesbühnen.<sup>393</sup>

### 4.2.3 Spielstättengröße – gemessen durch die Anzahl "angebotener" Plätze

Praktisch stellt sich mit dem Rückgriff auf die Spielstättenkapazitäten  $K$  durch die Maße  $M_{II}$  bis  $M_V$  (vgl. 3.3) die Frage, welcher konkrete Wert dafür zu verwenden ist. Tab. 1 der Theaterstatistik bietet nämlich zwei Alternativen: die Zahl der "baukonzeptionell vorhandenen" bzw. die Zahl der "dem Publikum angebotenen" Plätze. Die angebotenen Plätze berücksichtigen jene Plätze nicht, die "wegen schlechter Sichtverhältnisse gegenüber dem ursprünglichen Sitzplan generell nicht mehr verkauft werden" oder aber die wegen des Überbaus von Teilen des Zuschauerraums bei bestimmten Inszenierungen nicht verfügbar sind (Erläuterungen zu Tab. 1). Hier wird den angebotenen Plätzen gegenüber den vorhandenen aus zwei Gründen der Vorzug gegeben<sup>394</sup>:

- Der Rückgriff auf die angebotenen Plätze entspricht dem Konzept der "potenziellen Zuschaueranzahl" (Outputmaß  $M_{III}$ : vgl. 3.3.1) besser, insofern sie sich auf die tatsächlich möglichen Zuschauerzahlen beziehen.
- Die Datenlage bei den angebotenen Plätze ist deutlich günstiger als bei den vorhandenen: Die Anzahl angebotener Plätze in Tab. 1 fehlt in nur 4,0% der Fälle (Spielstätten), die Anzahl vorhandener Plätze dagegen in 12,1%.<sup>395</sup> Beim Rückgriff auf die angebotenen Plätze ist also die Anzahl zu approximierender Werte (siehe 4.3.2) geringer.

---

Spielstätten eines Theaters) allein als Proxy für die u.U. Kosten verursachende Größe eines Theaters berücksichtigt (andere Kosten als die auch dort ausgeblendeten Bauinvestitionen).

<sup>393</sup> Einerseits gibt es bei den Landebühnen gewisse Evidenz für die Korrektheit einer solchen Zuordnung: Da die mittlere Kapazität zwischen den Sparten merklich variiert (z.B. 516 Plätze bei Opern gegenüber 328 Plätzen bei Schauspielen; siehe Tabelle 5-1), sollten deutliche Unterschiede zwischen den Spartenanteilen daheim und auswärts zu entsprechenden Unterschieden zwischen den Auswärtsanteilen von Vorstellungen bzw. potenziellen Zuschauern (Anzahl der Vorstellungen mal mittlere Kapazität) führen. Im Mittel aber wie auch in den meisten Einzelfällen stimmen jene Anteile ungefähr überein (siehe die Tabelle 5-3 in 5.2.1). Andererseits aber sprechen die Ergebnisse der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 teilweise dagegen; siehe die Diskussion am Ende von 9.8.1.3.

<sup>394</sup> Auf die Anzahlen angebotener Plätze greifen auch Krebs (1996:126) und Widmayer (2000:184) zurück.

<sup>395</sup> Diese beiden Werte basieren auf einer Auswertung der Angaben in Tab. 1 der Theaterstatistik über alle vier Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99. Insbesondere für "Sonstige Spielstätten" – die ja ursprünglich oft zu anderen als zu theatralischen Zwecken errichtet wurden, so dass dann eine Anzahl "baukonzeptionell vorhandener Plätze" gar nicht existieren muss – sind die Datenlücken bei den "dem Publikum angebotenen Plätzen" deutlich geringer.



#### 4.2.4 Kinder- und Jugendtheater als eigenständige Sparte

Das Kinder- und Jugendtheater wird – anders als etwa bei Widmayer (2000:147), der für seine parametrische Analyse die betreffenden Vorstellungen anteilig auf andere Sparten verteilt – als eigenständige Sparte betrachtet. Denn wenn auch das Kinder- und Jugendtheater in der Tat ein Querschnitt von Schauspiel, Oper und Ballett sein kann<sup>396</sup>, so ist doch die Proportionalität nur ein plausibler Spezialfall.

Unumgänglich ist allerdings eine gemeinsame Betrachtung des Kinder- und Jugendtheaters mit der Schauspielsparte, soweit es um Inszenierungen geht: Weil die Theaterstatistik jene nur aggregiert für beide Sparten verzeichnet (vgl. FN 172), werden beim zweiten bis fünften Outputmaß (vgl. 3.3) die Vorstellungen *beider* Sparten der Berechnung der durchschnittlichen Spielstättenkapazität zu Grunde gelegt, anhand derer die Inszenierungsanzahlen gewichtet werden.

#### 4.2.5 Gewichtung von Konzerten mit der mittleren Gage der Orchestermusiker

Das Qualitätsniveau von Konzerten ist – anders als dasjenige von Ballett, Musiktheater bzw. Schauspiel (siehe Kapitel 6 und 7) – nicht zum Gegenstand einer Expertenumfrage gemacht worden, und dies v.a. aus zwei Gründen: Erstens stellen Konzerte insofern keinen Kernoutput der Theater dar, als sie vielfach auch von selbständigen, zu keinem Theater gehörenden Orchestern gegeben werden. Zweitens dürfte die wahrgenommene Qualität bei Konzerten eng mit der Orchester-Vergütungsgruppe (vgl. 4.1.2.1) korreliert sein, also mit der Größe des Orchesters, den betreffenden Ausgaben und der Durchschnittsgage. Jene Werte aber lassen sich direkt oder indirekt der Theaterstatistik (Tab. 4 und 6) entnehmen.

Dem wird Rechnung getragen (auch bei den Orchestern der nicht qualitätsbewerteten Landesbühnen): Wo die Ausgaben für Orchester Gegenstand eines Effizienzvergleichs sind<sup>397</sup>, wird die Anzahl der Konzerte mit der normierten Durchschnittsgage der Orchestermusiker am fraglichen Theater gewichtet (also mit einem kardinalen Qualitätsindikator), und dies ggf. zusätzlich zur kapazitätsabhängigen Gewichtung bei den Outputmaßen  $M_{II}$  bis  $M_V$  (vgl.

<sup>396</sup> In der Theaterstatistik werden zu den Vorstellungen des Kinder- und Jugendtheaters auch Kinderoper und Kinderballette gezählt (vgl. FN 169) und neue Kinder- und Jugendstücke zusammen mit den Neuinszenierungen des Schauspiels ausgewiesen (vgl. FN 172).

<sup>397</sup> Dies ist der Fall im I. Vergleich der bereinigten Gesamtausgaben gemäß 3.4.1 sowie bei zwei der in 3.4.2 definierten Theaterausschnitte, xiii) "künstlerisches Personal insgesamt" bzw. xv) "Personal insgesamt".

3.3).<sup>398</sup> Dies verhindert eine Benachteiligung jener Theater, die hoch bezahlte Musiker einsetzen, um u.a. beim Output "Konzerte" eine entsprechende Qualität zu erzielen.

Teils muss die Durchschnittsgage approximiert werden – erstens bei jenen theatereigenen Orchestern, für welche Tab. 6 der Theaterstatistik keine orchesterspezifischen Personalausgaben verzeichnet, zweitens bei den selbständigen Orchestern, die an einigen Theatern den Operndienst versehen (vgl. 3.4.1.1), denn deren reine Personalausgaben gehen aus Tab. 9 nicht hervor. In beiden Fällen wird das mittlere Jahresgehalt eines Orchestermusikers anhand der Werte theatereigener Orchester derselben Vergütungsgruppe (vgl. 4.1.2.1) approximiert<sup>399</sup>:

**Tab. 4-12: mittlere Bruttojahresgehälter in theatereigenen Orchestern [in TDM]**  
(als 1997er Nominalwerte für Westdeutschland)

Vergütungsgruppe	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	Mittelwert
D	85,5	90,6	90,7	89,6	89,1
C	87,6	84,2	86,1	91,3	87,3
B	91,5	94,3	94,7	94,7	93,8
B/F	95,4	94,6	96,2	95,3	95,4
B/F mit Zulage	109,6	110,0	108,2	106,3	108,5
A	109,0	109,6	110,8	108,4	109,5
A/F2	122,6	120,9	118,6	117,1	119,8
A/F1	132,4	134,0	130,1	134,1	132,7
A/F1 mit Zulage	145,4	140,2	138,8	136,1	140,1

<sup>398</sup> Normiert wird die Durchschnittsentlohnung für ein gegebenes Orchester durch Bezug auf den Durchschnitt über alle Orchester. Entlohnt ein Theater sein Orchestermusiker überdurchschnittlich hoch, werden also die Konzerte entsprechend aufgewertet (Gewicht > 1), sonst abgewertet (Gewicht < 1). Derart gewichtet werden die Konzerte nicht nur im DEA-Vergleich selbst, sondern jeweils bereits bei der Schätzung der Grenzkosten, anhand derer die Lage von Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte festgelegt wird (vgl. 2.4.3). – Materiell ist die Normierung irrelevant; ohne sie wären allein die DEA-Gewichte des Outputs "Konzerte" um den Faktor des Durchschnitts geringer. Sie erleichtert aber die Interpretation der geschätzten Grenzkosten, insofern der zugehörige Parameter für die mittleren Grenzkosten eines Konzerts selbst steht und nicht für jene eines gewichteten Konzerts.

Alternativ zum Durchschnittslohn ließen sich zur Gewichtung auch die Ausgaben (Durchschnittslohn mal Anzahl Planstellen) heranziehen. Ein solches Vorgehen wäre jedoch nur noch bedingt konsistent mit der Anwendung der verschiedenen, von der Spielstättenkapazität abhängigen Outputmaße (vgl. 3.3): Größere Orchester spielen oft in größeren Sälen; gewichtete man nun die Anzahl der Konzerte mit einer kapazitätsabhängigen Funktion *und* einem Faktor, der (wie die Ausgaben) auch die Anzahl der Planstellen reflektiert, ginge die Kapazität gleich doppelt in den Output ein.

<sup>399</sup> Berechnet wird das mittlere Jahresgehalt in einem Orchester als Quotient der in westdeutschen 1997er Nominalwerten ausgedrückten Ausgaben aus Tab. 6 der Theaterstatistik und der zugehörigen Anzahl an Planstellen aus Tab. 4. Die Zuordnung der Orchester zu Vergütungsgruppen folgt jeweils o.V. (1996 bzw. 2000). Besonderheiten: a) Das Osnabrücker Orchester, eigentlich Gruppe C, zahlt seinen Mitgliedern ein Gehalt "zzgl. Differenz zu B" und wird hier entsprechend in die Durchschnittsberechnung für Gruppe B einbezogen. b) Für die Orchester Regensburg bzw. Trier gibt o.V. (1996) 56 bzw. 48 Stellen und Gruppe C bzw. D an, o.V. (2000) hingegen 66 bzw. 56 Stellen und Gruppe B bzw. C. Da die Theaterstatistik im Untersuchungszeitraum (1995/96 bis 1998/99) stets 56 bzw. 48 Stellen verzeichnet, scheint die Heraufstufung in beiden Fällen erst danach erfolgt zu sein, weshalb hier von Gruppe C für Regensburg und Gruppe D für Trier ausgegangen wird. c) Zum Orchester Greifswald/Stralsund heißt es in o.V. (1996:25) "TVK C (künftig B/F)" und in o.V. (2000:31) "bes. TV (B/F)". Die mittleren Jahresgehälter lassen vermuten, dass diese Heraufstufung ab 1996/97 wirksam wurde. Entsprechend erfolgt die Zuordnung.

Als Approximationswert herangezogen wird für Orchester ab der Vergütungsgruppe C aufwärts jeweils der von Zufallseinflüssen wohl weitgehend freie Mittelwert über die Werte der vier Spielzeiten (bei ostdeutschen Orchestern in den Vergleichen der qualitätsbewerteten Theater jedoch herabgestuft auf das für sie geltende Tarifniveau Ost; vgl. die Faktoren in Tab. 4-2 auf S. 150<sup>400</sup>).<sup>401</sup> Gruppe D erfordert dagegen eine Sonderbehandlung, denn der berechnete Mittelwert liegt entgegen der Erwartung über dem der Gruppe C (deshalb der Kursivdruck). Eine Erklärung dafür dürfte darin bestehen, dass kleine Orchester, wie sie die Gruppe D umfasst (mit z.T. weit unter 50 Planstellen), einen merklichen Teil der Stimmen mit Aushilfen besetzen. In diesem Fall taugt die Anzahl der Planstellen als Divisor bei der Berechnung der Durchschnittsvergütung selbstverständlich kaum. Deshalb wird für *sämtliche* Orchester der Gruppe D (d.h. auch die theatereigenen) ein Wert unterstellt, der deutlich unter demjenigen der Gruppe C liegt, und zwar *ad hoc* 83 TDM (bzw. der entsprechend niedrigere Wert nach Tarifniveau Ost).<sup>402</sup>

Der Nutzen der Approximation besteht darin, dass für beide betroffenen Gruppen von Theatern – die mit unvollständigen Daten wie jene, die von externen Orchestern unterstützt werden – erst sie die in FN 397 genannten Effizienzvergleiche mit einer Gewichtung der Konzerte ermöglicht.<sup>403</sup> Benötigt wird sie außerdem für den Versuch einer Erklärung der wahrgenommenen Qualität durch die mittlere Gage und andere Variablen in 6.4 (siehe speziell Anhang 6.6.7, Punkt C).

#### 4.2.6 Zusammenfassung und Vergleich mit anderen Studien

Die Aufbereitung der Outputs beinhaltet in erster Linie gewisse Zuordnungen: Die nicht nach Sparten differenzierten Gastspiele und Wiederaufnahmen werden den Sparten anteilig zu-

---

<sup>400</sup> Die künstlerischen Ausgaben derjenigen Theater, deren Qualität Gegenstand der Expertenbefragung war, werden generell um das Tarifniveau Ost *nicht* bereinigt (zur Begründung vgl. 4.1.2.5). Dagegen findet bei den Landesbühnen eine Bereinigung statt, weshalb zur Approximation ggf. die westdeutschen Durchschnittslöhne verwendet werden.

<sup>401</sup> Einen Sonderfall stellt die Leipziger Oper dar: Sie greift auf einen festen Stamm von nur etwa 50 Orchestermusikern zurück und dürfte überwiegend durch Mitglieder des Gewandhausorchesters ergänzt werden, ohne aber dass eine bestimmte mittlere Größe des Opernorchesters ersichtlich und damit eine mittlere Vergütung zu berechnen wäre. Ein Analogon zum Gewandhausorchester stellt allerdings die Sächsische Staatskapelle (Semperoper) dar, insofern für sie ebenfalls ein "besonderer Tarifvertrag" gilt ("bes. TV"; vgl. o.V. [1996:24] bzw. o.V. [2000:30]). Ersatzweise wird deshalb die Vergütung im Leipziger Opernorchester durch jene an der Semperoper approximiert.

<sup>402</sup> Dies betrifft die D-Orchester in Annaberg-Buchholz, Gießen, Hildesheim, Landshut/Passau, Lüneburg, Pforzheim, Trier und Zeitz.

<sup>403</sup> Für die Theater mit externen Orchestern – diese bleiben wegen der generellen Fragwürdigkeit der geleisteten Erstattung von einer Benchmark-Funktion ausgeschlossen (vgl. 3.4, speziell FN 255) – stellen allerdings die so berechneten Effizienzwerte mehr als eine Obergrenze der tatsächlichen Effizienz nur unter der Hypothese  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

geordnet; aus der Theaterstatistik übernommen wird die Zuordnung eigener Gastspiele zu Spielstätten. Als eigenständiger Output werden die Veranstaltungen des Kinder- und Jugendtheaters berücksichtigt. Schließlich erfahren Konzerte eine Sonderbehandlung, die den mutmaßlich sehr engen Zusammenhang zwischen Inputeinsatz und Outputqualität reflektiert.

Auf die Vorgehensweise der schon in 3.5 und 4.1.5 zu Vergleichszwecken herangezogenen Studien, die ebenfalls auf Daten aus der Theaterstatistik zurückgreifen, weisen jeweils Fußnoten im Text hin. Demnach finden sich die beiden für Gastspiele getroffenen Zuordnungsregeln auch in der Literatur vertreten. Besonderheiten der vorliegenden Studie sind die Zuordnung von Wiederaufnahmen zu Sparten und die Sonderbehandlung von Orchestern bzw. von Konzerten.

### 4.3 Anhang: Vorgehen bei fehlenden oder zweifelhaften Daten

Die Qualität der Daten aus der Theaterstatistik ist eingeschränkt durch gewisse Lücken, die mit approximierten Werten zu füllen sind, und weitere Unzulänglichkeiten, die spezielle Problemlösungen erfordern. Von Interesse können die folgenden Angaben insbesondere dann sein, wenn man im Einzelfall nachvollziehen möchte, wie treffend eine bestimmte Approximation ist, wie weit also die Ergebnisse – Benchmark-Rolle oder auch Ineffizienz – tatsächlich Gültigkeit beanspruchen können. Generell werden als DEA-Benchmark nur solche Theater in Betracht gezogen, deren Datenlage allenfalls geringfügige Approximationen erfordert.

#### 4.3.1 Theaterübergreifende Datenprobleme

Dieser Abschnitt behandelt Datenprobleme, die jeweils mehrere Theater betreffen.

##### 4.3.1.1 Verbundene Theater

Tab. 2 der Theaterstatistik verzeichnet Veranstaltungen und Inszenierungen der verbundenen Theater in *Düsseldorf/Duisburg*, *Krefeld/Mönchengladbach* und *Landshut/Passau* gleichwohl getrennt. Dies ist ein Problem: Die Premiere z.B. einer Operninszenierung am Standort B, die ihre Premiere bereits am Standort A erlebt hat, stellt – zumindest insoweit, wie es um den Ressourcenaufwand im Vergleich mit anderen Theatern geht – keine zusätzliche Einheit des Outputs "Musiktheaterinszenierungen" dar. Nun deutet der Vergleich mit anderen Quellen darauf hin, dass die in der Theaterstatistik angegebenen Inszenierungszahlen auch solche Pro-

---

dar, dass die Erstattung den tatsächlichen Ressourcenaufwand angemessen reflektiert (im Falle einer Null-  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

duktionen mit einschließen, die schon am jeweils anderen Standort herausgekommen sind, bei einer Addition über die Standorte also doppelt gezählt würden.<sup>404</sup> Deshalb werden hier die *Insenierungszahlen* wie folgt korrigiert:

- Für Neuinszenierungen im Musiktheater wird zusätzlich auf die "Dokumentation" in den Jahrbüchern der Zeitschrift *Opernwelt* zurückgegriffen. Diese erfasst Premieren derart, dass Doppelzählungen ausgeschlossen werden können, weshalb hier im Regelfall die Anzahl der dort verzeichneten Premieren Verwendung findet. Wenn jedoch jene Zahl das Maximum über die in der Theaterstatistik angegebenen Werte für die beiden Standorte (in einer gegebenen Spielzeit) unterschreitet<sup>405</sup>, wird stattdessen jenes Maximum verwendet (im Folgenden durch \* gekennzeichnet), um die Konsistenz des Vorgehens, nämlich auf Grundlage der Theaterstatistik, zu wahren. Für die vier Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99 lauten dann die sukzessiven Werte:
  - für Düsseldorf/Duisburg 10 (statt 6 + 5), 7 (statt 7 + 6), 9 (statt 8 + 5) bzw. 7 (\*, als Maximum von 7 und 5; statt 6)
  - für Krefeld/Mönchengladbach 10 (statt 5 + 5), 8 (\*, als Maximum von 3 und 8; statt 6), 8 (statt 4 + 6) bzw. 9 (statt 6 + 8)
  - und für Landshut/Passau in jeder Spielzeit 6 (statt 6 + 6)
- Für Schauspiel sowie Tanz und Ballett standen vergleichbare Quellen nicht zur Verfügung.<sup>406</sup> Deshalb finden für diese beiden Bereiche jeweils auf Grundlage der Theater-

---

Erstattung [vgl. 3.4.1.1] eine offensichtlich sofort zu verwerfende Hypothese).

<sup>404</sup> So verzeichnet die "Dokumentation" in den Jahrbüchern der Zeitschrift *Opernwelt* (wie die Theaterstatistik rückblickend und nicht nur als Plangrößen) für Landshut/Passau in allen vier Spielzeiten je sechs Neuinszenierungen des Musiktheaters – ebenso viele wie die Theaterstatistik für jeden einzelnen Standort, d.h. eine Summation jener Zahlen über die Standorte würde in diesem Fall lauter Doppelzählungen bedeuten.

Für Veranstaltungen am Standort (im Unterschied zu Inszenierungen) kann ein Doppelzählungsproblem schon auf Grund ihrer Zuordnung in Tab. 2 zu standortspezifischen Spielstätten ausgeschlossen werden, für eigene Gastspiele, weil solche bei den hier fraglichen Theatern allein für Düsseldorf 1998/99 in positiver Zahl (5) verzeichnet sind.

<sup>405</sup> In einem solchen Fall hätte also das *Opernwelt*-Jahrbuch eine oder mehrere Produktionen "übersehen", welche aber nach den Kriterien der Theaterstatistik durchaus zählen. Der Versuch, die Widersprüche zwischen den verschiedenen Quellen – dass es also in der Musiktheatersparte einer Verbundbühne insgesamt weniger Neuproduktionen gegeben haben soll als an einem ihrer Standorte allein – im Einzelnen aufzuklären, wird im Rahmen dieser Studie nicht verfolgt.

<sup>406</sup> Einen entsprechenden Jahresrückblick zum Schauspiel enthält die Zeitschrift *Theater heute* nicht (ebenso wenig *Theater der Zeit*), und die Inserate der Theater selbst stellen zum einen lediglich Ankündigungen für die folgende Saison dar und sind zum andern weder ausdrücklich auf Neuinszenierungen (im Unterschied zu Wiederaufnahmen) noch auf das reine Schauspiel (im Unterschied etwa zu Musicals) beschränkt. Ebenfalls Wiederaufnahmen enthält auch die alle Sparten (sogar Kinder- und Jugendtheater) umfassende Saisonvorschau jeweils im Augustheft der vom Deutschen Bühnenverein (DBV) herausgegebenen Zeitschrift *Die Deutsche Bühne*. Speziell zu Ballett und Tanz finden sich zwar auch Angaben in der unter dem Titel *Wer spielte was?* und ebenfalls vom DBV herausgegebenen *Werkstatistik* (konkret: in der nach Theatern geordnete  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

statistik das Maximum über die Werte der beiden Standorte (in einer gegebenen Spielzeit) Verwendung.

Die wahre Anzahl an Neuinszenierungen an einem Theater würde das Maximum über die Werte zweier Standorte nur dann *unterschätzen*, wenn jeder Standort mindestens eine Produktion exklusiv herausbringt (was nicht auszuschließen ist) oder wenn die vom Theater für die Theaterstatistik gelieferten Zahlen ohnehin nur "erste Premieren" berücksichtigten (was allerdings bei den drei fraglichen Bühnen die Zahlen für das Musiktheater in Anbetracht der alternativ verfügbaren Werte in der Tat zu widerlegen scheinen). *Überschätzen* kann er, vorausgesetzt die Zuverlässigkeit der Theaterstatistik in Bezug auf die Inszenierungsangaben für einen Standort, die wahre Anzahl nicht. Damit ist das Vorgehen insofern konservativ zu nennen, als es allenfalls einzelne dieser Verbundtheater benachteiligt, nicht aber andere Theater im DEA-Vergleich.

- Nicht nur eine Bereinigung um Doppelzählungen in Bezug auf den Theaterverbund, sondern auch eine Zuordnung zu den Standorten erfordern die Inszenierungszahlen für den Fall, dass die Outputmaße  $M_{II}$  bis  $M_V$  – dabei werden die Zahlen mit einer durchschnittlichen Saalkapazität gewichtet (vgl. 3.3) – zu Grunde gelegt werden. Diese Outputmaße gewichten auch jede Inszenierung mit der jeweils relevanten mittleren Kapazität des Standorts. Hier nun wird unterstellt, dass den einzelnen Standorten der Verbundtheater die um Doppelzählungen bereinigte Gesamtzahl anteilig zugeordnet werden kann gemäß den (Doppelzählungen ggf. einschließenden) Zahlen aus der Theaterstatistik. Beispielsweise bedeutet dies im Fall Düsseldorf/Duisburg für das Musiktheater 1995/96 (s.o.): Vor der Konsolidierung der beiden Standorte werden dem Standort Düsseldorf (mit seiner spezifischen mittleren Kapazität)  $6/(6+5) \cdot 10$  und dem Standort Duisburg  $5/(6+5) \cdot 10$  Neuinszenierungen zugeordnet.
- Die Zuordnung von Wiederaufnahmen und ihre Anzahl – die ja die Theaterstatistik nicht unmittelbar angibt, sondern die sich als Differenz zwischen "Zahl der Inszenierungen insgesamt" und der Summe der Neuinszenierungen in den einzelnen Sparten ergibt (vgl. 4.2.1) – werden auf entsprechende Weise approximiert: Für jeden der beiden Standorte subtrahiert man von der Gesamtzahl von Inszenierungen sämtliche Neuinszenierungen (also inkl. eventueller Doppelzählungen), um mit  $w_1$  bzw.  $w_2$  die jeweilige Anzahl von Wiederaufnahmen, ggf. inklusive Doppelzählungen, zu erhalten. Daraus ermittelt man für

---

ten Liste am Ende des Bandes), doch sind auch dort offensichtlich nicht nur Neuproduktionen berücksichtigt, sondern auch Wiederaufnahmen.

beide Standorte zusammen die Anzahl allein der einfach gezählten Wiederaufnahmen, indem man – analog zur Bereinigung um doppelt gezählte Neuinszenierungen – nicht die Summe der Werte,  $(w_1+w_2)$ , gelten lässt, sondern nur ihr Maximum,  $\max(w_1, w_2)$ . Von diesem Wert schließlich ordnet man – analog zur anteiligen Zuordnung der Neuinszenierungen – dem ersten Standort den Anteil  $w_1/(w_1+w_2)$  zu und dem zweiten Standort den Anteil  $w_2/(w_1+w_2)$ .<sup>407</sup>

Was auf der anderen Seite die *Inputs* betrifft, erscheint die Datenlage im Hinblick auf mögliche Doppelzählungen unproblematisch:

- Düsseldorf/Duisburg: Das künstlerische und das technische Personal wird lt. Fußnote zu Tab. 4 allein von Düsseldorf gestellt, standortspezifisch sind nur die Kopffzahlen für Verwaltungs- und Hauspersonal. Entsprechend finden sich Nulleinträge auch bei den entsprechenden Kategorien in Tab. 6 (und ein positiver Eintrag nur unter "Theaterorchestermitglieder" – das Theater Duisburg engagiert mit den Duisburger Sinfonikern selbst ein Orchester). Überdies zeigt ein Vergleich der sächlichen Betriebsausgaben der beiden Theater innerhalb einer Spielzeit keine jeweils gleichen Werte, speziell bei Ausstattung auch einen Nulleintrag für Duisburg (offenbar analog zum technischen Personal). Damit gibt es keine Hinweise auf Doppelzählungen, und alle Personalzahlen und Kostenwerte können über die beiden Standorte addiert werden.
- Krefeld/Mönchengladbach: Die (für beide Standorte identischen) Kopffzahlen für das künstlerische wie das technische Personal in Tab. 4 beziehen sich lt. Fußnote jeweils auf beide Standorte zusammen, die (unterschiedlichen) Zahlen für Verwaltungs- und Hauspersonal (ohne Fußnote) im Umkehrschluss allein auf den jeweiligen Standort. Entsprechendes gilt für die (unterschiedlichen) Ausgaben für das Verwaltungs- und Hauspersonal gemäß Tab. 6. Die Ausgaben für das künstlerische wie das technische Personal werden zwar für beide Standorte in der gleichen Höhe angegeben, meinen aber offenbar jeweils den halben Anteil an den Gesamtausgaben in der betreffenden Kostenart<sup>408</sup>, so dass auch

<sup>407</sup> Relevant ist diese Art der Bereinigung und Zuordnung von Wiederaufnahmen v.a. für den Verbund von Krefeld und Mönchengladbach. Für Duisburg hingegen schöpfen die Neuinszenierungen die angegebene Gesamtzahl von Inszenierungen in allen Spielzeiten aus (so dass ein Zuordnungsproblem im Hinblick auf Düsseldorf/Duisburg nicht entsteht), und für Landshut und Passau ergibt sich residual eine Wiederaufnahme lediglich 1995/96.

<sup>408</sup> Schließen lässt sich dies aus einem Vergleich der durchschnittlichen Jahreseinkommen von Chor und Orchester (wo Gastkünstler normalerweise eine höchstens untergeordnete Rolle spielen, die Anzahl an Planstellen als Näherung für die Anzahl der Vollzeitäquivalente also unmittelbar verwendet werden kann; vgl. 3.2) mit den entsprechenden Einkommen an einem hinsichtlich der Vergütungsgruppe (vgl. FN 324) vergleichbaren Haus, dem Staatstheater Mainz (ebenfalls mit TVK B/F; vgl. o.V. [1996:23 bzw. 2000:29]), indem a) die für beide Standorte, Mönchengladbach und Krefeld, verzeichneten Ausgaben der Durchschnitts-  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

hier stets die Summe zu betrachten ist. In gleicher Weise sollte dies auch für die sächlichen Betriebsausgaben gelten.<sup>409</sup>

- Landshut/Passau: Hier ähnelt das Bild demjenigen in Düsseldorf/Duisburg insofern, als das künstlerische Personal in Tab. 4 (Personal) wie in Tab. 6 (Ausgaben) einem der beiden Standorte – hier: Landshut – zugeordnet wird. Standortspezifisch wird hier neben dem Verwaltungs- und Hauspersonal auch das technische Personal ausgewiesen sowie die sächlichen Betriebsausgaben, mit Nulleinträgen für Passau in den beiden Kategorien Ausstattungskosten bzw. Urheberanteile und Materialkosten, d.h. eher gemeine Kosten werden diesem zweiten Standort nicht zugerechnet. Insgesamt existieren damit auch hier keine Hinweise auf doppelt gezählten Ressourceneinsatz, und die vorliegenden Zahlen werden ohne zusätzliche Bereinigung über die beiden Standorte addiert.

#### 4.3.1.2 Musicals ohne Musiker und ähnliche Fälle

In zahlreichen Fällen verzeichnet Tab. 2 der Theaterstatistik Veranstaltungen oder Inszenierungen in Sparten, die das betreffende Theater auf Grund seiner personellen Ausstattung eigentlich gar nicht bespielen können dürfte. Den häufigsten Fall dieser Art stellen Bühnen dar, die zwar laut Tab. 2 Musicals spielen, jedoch gemäß Tab. 4 (Personal) und Tab. 6 (Ausgaben) an künstlerischem Personal allein über Schauspieler verfügen, nicht aber über Sänger und vor allem Instrumentalisten.<sup>410</sup> Selbst Opern, Operetten, Konzerte und Ballette wollen manche Bühnen ohne entsprechendes Personal gespielt haben.<sup>411</sup>

---

berechnung zu Grunde gelegt werden und alternativ b) nur die für einen der Standorte verzeichneten Ausgaben. Unter a) beträgt das mittlere Jahreseinkommen eines Choristen 1995/96 74,6 TDM bzw. in Mainz 1995 75,4 TDM und in den Folgejahren 76,7 bzw. 77,4, 76,8 bzw. 79,9 und 78,4 bzw. 78,5, das mittlere Jahreseinkommen eines Orchestermusikers 96,8 bzw. 90,8, 102,0 bzw. 92,4, 104,5 bzw. 96,1 und 103,5 bzw. 95,9. Unter a) zeigt sich also v.a. für die Chorgagen hohe Übereinstimmung, während unter b) die Durchschnittseinkommen in Mönchengladbach und Krefeld nur rund halb so groß wären wie in Mainz. Damit stellt a) die einzig sinnvolle Interpretation der Daten dar, d.h. die Gesamtausgaben bemessen sich in der Tat nach der Summe der für die beiden Standorte verzeichneten Ausgaben.

<sup>409</sup> Diese lauten für die schwerlich einzelnen Standorten zuzuordnenden Ausgaben für Ausstattung, Urheberanteile und Materialkosten sowie auswärtige Gastspiele jeweils gleich (stehen also auch hier offenbar für einen halben Anteil), unterschiedlich hingegen für die eher standortspezifischen Ausgaben für Mieten und Pachten, Veröffentlichungen und Sonstiges, aber auch für Verwaltung.

<sup>410</sup> Dies registriert auch Widmayer (2000:146, FN 252), jedoch ohne dies zum Anlass für entsprechende Korrekturen zu nehmen.

Die Verbuchung von Werken, die mit Schauspielern und ohne Sänger aufgeführt werden, unter "Musicals" sollte nach dem Wortlaut der Erläuterungen zu Tab. 2 eigentlich ausgeschlossen sein: "Musikalische Komödien, soweit sie überwiegend mit Schauspielern besetzt sind, wurden zu den Schauspielen gerechnet." Auch in der Ausgabenkategorie "Theaterorchester", die Festangestellte wie auch eigens engagierte Instrumentalisten erfasst, würde man bei "echten" Musicals normalerweise einen positiven Eintrag erwarten.

<sup>411</sup> Beim "Ballett" könnte eine Erklärung immerhin darin liegen, dass die Zahlen zu dieser Sparte in Tab. 2 auch Pantomime umfassen (vgl. FN 168). Gerade dann aber erscheint eine – siehe unten – korrigierte Zuordnung zu "Sonstigen Veranstaltungen", die ja auch etwa für Puppentheater und Liederabende stehen (vgl. FN 170),

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)



Für eine auf den Ressourceneinsatz gerichtete Effizienzuntersuchung erscheint indes eine Abgrenzung notwendig, nach der sich Inszenierungen bzw. Aufführungen innerhalb derselben Kategorie einander möglichst ähnlich sind, und zwar gemessen am Ressourceneinsatz (und nicht an ästhetisch geleiteten Gattungsbegriffen). Weil dazu andere Informationen als die Daten aus der Theaterstatistik nicht vorliegen<sup>412</sup>, wird hier grundsätzlich zunächst unterstellt, dass die darin vorgenommene Abgrenzung zumindest indirekt auch die Rollenbesetzung reflektiert. Verletzen aber die vorliegenden Daten diese Annahme in offensichtlicher Weise, so werden solche irregulären Outputs ersatzweise jener Kategorie zugeordnet<sup>413</sup>, in der das fragliche Theater gemäß Tab. 4 bzw. Tab. 6 auch über Personal verfügt, oder aber der Kategorie Sonstige Veranstaltungen (und jeweils an derselben Spielstätte):

- Vorstellungen und/oder Inszenierungen des *Musiktheaters* (Opern, Operetten, Musicals) von Theatern (fast<sup>414</sup>) ohne fest angestellte Sänger und Instrumentalisten und (fast<sup>414</sup>) ohne entsprechende Ausgaben werden jeweils der Kategorie "Schauspiel" zugeordnet. Dies betrifft:
  - *Aalen* (Musicalvorstellungen mit Inszenierungen)
  - *Baden-Baden* (Opern-, Operetten- und Musicalvorstellungen mit Inszenierungen; auch die immerhin verzeichneten Ausgaben für Sänger – jeweils zwischen ca. 100 und 200 TDM – werden ersatzweise dem Schauspiel zugeordnet.)
  - *Bamberg* (Musicalvorstellungen, auch einige Opern und Operetten, sowie Inszenierungen)
  - *Berlin – Volksbühne* (Die zehn bzw. acht Operettenvorstellungen 1997/98 und 1998/99 und eine Neuinszenierung werden anteilig dem Ballett und dem Schauspiel zugeordnet. Analoges gilt für die Ausgaben für Sänger in Höhe von jeweils ca. 150 bis 200 TDM.)
  - *Bruchsal* (Musicalvorstellungen mit je ein bis zwei Inszenierungen)
  - *Dresden – Staatsschauspiel* (Musical- und Operettenvorstellungen mit Inszenierungen)

---

unter dem Aspekt eines möglichst homogenen Ressourcenbedarfs innerhalb einer Outputkategorie gerechtfertigt.

<sup>412</sup> Selbst die ebenfalls vom DBV herausgegebenen Werkstatistiken *Wer spielte was?* enthalten keine Informationen über die Besetzung, sondern nennen allein die gespielten Werke.

<sup>413</sup> Die geänderte Zuordnung gilt analog auch für die den Sparten anteilig zugeordneten Gastspiele (vgl. 4.2.1).

<sup>414</sup> In den wenigen Fällen, wo die Theaterstatistik immerhin eine – wenn auch geringe – positive Zahl für Personalstärke oder Ausgaben angibt, ist dies jeweils erwähnt.

- *Eggenfelden* (1996/97: Musicals und Operettenvorstellungen mit Inszenierungen; auch die drei fest angestellten Sänger werden ersatzweise dem Schauspiel zugeordnet<sup>415</sup>, wohingegen Ausgaben ohnehin nur auf höher aggregiertem Niveau ausgewiesen sind)
- *Erlangen* (Opern- und Musicalvorstellungen mit Inszenierungen, jedoch nur 1996/97)
- *Esslingen* (Musicalvorstellungen mit Inszenierungen)
- *Hamburg – Thalia Theater* (Musicalvorstellungen, 1995/96 mit Inszenierung)
- *Hannover – Landesbühne* (1995/96 und 1997/98 einige Musicalvorstellungen, eine Inszenierung)
- *Heilbronn* (Musicalvorstellungen mit Inszenierungen)
- *Ingolstadt* (Musicalvorstellungen, 1997/98 auch einige Opern und Operetten, sowie Inszenierungen; auch die Ausgaben für Sänger 1997/98<sup>416</sup> werden dem Schauspiel zugeordnet)
- *Konstanz* (Musicalvorstellungen mit Inszenierungen)
- *Leipzig – Schauspiel* (Musicalvorstellungen und 1997/98 auch eine Inszenierung)
- *Marburg* (Musical- und Opernvorstellungen, 1998/99 eine Inszenierung)
- *Memmingen* (Musicalvorstellungen mit je einer Inszenierung)
- *München – Kammerspiele* (Musicalvorstellungen mit Inszenierungen)
- *München – Volkstheater* (vier Opernvorstellungen allein 1995/96)
- *Neuwied* (je 15 bzw. 16 Operettenvorstellungen mit ein oder zwei Inszenierungen, außer 1998/99)
- *Parchim* (7 Musicalvorstellungen mit einer Inszenierung 1997/98)
- *Schwedt/Oder* (Musicalvorstellungen mit jeweils einer Inszenierung pro Saison)
- *Senftenberg* (Musicalvorstellungen mit Inszenierungen)
- *Stendal* (einige Musicalvorstellungen, außer 1998/99)
- *Tübingen* (Operetten- bzw. Musicalvorstellungen, teils mit Inszenierung)

---

<sup>415</sup> Ein 22-köpfiger Chor (mit acht fest angestellten Sängern) ist für die folgende Spielzeit – die wegen unvollständiger Daten aus der Untersuchung ausgeschlossen bleibt (vgl. 4.3.2) – verzeichnet, so dass auch die Zuordnung zum Schauspiel in diesem Fall eine letztlich unbefriedigende Problemlösung darstellt. Da aber der künstlerische Bereich des Theaters ohnehin nicht als Benchmark in Betracht gezogen wird (vgl. 4.3.2), erscheint sie dennoch akzeptabel.

<sup>416</sup> Präziser: Da das Ingolstädter Theater per Kalenderjahr abrechnet, werden die Ausgaben für Gesangssolisten 1997 – das einzige Jahr mit positivem Wert – nicht anteilig den Spielzeiten 1996/97 und 1997/98 zugeordnet, sondern allein der Spielzeit 1997/98, da nur für diese auch Veranstaltungen des Musiktheaters verzeichnet sind (vgl. 4.3.2).

- *Wilhelmshaven* (Musicalvorstellungen ab 1996/97, 1998/99 auch eine Inszenierung)
- *Zittau* (Opern-, Operetten- und Musicalvorstellungen mit Inszenierungen)
- An Theatern ohne fest angestellte Instrumentalisten bzw. Ballettmitglieder bzw. Schauspieler und ohne entsprechende Ausgaben werden "Konzerte" bzw. "Ballette" (inkl. Pantomimen; vgl. FN 411) bzw. "Schauspiele" jeweils den "Sonstigen Veranstaltungen" zugeordnet.<sup>417</sup> Ferner werden etwaige Neuinszenierungen in Ballett oder Schauspiel im Fall ohne Ballett- bzw. Schauspielpersonal(ausgaben) ignoriert.<sup>418</sup> Dies betrifft:
  - *Aalen* (ein Konzert 1996/97)
  - *Bamberg* (mehrere Konzerte sowie Ballettvorstellungen mit Inszenierungen)
  - *Berlin – Dt. Theater* (einige wenige Ballettvorstellungen und Konzerte)
  - *Berlin – Volksbühne* (zahlreiche Konzerte<sup>419</sup>)
  - *Bochum* (41 Konzerte 1995/96, eines 1996/97)
  - *Dresden – Staatsschauspiel* (Ballettvorstellungen mit Inszenierungen, 1998/99 auch einige Konzerte)
  - *Duisburg* (mehrere Schauspielvorstellungen)
  - *Freiberg/Döbeln* (eine Ballettvorstellung 1998/99)
  - *Görlitz* (neun Schauspielvorstellungen mit einer Inszenierung 1995/96 und drei weitere Inszenierungen – jedoch ohne Vorstellungen (sic!) – 1997/98)
  - *Göttingen* (ein Konzert 1998/99)
  - *Hagen* (jeweils mehrere Schauspielvorstellungen mit bis zu zwei Inszenierungen)
  - *Halle – Opernhaus* (sechs bzw. vierzehn Schauspielvorstellungen 1995/96 und 1997/98)
  - *Hamburg – Thalia Theater* (ein Konzert 1997/98, fünf Ballettinszenierungen 1998/99)
  - *Hannover – Landesbühne* (1995/96 und 1996/97 einige Konzerte)
  - *Heilbronn* (jeweils ein bis zwei Konzerte)

<sup>417</sup> Die interessante Frage, wie denn im Einzelfall ausgerechnet Ballette und Konzerte ohne die entsprechenden Künstler getanzt bzw. gespielt werden konnten, muss hier unbeantwortet bleiben.

<sup>418</sup> Nicht ignorieren lassen sich allerdings wieder aufgenommene Inszenierungen, die ohne entsprechende(s) Personal(ausgaben) zu Stande gekommen sein sollen. Denn aus der Gesamtzahl von Inszenierungen einer Spielzeit ergibt sich die Anzahl von Wiederaufnahmen nur aggregiert für alle Sparten. Letztlich zählen damit in der Effizienzuntersuchung jene eigentlich zu ignorierenden Wiederaufnahmen tatsächlich so viel wie eine Wiederaufnahme im Mittel der vorhandenen Sparten.

<sup>419</sup> extrem 1996/97: 134 Konzerte

- *Köln* (Ballettinszenierungen – zwei 1996/97 und eine 1997/98, also *nach* der Abwicklung des Balletts, welche zumindest das Fehlen von Veranstaltungen wie auch von Ausgaben und Personal nach der Saison 1995/96 suggeriert; vgl. auch 4.3.2)
- *Lübeck* (eine Ballettvorstellung 1998/99)
- *Magdeburg – Freie Kammerspiele* (zwei Konzerte 1998/99)
- *Marburg* (1997/98 ein Konzert)
- *München – Bayerisches Staatsschauspiel* (acht Konzerte 1998/99)
- *München – Theater der Jugend* (eine Ballettinszenierung 1995/96)
- *München – Volkstheater* (zwei Konzerte 1996/97)
- *Schwedt* (27 Konzerte 1995/96 und drei 1998/99)
- *Wilhelmshaven* (1996/97 bis 1998/99 jeweils acht Konzerte)

Festzuhalten ist, dass die Korrekturen keine Manipulation der Daten darstellen, sondern allein auf eine im Vergleich zu den Originaldaten geringfügig geänderte Spartendefinition hinauslaufen (z.B. "Schauspiele" zu "Schauspiele inkl. der Musiktheaterproduktionen reiner Schauspielensembles" und "Musicals" zu "Musicals an Bühnen mit Sängern und Instrumentalisten"). Damit dürften die verschiedenen Kategorien des Musiktheaters bzw. die Kategorie "Konzerte" im Hinblick auf den Ressourcenaufwand mehr an Homogenität gewinnen, als das Schauspiel bzw. die ohnehin eher heterogenen "Sonstigen Veranstaltungen" verlieren.

Schließlich ist das Vorgehen konservativ in folgendem Sinne: Die Zuordnung wird jedenfalls zu Gunsten einer Sparte geändert, in der eine Veranstaltung i.A. eher weniger Ressourcen beanspruchen dürfte und damit in der Effizienzanalyse niedriger bewertet wird. Einen (kontrollierten) Nachteil erfahren damit allenfalls diejenigen Theater, deren Outputdaten korrigiert wurden, nicht aber (in unkontrollierter Weise) beliebige andere Theater, die jene zu Benchmarks haben.

Ein geringfügiges Problem lässt sich anhand der verfügbaren Daten nicht ausschalten: Obgleich etwa die Bühnen mit Musiktheater über die Möglichkeit verfügen, ein Musical auch durch Musiker aufführen zu lassen, garantiert nichts, dass sie es nicht dennoch teilweise mit Schauspielern besetzen, die auch singen können, und dazu der Intendant das Klavier spielt. Dies bedeutet: Aus der Musicalsparte (wie auch aus den anderen oben jeweils genannten Sparten) lässt sich nur ein Teil der mutmaßlichen Heterogenität ausschalten – nämlich im Fall des Musicals derjenige, der *nicht* in dem unterschiedlichen Grad besteht, wie Mehrsparten-theater ihre größeren Möglichkeiten im Vergleich zu reinen Schauspielbühnen ausschöpfen.

### 4.3.1.3 Ballettausgaben ohne Ballette

Auch ein zu den Problemen des vorangehenden Abschnitts – Outputs ohne Inputs – umgekehrter Fall existiert, nämlich Ausgaben für Mitglieder des Balletts (wenn auch in meist nur relativ geringer Höhe) ohne eine einzige in der Theaterstatistik verzeichnete Ballettaufführung, und zwar in jeweils nur ein oder zwei der vier Spielzeiten für Aachen (Stadttheater; vgl. 4.3.2), Annaberg-Buchholz, Bochum (vgl. 4.3.2), Lübeck, Neustrelitz, Potsdam, Schleswig und Wittenberg.<sup>420</sup> In diesen Fällen kommen die Tänzer offenbar allein in Veranstaltungen anderer Sparten zum Einsatz und ergänzen dort das Ensemble der Sänger bzw. Schauspieler.

Solche Beobachtungen bleiben in Vergleich iii) gemäß 3.4.2 (und ebenso bei der betreffenden Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1) unberücksichtigt, genauso wie alle (übrigen) Beobachtungen von Compagnien mit nicht mehr als fünf Tänzern.

### 4.3.1.4 Bereinigung um das Tarifniveau Ost bei nur aggregiert verzeichneten Personalausgaben

Einige Theater beziffern ihre Personalausgaben in Tab. 6 lediglich in (teil-) aggregierter Form, so dass eine Bereinigung spezifischer Anteile um regionale Einflüsse (vgl. 4.1.2.5) nicht möglich ist.<sup>421</sup> Hilfsweise werden hier deshalb zu einer Gewichtung die Personalziffern aus Tab. 4 herangezogen, konkret: Derjenige Ausgabenanteil, für den das niedrigere Tarifniveau Ost gilt, wird approximiert durch den Anteil, den am betreffenden ostdeutschen bzw. Ost-Berliner Theater die betreffenden Beschäftigten (Chor, Orchester, Verwaltungs- und Technikpersonal, nicht aber technisch-künstlerisches Personal) an der Gesamtzahl Beschäftigter haben. Dieser Anteil jedoch ist – wegen des ungewissen Tätigkeitsumfangs von Gastkünstlern und anderen Teilzeitkräften sowie des ebenfalls ungewissen Anteils der nach öffentlichem Dienstrecht beschäftigten Bühnentechniker – seinerseits nur approximativ bestimmbar. Konsistent mit den Annahmen in den jeweils angegebenen Abschnitten wird zur Approximation Folgendes unterstellt:

- Der mittlere Tätigkeitsumfang von Gastkünstlern am fraglichen Theater beträgt im Durchschnitt ein viertel Vollzeitäquivalent (vgl. 3.2.1). Ist die Anzahl der in der Spielzeit engagierten Gastkünstler nicht angegeben, wird dafür ersatzweise eine Null unterstellt (d.h. in

---

<sup>420</sup> Kein Beispiel dagegen scheint es für Musiker oder Sänger ohne Veranstaltungen des Musiktheaters zu geben und lediglich ein einziges für (geringfügige) Schauspielausgaben ohne Schauspiele, nämlich Gelsenkirchen 1995/96.

dem Fall werden als nicht nach Tarifniveau Ost Entlohnte nur feste Ensemblemitglieder berücksichtigt).

- Der mittlere Tätigkeitsumfang teilzeitbeschäftigter Verwaltungskräfte am fraglichen Theater beträgt ein halbes Vollzeitäquivalent (vgl. 3.2.2).
- Der mittlere Tätigkeitsumfang von teilzeitbeschäftigtem Hauspersonal am fraglichen Theater beträgt ein viertel Vollzeitäquivalent.<sup>422</sup>
- Von den Bühnentechnikern werden 75% nach Tarifniveau Ost entlohnt (vgl. 4.1.2.2), an Ost-Berliner Theatern die Hälfte davon (vgl. 4.1.2.1), also 37,5%.<sup>423</sup>

Das Tarifniveau Ost gilt also annahmegemäß für drei Viertel der Bühnentechniker und gemäß 4.1.2.5 auch für Choristen, Orchestermusiker und Verwaltungs- und Hausangestellte, während alle anderen (künstlerischen) Beschäftigten in ganz Deutschland einheitlichen Tarifbedingungen unterliegen. Zum Tragen kommen die getroffenen Annahmen bei den *folgenden drei Arten von Datenmängeln* und den jeweils genannten Theatern, wenn die Personalzahlen in Vollzeitäquivalenten z.T. approximiert werden müssen, um die nur aggregiert angegebenen Daten gemäß den betreffenden Anteilen<sup>424</sup> um das Tarifniveau Ost zu bereinigen:

- i) *Die Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal sind nur aggregiert mit denjenigen für Verwaltungs- und Hauspersonal verzeichnet.* – Der Personalanteil, der nicht auf technisch-künstlerisches Personal entfällt, wird anhand der genannten Annahmen approximiert und der entsprechende Ausgabenanteil um das Tarifniveau Ost bereinigt: Deutsches Theater Berlin, Theater Chemnitz (nur 1995 und 1996) sowie in Leipzig das

<sup>421</sup> Ohnehin einheitlich werden dagegen *alle* Personalausgaben um zeitliche Einflüsse bereinigt; vgl. 4.1.2.4.

<sup>422</sup> Wie für Gastkünstler wirkt auch für das Hauspersonal (vgl. FN 175) ein viertel Vollzeitäquivalent plausibler als ein halbes (vgl. FN 187), wie es Widmayer (2000:155f.) für alle Teilzeitbeschäftigten annimmt.

<sup>423</sup> Hinzu kommen gewisse Annahmen, relevant allein für jeweils eines der vier unten unter i) genannten Theater, nämlich Annahmen über die Anzahl der Bühnen- und Kostümbildner unter dem "sonstigen künstlerischen Personal" (vgl. FN 174) bzw. unter den Gastkünstlern. Diese Annahmen werden benötigt, um an den Ausgaben für "technisches und technisch-künstlerisches Personal" einen möglichst exakten Anteil derjenigen Beschäftigten zu bestimmen, die nach NV Solo (oder BTT) und damit nicht nach dem Tarifniveau Ost entlohnt werden. Ungefähre Daten dazu lassen sich durch Abzählen aus dem Deutschen Bühnenjahrbuch gewinnen, hier der Einfachheit halber allein aus der Ausgabe für das Jahr 2000: Dt. Theater Berlin mit 3 Vollzeitkräften und 11 Gästen, Chemnitz mit 3 / 19, Schauspiel Leipzig mit 1 / 33 und Leipziger Theater der Jungen Welt mit 1 / 0. Diese Zahlen werden der Anteilsermittlung in allen fraglichen (früheren) Spielzeiten zu Grunde gelegt.

<sup>424</sup> Da die Beschäftigtenanzahlen aus Tab.4 für 1999/2000 (bzw. den 01.01.00) zum Zeitpunkt der Bearbeitung nicht vorlagen, wurde ersatzweise auf die Werte für 1998/99 (bzw. den 01.01.99) zurückgegriffen. Dies betrifft indes allein die per Kalenderjahr abrechnenden Theater, für welche die Ausgaben der Spielzeit 1998/99 anteilig aus den Ausgaben der beiden Jahre berechnet werden (vgl. 4.1.1). Von den hier fraglichen ostdeutschen Theatern sind dies: Anklam, Bautzen, Brandenburg, Görlitz, Meiningen und Plauen.

Schauspiel und das Theater der Jungen Welt<sup>425</sup> (letzteres außer 1995/96; siehe jedoch 4.3.2).

- ii) *Die Ausgaben für künstlerisches Personal sind nur aggregiert über einige oder alle Gruppen von Künstlern verzeichnet.* – Um das Tarifniveau Ost werden die Ausgaben für künstlerisches Personal generell nur dann bereinigt, wenn die Outputqualität *nicht* berücksichtigt wird (vgl. 4.1.2.5). Der Fall betrifft daher allenfalls Theater im Effizienzvergleich der Landesbühnen (vgl. Kapitel 5) und nur solche, die über Chor und/oder Orchester verfügen – und damit allein das Theater Zeit.

Doch sind hier auch die Daten zur Personalstärke so lückenhaft, dass darauf zur Bestimmung des zu bereinigenden Kostenanteils nicht zurückgegriffen werden kann. Immerhin finden sich 1998 und 1999 auch Kostenwerte für das Orchester: 758 bzw. 761 TDM, bei künstlerischen Gesamtausgaben von 1625 bzw. 1642 TDM. Da im Musiktheater allein einige wenige Musicals gespielt wurden, wird unterstellt, dass ein Chor (und ein diesbezüglicher Ausgabenanteil) nicht existiert. Entsprechend werden in den Rechnungsjahren 1995 bis 1997  $(758+761) / (1625+1642) \approx 46,5\%$  der Ausgaben um das Tarifniveau Ost bereinigt.

- iii) *Die gesamten Personalausgaben sind nur aggregiert verzeichnet.* – Der Personalanteil, der nicht auf künstlerisches<sup>426</sup> oder technisch-künstlerisches Personal entfällt, wird anhand der genannten Annahmen approximiert und der entsprechende Ausgabenanteil um das Tarifniveau Ost bereinigt: Anklam<sup>427</sup>, Bautzen, Freiberg/Döbeln, Gera/Altenburg, Görlitz<sup>428</sup> (außer 1995), in Halle das neue theater (nur 1995) und das Thalia-Theater, das Leipziger Theater der Jungen Welt (nur 1995/96 und 1998/99) und Plauen.

Auch die in Ostdeutschland höhere Wochenarbeitszeit der nach öffentlichem Dienstrecht beschäftigten Techniker und der Verwaltungsangestellten – 40h statt wie im Westen 38,5h, vgl. 4.1.2.1 – wird hier jeweils bei der Bereinigung mit berücksichtigt, d.h. die betreffenden ostdeutschen Vollzeitäquivalente werden mit 40/38,5 multipliziert.

<sup>425</sup> Doch müssen die aggregierten Ausgaben ihrerseits geschätzt werden als Residuum aus den gesamten Personalausgaben abzüglich sonstiger Personalausgaben und Versorgungsbezüge (vg. 4.3.2).

<sup>426</sup> Außer Betracht bleiben können hier die gemäß 4.1.2.5 um das Tarifniveau Ost zu bereinigenden Ausgaben für Chor und Orchester an ostdeutschen Landesbühnen, denn das relevante Datenproblem betrifft jene Bühnen nicht.

<sup>427</sup> Die für 1996/97 nicht verzeichnete Anzahl von Gastkünstlern wird durch den Durchschnitt der beiden Nachbarspielzeiten,  $(40+11)/2$ , approximiert.

<sup>428</sup> Die jeweils nicht verzeichnete Anzahl von Gastkünstlern wird ersatzweise gleich null gesetzt, so dass die Ausgaben nicht unterschätzt werden können.

#### 4.3.1.5 Approximation von Datensätzen wegen Änderung der Abrechnungsperiode

Einige Theater haben zwischen 1995 und 1999 die Abrechnung per Kalenderjahr durch eine Abrechnung per Spielzeit ersetzt oder umgekehrt. Im ersten Fall fehlt zur anteiligen Bestimmung der Ausgaben in der betreffenden Spielzeit (vgl. 4.1.1) das zweite der beiden sukzessiven Rechnungsjahre. Die zur Beobachtung gehörenden Ausgaben werden dann jeweils allein durch die Ausgaben des ersten Jahres approximiert:

- 1995/96 (Werte für 1995 und 1996/97 verfügbar, aber nicht für 1996): Bielefeld, neues theater Halle, Mannheim, Stuttgart
- 1996/97 (Werte für 1996 und 1997/98 verfügbar, aber nicht für 1997): Lübeck
- 1997/98 (Werte für 1997 und 1998/99 verfügbar, aber nicht für 1998): Thalia Theater Halle
- 1998/99 (Werte für 1998, 1999/2000 verfügbar, aber nicht für 1999): Nürnberg

Auf diese Weise werden die tatsächlichen Ausgaben der Spielzeit dann schlechter approximiert als anhand der beiden sukzessiven Rechnungsjahre (und die Bedingung einer verursachungsgerechten Zuordnung von Inputs und Outputs [vgl. 3.4] stärker verletzt), wenn sich Größe oder Struktur des Theaters innerhalb der beiden Jahre geändert haben.<sup>429</sup> Doch wirkt sich ein solcher Fehler v.a. auf die Beurteilung der Beobachtung selbst aus, kaum jedoch auf die Beurteilung anderer Beobachtungen. Denn potenzielle Benchmarks sind allein die Durchschnitte über die verschiedenen Beobachtungen zu einem Theater (vgl. die Einleitung zu Kapitel 4).

Gänzlich unproblematisch ist der zweite Fall, also die Umstellung von einer Abrechnung per Spielzeit auf eine Abrechnung per Kalenderjahr. Dann nämlich ist das zweite Jahr der letzten Spielzeit, die auch per Spielzeit abgerechnet wurde, in der folgenden Theaterstatistik als Kalenderjahr erfasst:

- Werte für 1995/96, 1996, 1997 usw. verfügbar: Staatsschauspiel Dresden, Magdeburg Theater der Landeshauptstadt.

---

<sup>429</sup> Die Ausgaben des Theaters bzw. eines Theaterbereichs (also die Inputs) werden relativ zu den Outputs unterschätzt, wenn es bzw. er sich im Wachsen befindet, und überschätzt im Schrumpfpprozess, d.h. letztlich wird die Effizienz über- bzw. unterschätzt.



### 4.3.2 Datenprobleme bei einzelnen Theatern

Dieser Abschnitt behandelt die Lösung von Datenproblemen, die nur einzelne Theater betreffen<sup>430</sup>, und Lösungen, die aus bestimmten Gründen von den in diesem Kapitel entwickelten Linien abweichen. Außerdem werden sonstige Auffälligkeiten in den Daten genannt, die einen Nachteil für das fragliche Theater selbst bedeuten und damit eine Erklärung geringer Effizienzwerte darstellen könnten.

Beim Umgang mit fehlenden Daten wird ein Kompromiss angestrebt zwischen den Zielen, einerseits möglichst wenige Annahmen zu ihrer Approximation zu treffen und andererseits die Datenbasis nicht zu sehr durch den Ausschluss nur geringfügig lückenhafter Datensätze einzuschränken. Zur Approximation werden im Zweifel eher "konservative" Annahmen getroffen, welche die Effizienzergebnisse allenfalls für das betreffende Theater verzerren (und zwar negativ), nicht aber die Ergebnisse für die anderen Theater, für die es Benchmark sein kann. Dazu werden fragliche Inputdaten eines Theaters eher hoch angesetzt und fragliche Outputdaten eher niedrig. Von einer Rolle als Benchmark ausgeschlossen wird ein Theater nur dann, wenn die (Durchschnitts-) Beobachtung insgesamt problematisch erscheint, nicht aber schon dann, wenn z.B. Inputs aus ein oder zwei Spielzeiten aus einem Aggregat auf Grund der Anteile in den anderen Spielzeiten approximiert werden.

*Annaberg-Buchholz:* 1) Eine Verzerrung nach unten könnte für die Effizienzwerte die Umlage der relativ hohen Sonstigen Personalausgaben gemäß 4.1.2.3 verursachen, die an den gesamten Personalausgaben Anteile zwischen ca. 11% und 25% haben. 2) Unklar ist die Situation im Orchesterbereich: Die Ausgaben nach Tab. 6 ändern sich hier nicht immer im Gleichklang mit der Anzahl beschäftigter Musiker nach Tab. 4.<sup>431</sup> Erklären könnte dies evt. der Wechsel um 1997/98 von einem eigenen Orchester zum Engagement des bzw. Fusion mit dem Erzgebirgischen Sinfonieorchester Aue (vgl. die "Dokumentation" im Jahrbuch der Zeitschrift *Opernwelt*). In Ermangelung ergänzender Information werden hier die in der Theaterstatistik verzeichneten Zahlen für Ausgaben und Personal unverändert übernommen.

---

<sup>430</sup> Interessant ist die Beobachtung, dass Inputdaten v.a. bei kleineren Theatern fehlen: Die Korrelation zwischen der Anzahl fehlender Einträge in den Tabellen 4 und 6 der Theaterstatistik 1995/96 bis 1998/99 (vgl. 3.1) und der Höhe der (unbereinigten) Gesamtausgaben beträgt -0,38. Eine mögliche Erklärung dafür wäre: Der Grad der Arbeitsteilung ist bei den kleinen Theatern geringer. Entsprechend schwieriger dürfte es für sie sein, den spezifischen Personalaufwand etwa für die Technik oder die Verwaltung zu beziffern.

<sup>431</sup> Die nominalen Ausgaben 1995 bis 1999 betragen 1292, 1750, 2609, 3656 und 3376 TDM, die Orchesterstärke in den Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99 wird mit 35, 35, 49 und 47 angegeben.

*Bamberg:* Die für 1998 verzeichneten Ausgaben für Verwaltungspersonal (795 TDM) scheinen angesichts der Ausgaben zwischen 1038 und 1100 in den anderen Rechnungsjahren untertrieben und möglicherweise verrechnet mit den "Versorgungsbezügen", die in jenem Jahr mit 651 TDM einen außergewöhnlich hohen Wert (bei sonst maximal 42 TDM) aufweisen.

*Bautzen:* Ein Chor lässt sich weder anhand seiner Stärke untersuchen (denn er scheint sich primär aus Gästen bzw. Aushilfen zu rekrutieren; vgl. FN 190) noch anhand der Ausgaben, da diese allein in Bezug auf das gesamte Personal vorliegen.

*Berlin – Deutsche Oper:* 1) Konservativ wird die fehlende Anzahl 1997/98 gegebener Gastspiele gleich null gesetzt – bei fünf, sieben bzw. null Gastspielen in den anderen drei Spielzeiten. 2) Die 1996 und 1997 nur aggregiert verzeichneten Ausgaben für Technikpersonal sowie Verwaltungs- und Hauspersonal werden jeweils durch die mit jenen Aggregaten multiplizierten entsprechenden Anteile der Jahre 1995 bzw. 1998 approximiert.

*Berlin – Komische Oper:* Die allein für 1995/96 verzeichnete Anzahl dem Publikum angebotener Plätze in "Großem Haus" (817) und "Foyer" (96) werden für die drei Folgespielzeiten, in denen die Zahlen fehlen, übernommen. Dies erscheint angemessen, insofern für die baukonzeptionell vorhandenen Plätze in allen vier Spielzeiten die gleichen Angaben gemacht werden. Die Kapazität der allein 1998/99 mit acht Balletten bespielten Probephöhne wird, angesichts der Zahlen für Probephöhnen an anderen Theatern, im Übrigen aber *ad hoc*, gleich 150 gesetzt.

*Bielefeld:* Widersprüchlich erscheint die Verringerung der Ausgaben für Verwaltungs- und Hauspersonal um fast 28% von 1997/98 auf 1998/99 bei gleichzeitig *mehr* Beschäftigten in beiden Bereichen. Entsprechendes gilt für die Ausgaben für den Opernchor in Vergleich iv): Bei einer lediglich von 27 auf 26 Sänger veränderten Chorstärke werden sie mit einem um 35% verringerten Wert angegeben.

*Bochum:* In den Gesamtausgaben für das künstlerische Personal in der Spielzeit 1995/96 (ohne Ballette) werden anteilig (5/12; vgl. 4.1.1) auch die allein für das Rechnungsjahr 1995 verzeichneten Ausgaben für Mitglieder des Balletts (nominal 1260 TDM) mit berücksichtigt (vgl. auch 4.3.1.3).

*Bonn:* 1) Ausgaben des Schauspiels werden um die allein finanziell, in der konsolidierten Betrachtung (vgl. 3.4.3) aber nicht auch real relevanten Erstattungen an die Oper für Mitbenutzung der Werkstätten (Beträge laut Fußnoten) bereinigt. 2) Suspekt hoch im Vergleich zu den Spielzeiten davor erscheinen die Ausgaben 1997/98 für den Chor (ein Jahresgehalt von rund 260 TDM für Chorsänger bedeutend) bzw. für das Ballett (höhere Ausgaben trotz verklei-

nerter Compagnie). Diese un plausible Situation legt den Verdacht nahe, dass diese Ausgaben zu Gunsten anderer Ausgaben nach oben verzerrt sind. Untertrieben erscheinen v.a. die Ausgaben für Bühnenleiter usw., insofern um gut 40% unter dem Wert von 1996/97 liegend. 3) Die für 1995/96 und 1996/97 fehlenden Angaben zu eigenen Gastspielen der Oper werden, da die Werte in den beiden Folgespielzeiten Null betragen, ebenfalls gleich null gesetzt.

*Brandenburg:* 1) Suspekt erscheint die Tatsache, dass die in Tab. 2 für 1996/97 verzeichneten Zahlen für Veranstaltungen und Inszenierungen denen für 1995/96 fast exakt entsprechen.<sup>432</sup>

2) Die personellen Ausgaben für Technik und Verwaltung 1999 werden residual aus personellen Gesamtausgaben abzüglich der künstlerischen Gesamtausgaben bestimmt, so dass sie ggf. auch Sonstige Personalausgaben und Versorgungsbezüge enthalten. 3) Inkonsistent sind die Daten in Bezug auf das Ballett: Jeweils sechs bis zwölf Tänzer(innen) stehen stets Null-Ausgaben gegenüber. Da für sämtliche anderen Künstler die Werte für Ausgaben in allen Jahren fehlen, werden die Nullen analog interpretiert, d.h. es wird angenommen, dass die Gesamtausgaben für das künstlerische Personal auch die Ausgaben für das Ballett erfassen.

*Braunschweig:* Die für 1998/99 nur aggregiert angegebene Anzahl von Operetten und Musicals, 22, wird allein der Musical-Sparte zugeordnet. Denn auch in den beiden vorangegangenen Spielzeiten wurden allein Musicals, 27 bzw. 24, gezeigt und nur 1995/96 auch Operetten.

*Bremerhaven:* Die für keine Spielzeit angegebenen Saalkapazitäten der "Kulisse" bzw. 1998/99 des "Theatercafés", in denen jeweils ca. zehn Sonstige Veranstaltungen stattfanden, wird *ad hoc* gleich 30 gesetzt.

*Castrop-Rauxel:* Die Anzahl angebotener Plätze in "sonstigen Spielstätten" 1997/98 wird approximiert durch 30, den Wert von 1998/99, als an sonstigen Spielstätten ebenfalls ausschließlich Kinder- und Jugendtheater gespielt wurde.

*Cottbus:* Die Kapazität der "sonstigen Spielstätten", in denen man 1995/96 bis 1998/99 jeweils Konzerte, Schauspiele und Ballette gab, wird für 1995/96 durch das Mittel der drei Folgespielzeiten,  $(113+91+84)/3$ , approximiert.

*Darmstadt:* Für das Ballett am 01.01.1996 verzeichnet die Theaterstatistik null Festangestellte – bei etwas mehr als einer Mio. DM Ausgaben für Mitglieder des Balletts und bei 10 bis 12

---

<sup>432</sup> Der einzige Unterschied besteht darin, dass 1996/97 drei zusätzliche Spielstätten genannt sind ("Neue Probebühne" bzw. "Paulikloster" und "Lokschuppen"), jedoch mit jeweils denselben Veranstaltungszahlen, wie sie für zwei andere Spielstätten ("Foyer" bzw. "Kirchen") genannt sind.

fest angestellten Ballettmitgliedern und sogar noch mehr Gastkünstlern in den drei Folgezeiten. Die Null wird deshalb durch eine Zehn ersetzt.

*Dortmund:* Die Darstellung des Orchesters in der Theaterstatistik (insbesondere Tab. 6 und 9) ist widersprüchlich. In der vorliegenden Studie wird es wie ein theatereigenes, also nicht selbständiges Orchester behandelt: Die in Tab. 9 verzeichneten Konzerte werden jeweils mitgezählt<sup>433</sup>, und beim I. Vergleich gemäß 3.4.1 kommt auch Dortmund als Benchmark in Betracht. Für Vergleich v) gemäß 3.4.2 wird die Orchestergröße gemäß Tab. 9 herangezogen.

*Duisburg:* siehe Düsseldorf/Duisburg

*Dresden – Staatsschauspiel:* Ausgaben für Bühnenleiter bzw. für Schauspieler sind spezifisch allein für 1996 angegeben. Auf Grund der zugehörigen Anteile an den entsprechenden Gesamtausgaben sowie den Werten letzterer in 1995/96 und 1997 werden jene spezifischen Ausgaben für die Spielzeiten 1995/96 bzw. 1996/97 als gewichtete Durchschnitte approximiert und den Outputs 1995/96 bzw. 1996/97 gegenübergestellt.

*Düsseldorf/Duisburg:* Siehe auch 4.3.1. 1) Die Angaben zu Erstattungen an das Theaterorchester in Düsseldorf, die Düsseldorfer Symphoniker, sind inkonsistent: Gar keine Erstattungen verzeichnet Tab. 6 für die "Deutsche Oper am Rhein", Beträge von jeweils etwas mehr als 13 Mio. DM für das "Opernhaus", dies jedoch nur für die Jahre 1995 bis 1997 und danach einen Wert von Null. Tab. 9 hingegen gibt für die Düsseldorfer Symphoniker in *allen* vier Spielzeiten empfangene Erstattungen von knapp 13 Mio. DM an. Ersatzweise wird deshalb für die Spielzeiten 1997/98 und 1998/99 als geleistete Erstattung jeweils das Maximum der Werte aus den beiden vorangehenden Spielzeiten – 13,44 Mio. DM bzw. 13,22 Mio. DM (1997er Nominalwerte) – angesetzt. 2) Die fehlende Anzahl teilzeitbeschäftigter Verwaltungsangestellter des Theaters Duisburg wird gleich null gesetzt, so dass die Summe der Vollzeitäquivalente allenfalls überschätzt wird.

*Eggenfelden:* Berücksichtigung finden kann allein die Beobachtung für Spielzeit 1996/97. Denn zahlreiche Werte fehlen auf der Inputseite (so etwa nicht aggregierte Personalausgaben) und v.a. auf der Outputseite (Inszenierungen 1995/96, 1997/98 und 1998/99; Veranstaltungen 1998/99). Wegen der über die Spielzeiten relativ instabilen Personalzahlen im künstlerischen Bereich und auch angesichts fehlender Expertenurteile zum Qualitätsniveau kommt jedoch auch diese als Benchmark nicht in Betracht.

<sup>433</sup> Bei den Outputmaßen  $M_{II}$  bis  $M_V$  wird jeweils die Saalkapazität des Opernhauses zu Grunde gelegt.

*Erfurt – (Stadt-) Theater:* Für seine 30 Chorsänger verzeichnet das Theater allein 1995 keine Ausgaben. Ersatzweise werden deshalb die Ausgaben des Folgejahres herangezogen. (Die Anzahl der Chorsänger liegt im gesamten Untersuchungszeitraum bei 30.)

*Erlangen:* 1) Die 1995 nur aggregiert verzeichneten Ausgaben für Technikpersonal sowie Verwaltungs- und Hauspersonal werden jeweils durch die mit jenem Aggregat multiplizierten entsprechenden Anteile des Jahres 1996 approximiert. 2) Da die Ausstattungsausgaben 1998 nur im Aggregat mit "Veröffentlichungen" und "Urheberanteile, Materialkosten" angegeben sind, wird der Wert durch das arithmetische Mittel aus den Werten für 1997 und 1999 approximiert.

*Frankfurt (Main):* Verheerend stellt sich die Datenlage für Oper, Ballett und Schauspiel in Frankfurt da. Der erhebliche Anteil der "Besonderen Finanzierungsausgaben" an den Gesamtausgaben (zwischen 36% und 48%) wurde bereits erwähnt (FN 308). Für die Rechnungsjahre 1998 und 1999 erklären immerhin Fußnoten zu Tab. 6, dass diese Ausgaben auch jene für technisch-künstlerisches und für Verwaltungs- und Hauspersonal mit einschließen sollen. Dass für die drei vorausgehenden Rechnungsjahre (trotz fehlender Fußnoten dazu und trotz Nulleinträgen [sic!] für jene beiden Ausgaben bei Oper und Ballett) Ähnliches gilt, legt das Fehlen eines dramatischen Bruchs in den Gesamtausgaben nahe. Deshalb werden die "Besonderen Finanzierungsausgaben" für Oper und Ballett stets dem Aggregat jener beiden Ausgaben zugeordnet. Wirklich widersprüchlich stellt sich die Situation im Schauspiel dar.<sup>434</sup> Ausgeblendet werden hier deshalb die nicht sinnvoll zuzuordnenden "Besonderen Finanzierungsausgaben" genauso wie 1995 und 1996 die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben. Da also die tatsächliche Verwendung jener Ausgaben unklar ist, können Ausgaben des Schauspiels nie Benchmark für andere Theater sein. Als Benchmark werden darüber hinaus die Frankfurter Bühnen insoweit nicht in Betracht gezogen, wie irgendwelche nichtkünstlerischen Ausgaben Gegenstand des Vergleichs sind.

*Frankfurt (Oder):* Für das am 31.7.2000 geschlossene Theater verzeichnet die Theaterstatistik aktualisierte Daten letztmalig für das Rechnungsjahr 1997 bzw. die Spielzeit 1997/98.

---

<sup>434</sup> Was ab 1997 als "Besondere Finanzierungsausgaben" verbucht wird und ab 1998 den Hinweis auf Technik und Verwaltung erhält (ca. 14 Mio. DM), weisen 1995 und 1996 offenbar die "sonstigen Theaterbetriebsausgaben" aus – trotz für diese Jahre existierender Angaben zu Technik und Verwaltung. Insofern andererseits die verzeichneten personellen Gesamtausgaben über den gesamten Untersuchungszeitraum ungefähr konstant bleiben, also auch *nach* 1996 die vollständigen Personalausgaben für Technik und Verwaltung zu erfassen scheinen, wirkt die Fußnote zu den "Besonderen Finanzierungsausgaben" für 1998 und 1999, der zufolge diese eben auch Technik und Verwaltung einschließen sollen, in der Tat widersprüchlich, oder die Daten sind an anderer Stelle inkonsistent.

*Freiburg:* Die fehlenden Anzahlen Sonstiger Veranstaltungen im Kammertheater 1995/96 bzw. im Konzerthaus 1996/97 werden gleich Null gesetzt. Damit ist ihre Gesamtanzahl (32 bzw. 30) jeweils immer noch größer als in den beiden Folgespielzeiten (21 bzw. 13).

*Freiberg/Döbeln:* 1) In den ersten drei Spielzeiten sind die Angaben zu eigenen Gastspielen lückenhaft: a) Die fehlende Gesamtzahl 1995/96 wird konservativ durch das Minimum über die Gesamtzahlen der drei Folgespielzeiten, 7, approximiert und dieses zugeordnet einer in Frage kommenden Spielstätte mit minimaler Kapazität, hier: der Hauptbühne Freiberg (290 angebotene Plätze). b) Für 1996/97 bzw. 1997/98 ist allein eine Gesamtzahl von Gastspielen über alle Spielstätten verzeichnet. Diese wird entsprechend den Anteilen der Veranstaltungen in den Spielstätten daheim jenen zugeordnet. 2) Für 1995/96 sind für die Spielstätte "Foyer/Theater hinterm Vorhang" gleich zwei Zahlenpaare für vorhandene und angebotene Plätze angegeben, und es wird für die Zahl der angebotenen Plätze der geringere Wert, 31 (statt 47), ausgewählt.

*Görlitz:* 1) Die Kapazität der "sonstigen Spielstätten" in denen allein 1995/96 neun Schauspiele<sup>435</sup> und fünf Konzerte stattgefunden haben sollen, wird *ad hoc* gleich 200 gesetzt. 2) Nur für 1995 sind die Personalausgaben differenziert nach künstlerischem, technischem und technisch-künstlerischem sowie Verwaltungs- und Hauspersonal. Allein diese Werte werden deshalb den Outputs der Spielzeit 1995/96 gegenübergestellt. 3) Da die Ausgaben für Ausstattung 1995 nur aggregiert mit denen für auswärtige Gastspiele verzeichnet sind, wird der betreffende Wert für die Spielzeit 1995/96 allein durch den 1996er Wert bestimmt.

*Göttingen:* Viele Lücken bei den Veranstaltungszahlen erfordern Annahmen, die jedoch das Theater davon ausschließen, Benchmark für andere zu sein: 1) Da Veranstaltungen lediglich als Aggregat mit Gastspielen fremder Ensembles verzeichnet sind, wird angenommen, es habe keine solchen Gastspiele gegeben, d.h. die Zahlen werden vollständig dem Göttinger Ensemble zugerechnet. 2) Unter "Schauspiele" sind, Fußnoten zufolge, 1996/97 bis 1998/99 auch Musicals, Opern, Konzerte und sonstige Veranstaltungen erfasst. Um eine eindeutige Zuordnung zu erhalten und auch in weitgehender<sup>436</sup> Entsprechung zu 4.3.1.2, wird angenommen, alle verzeichneten Veranstaltungen seien Schauspiele gewesen.

*Halle – Opernhaus:* Die nicht angegebene Anzahl von Konzerten 1997/98 an "sonstigen Spielstätten" wird gleich 11 gesetzt, so dass die Gesamtzahl an Konzerten (30+11) nicht

---

<sup>435</sup> Zweifel hinsichtlich der Schauspiele weckt das Fehlen eines Schauspielensembles (Tab. 4) und insbesondere irgendwelcher Ausgaben für darstellendes Solopersonal in diesem Bereich (Tab. 6).

größer ist als in irgendeiner der anderen drei Spielzeiten (42, 41 bzw. 48). Die Spielstättengröße wird durch die entsprechende Angabe für 1998/99 (als neben vier Gastspielen 13 Konzerte an "sonstigen Spielstätten" zur Aufführung kamen), nämlich 285 angebotene Plätze, approximiert.

*Halle – Thalia Theater:* Die nicht verzeichnete Saalkapazität bei den in allen vier Spielzeiten in recht hoher Anzahl an "sonstigen Spielstätten" gegebenen Sonstigen Veranstaltungen (vgl. auch FN 266) wird *ad hoc* gleich 20 gesetzt.

*Hamburg – Dt. Schauspielhaus:* Die außergewöhnlich hohen Versorgungsbezüge (vgl. FN 262) legen, da allgemein unberücksichtigt, eine Sonderbehandlung nahe: Da nicht auszuschließen ist, dass diese hier auch gewisse Ausgaben enthalten, die andere Theater unter regulären Personalausgaben verbuchen, kann das Dt. Schauspielhaus in allen Effizienzvergleichen, die (auch) Personalausgaben betreffen (alle außer vii), ix), x) und xii) gemäß 3.4.2), nicht Benchmark sein.

*Hamburg – Dt. Staatsoper:* Für die drei Spielzeiten 1995/96 bis 1997/98 werden hier die Sonstigen Personalausgaben (zwischen 10 und 14 Mio. DM) den Ausgaben für techn. und techn.-künstlerisches Personal zugeschlagen. Begründung: Letztere wurden im fraglichen Zeitraum in einer Größenordnung verbucht, die um eben jene Beträge unter den betreffenden Ausgaben in den beiden Spielzeiten 1998/99 und 1999/2000 lagen, d.h. gewisse Ausgaben, die eigentlich dem techn. und techn.-künstlerischen Bereich zuzuordnen sind, wurden in den drei früheren Spielzeiten in der allgemeinen Kategorie verbucht. In der Tat liegt die nominale Summe der beiden Ausgabenkategorien über alle Spielzeiten hinweg fast gleich hoch (zwischen 28,4 und 31,8 Mio. DM), und in der Tat sind auch für 1998/99 und 1999/2000 überhaupt keine Sonstigen Personalausgaben verzeichnet.

*Hamburg – Thalia Theater:* Die für die beiden mittleren Spielzeiten nicht verzeichneten Anzahlen angebotener Sitzplätze werden approximiert durch das Mittel aus den Werten 1995/96 und 1998/99:  $(971+669)/2$  für "Thalia Theater",  $(254+130)/2$  für "TiK",  $(96+61)/2$  für das "Foyer" und  $(38+37)/2$  für die Heinrich-Heine-Villa.

*Hannover – Landesbühne:* Die in der Theaterstatistik 1995/96 verzeichneten Ausgaben beziehen sich lt. Fußnote auf das Rechnungsjahr 1996, d.h. für 1995 fehlen diese Zahlen, und

---

<sup>436</sup> Der einzige Unterschied zum Vorgehen in 4.3.1.2 besteht darin, dass hier Konzerte – da eben allein im Aggregat angegeben – nur der Sparte "Schauspiel" zugeordnet werden können und nicht den "Sonstigen Veranstaltungen".

gewichtete Durchschnitte zur Approximation der Ausgaben in der Spielzeit 1995/96 können nicht bestimmt werden. Ausgaben lassen sich damit erst ab der Spielzeit 1996/97 untersuchen.

*Heidelberg:* Die in der Theaterstatistik 1995/96 verzeichneten Ausgaben beziehen sich lt. Fußnote auf die Spielzeit 1994/95 und werden entsprechend auch um die Preisentwicklung zwischen 1994/95 und 1995/96 korrigiert.

*Hildesheim:* 1) Die 13 Neuinszenierungen des Balletts 1997/98 scheinen – bei 13 Vorstellungen und bei nur ein oder zwei Neuinszenierungen in den anderen Spielzeiten – falsch und werden durch 1 Neuinszenierung ersetzt. 2) Die fehlende Angabe zur Anzahl von 1996/97 in der Jacobi-Kirche gegebenen Konzerten wird – konservativ und gestützt auf 1995/96, als es insgesamt weniger Konzerte gab und jedenfalls kein Konzert dort – ersetzt durch Null.

*Ingolstadt:* Die 1997er Ausgaben für Gesangssolisten werden nicht anteilig auf die Spielzeiten 1996/97 und 1997/98 aufgeteilt, sondern allein der Spielzeit 1997/98 zugeordnet, denn nur für diese sind auch Veranstaltungen des Musiktheaters verzeichnet. Da es sich im Übrigen um ein reines Schauspielensemble handelt, werden für die Effizienzuntersuchung desselben die Ausgaben auch diesem Bereich zugeordnet (vgl. 4.3.1.2).

*Kiel:* Die Saalkapazität des "Theaters im Werftpark" wird 1995/96 und 1996/97 mit dem Mittel der beiden Folgespielzeiten approximiert,  $(66+79)/2$ , diejenige der allein 1995/96 für Musicals und Schauspiele genutzten "sonstigen Spielstätten" mehr oder weniger *ad hoc* auf 250 (eine Größenordnung, die ansonsten in der Spielzeit nicht zur Verfügung stand, die aber in späteren Jahren den Rahmen für jene beiden Arten von Veranstaltungen abgab).

*Köln:* Die 1995/96er Ausgaben für das letztmalig in dieser Spielzeit aktive Ballett werden nicht anhand des gewogenen Mittels aus dem 1995er Wert (Gewicht 5/12) und mit dem bedeutend geringeren 1996er Wert (Gewicht 7/12) bestimmt (vgl. 4.1.1), sondern als Summe aus 5/12 des 1995er Wertes und dem vollen 1996er Wert. Entsprechend werden die Ausgaben für 1996/97 – angesichts des Null-Wertes für 1997 – mit Null angesetzt.

*Krefeld/Mönchengladbach:* siehe 4.3.1

*Landshut/Passau:* 1) siehe 4.3.1; 2) Da für Chorsänger der Durchschnittslohn bei 8,5 TDM liegt, scheint für sie eine Teilzeitregelung praktiziert zu werden (vgl. auch FN 190). In Vergleich vii) gemäß 3.4.2 (jedoch nur in 7.4.3.7, nicht aber in 5.3.3.7, wo Chöre unberücksichtigt bleiben) sind damit die Effizienzwerte von Landshut/Passau nach unten verzerrt.

*Leipzig – Oper:* 1) Suspekt erscheinen die Kostangaben für Bühnenleiter usw. und Gesangssolisten einerseits und für Ballettmitglieder andererseits: Während die Ausgaben für die ersten beiden Gruppen zwischen 1995/96 und 1997/98 bzw. 1998/99 real auf weniger als die



Hälfte bzw. ein Drittel sinken, steigen sie für das Ballett bis 1997/98 auf fast das Doppelte (und das bei sogar leicht rückläufiger Anzahl von Tänzern). 2) Die Fußnote 3 zu Tab. 2 der Theaterstatistik 1995/96, "Dar. 18 Veranstaltungen des Kinder- und Jugendtheaters" wird ignoriert. Denn zum einen ist sie inkonsistent mit den übrigen Zahlen der Spielstätte in der Spielzeit, zum andern wird sie nicht gedeckt durch eine Analogie zur Gesamtzahl von Kinder- und Jugendtheateraufführungen in den anderen Spielzeiten.

*Leipzig – Schauspiel:* Etwas suspekt erscheinen die Angaben zu Ballettmitgliedern 1995/96 bis 1997/98: Festangestellte, acht an der Zahl, sind nur für 1996/97 verzeichnet, und dies bei einer geringeren Anzahl von Aufführungen als in den beiden Nachbarspielzeiten.

*Leipzig – Theater der Jungen Welt:* Einige der Sitzplatzkapazitäten müssen geschätzt werden: Für "sonstige Spielstätten" wird stets die einzig für 1998/99 verzeichnete Zahl (28) gesetzt, für "Haus Leipzig" und "Haus der Volkskunst" 1996/97 und 1997/98 jeweils der Durchschnitt über die Werte für 1995/96 und 1998/99 ( $[150+175]/2$  bzw.  $[60+45]/2$ ).

*Lübeck:* 1) Die allein für Bühnenleiter usw. sowie das Theaterorchester fehlenden Zahlen zu den Ausgaben 1995 werden aus dem 1995er Residuum der künstlerischen Personalausgaben zusammen mit ihren Proportionen im Folgejahr ergänzt, um auch für die Spielzeit 1995/96 über Werte für beide Kategorien zu verfügen. 2) Verdächtig gering im Vergleich zu anderen Spielzeiten (mit nur 79% von deren durchschnittlichen gesamten Personalausgaben) – und damit auch im Widerspruch zur weitgehend konstanten Personalstärke – erscheinen die Personalausgaben 1997/98. 3) Die fehlende Angabe zu Sonstigen Veranstaltungen 1998/99 im "Großen Haus" wird konservativ gleich null gesetzt. Dies entspricht dem Wert der vorangehenden Spielzeit, in der so insgesamt immer noch weniger Sonstige Veranstaltungen (in anderen Spielstätten) stattfanden als 1998/99.

*Magdeburg – Freie Kammerspiele:* Da für 1995/96 wie für 1996/97 die Zuordnung der Vorstellungen zu Spielstätten fehlt, lassen sich die Daten dieser beiden Spielzeiten allein anhand des ersten Outputmaßes (vgl. 3.3) untersuchen. (Bei der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 bleiben diese beiden Beobachtungen auch bei der Schätzung für das erste Outputmaß unberücksichtigt, um Konsistenz mit den Schätzungen für die übrigen Maße zu wahren.)

*Mannheim:* 1) Bis 1997/98 wird zwar das Theaterorchester zusätzlich auch unter den sog. selbständigen Orchestern in Tab. 9 geführt (mit Ausgaben von nur ca. 1 Mio. DM und ohne Erstattung), doch verdient es auf Grund seiner Berücksichtigung in Tab. 4 ("Personal" [der Theater]) mit jeweils 102 Musikern offensichtlich eine Behandlung wie ein internes Theaterorchester – in 3.4.1 (unter zusätzlicher Berücksichtigung der jeweils ca. 1 Mio. DM aus

Tab. 9) ebenso wie in 3.4.2, Punkte v) und xiii). Dabei werden allein für 1995/96 auch die nur in Tab. 9, aber offensichtlich nicht in Tab. 2 erfassten Konzerte mit berücksichtigt. Für die Folgespielzeiten hingegen suggerieren die Zahlen in Tab. 2, dass darin die Orchesterkonzerte schon enthalten sind. 2) Für die nicht angegebene Kapazität der "sonstigen Spielstätten", in denen 1997/98 zwei Schauspiele und neun "sonstige Veranstaltungen" stattfanden, wird ersatzweise die Zahl der Folgespielzeit, d.h. 49, verwendet.

*Marburg*: Es ist das einzige Theater, das in keiner Spielzeit Angaben zur Anzahl angebotener Plätze in seinen Spielstätten (vgl. 4.2.3) macht. Ersatzweise werden diese geschätzt durch das Produkt aus den baukonzeptionell vorhandenen Plätzen und dem über alle Theater 1995 bis 1999 gemittelten Anteil der angebotenen an den vorhandenen Plätzen, der 93,9% beträgt.<sup>437</sup>

*Mönchengladbach*: siehe Krefeld/Mönchengladbach

*München – Volkstheater*: Da sich die in der Theaterstatistik 1998/99 verzeichneten Veranstaltungen nicht auf die Spielzeit beziehen, sondern auf das Kalenderjahr 1998, ist allein in diesem Fall eines per Kalenderjahr abrechnenden Theaters eine gewichtete Durchschnittsbildung über die Ausgaben zweier Jahre (vgl. 4.1.1) entbehrlich.

*Neuss*: Die Effizienzwerte nach unten verzerren könnte die Umlage der Sonstigen Personalausgaben gemäß 4.1.2.3, die an den gesamten Personalausgaben ungewöhnlich hohe Anteile (zwischen ca. 20% und 24%) haben.

*Osnabrück*: Auffällig ist die Anzahl der Neuinszenierungen im Musiktheater 1997/98, die mit 33 angegeben wird – bei jeweils nur 8 Stück in den anderen Spielzeiten. Sie erklärt die guten Effizienzwerte für diese Spielzeit in denjenigen Vergleichen, die auch das Musiktheater betreffen.

*Parchim*: Die fehlenden Angaben zur Anzahl von Kinder- und Jugendtheateraufführungen 1996/97 in der "Theaterkneipe", 1997/98 im "Klimperkasten" und 1998/99 in der "Theatergaststätte" werden jeweils durch null ersetzt. Denn für eine Schätzung stehen für diese Spielstätte auch aus anderen Spielzeiten keine Zahlen zur Verfügung.

*Passau*: siehe Landshut/Passau

*Tübingen*: Für die Kapazität der Spielstätte(n) "Studios" 1996/97 wird nicht die gedruckte Angabe "56" verwendet, sondern die in die originale Tabellendatei eingegebene "50", die auch den für die anderen Spielzeiten verzeichneten Werten näher kommt.

<sup>437</sup> Mit den Platzzahlen aus den Summentabellen zu Tab. 1 der Theaterstatistik 1995/1996 bis 1998/99 ergibt sich der Quotient  $(242128+269581+250243+271040) / (256084+286546+266394+291531) \approx 93,9\%$ .

*Ulm*: Die Kapazität der Stadthalle Langenau, in der allein 1995/96 ein Konzert gegeben wurde, wird, da auch die baukonzeptionell vorhandenen Plätze nicht angegeben sind, *ad hoc* gleich 500 gesetzt.

*Wiesbaden*: Die allein in den Gesamtausgaben enthaltenen zusätzlichen Aufwendungen für die Maifestspiele (von 1996/97 bis 1998/99 jeweils zwischen 1,7 und 3 Mio. DM) bleiben unberücksichtigt. Es handelt sich dabei nämlich nach Auskunft des Theaters allein um Sachausgaben und Gagen für die externen Mitwirkenden, während die diesbezüglichen Veranstaltungen und der künstlerische Aufwand des Staatstheaters selbst regulär in den Tabellen 2 und 6 der Theaterstatistik erfasst seien.

*Wittenberg*: Die 1995/96 gegebenen 148 Veranstaltungen im Brettler Keller (mit 72 Plätzen), die ohne spezifische Angaben drei bestimmten Sparten zugeordnet sind, werden wie folgt auf diese aufgeteilt: 3 zu "Schauspiele", 12 zum "Kinder- und Jugendtheater" und 133 zu Sonstigen Veranstaltungen.<sup>438</sup> – Nicht *per se* problematisch, aber doch auffällig ist das sehr große Repertoire (1995/96: 48 Wiederaufnahmen und 16 Neuinszenierungen, 1996/97: 23 / 20, 1997/98: 40 / 34, 1998/99: 31 / 24).

*Wuppertal*: Alle in der Theaterstatistik 1995/96 angegebenen Zahlen beziehen sich Fußnoten zufolge auf das Rechnungsjahr 1994 bzw. die Spielzeit 1994/95. Die Ausgaben werden entsprechend um die Preisentwicklung ab 1994 korrigiert. Als Benchmark wird diese Beobachtung des Theaters, das zwischen 1996 und 2001 in einer "Theaterehe" mit dem Gelsenkirchener Musiktheater im Revier verbunden war (vgl. 3.4.3), nicht in Betracht gezogen.

*Zeitz*: Die Berechnung eines Durchschnittslohns für Orchestermusiker (benötigt zur Gewichtung von Konzerten; vgl. 4.2.5) erlauben die Daten nur für 1998/99. Seine Gültigkeit wird ersatzweise auch für die anderen Spielzeiten unterstellt.

*Zwickau*: Die für 1995/96 fehlende Anzahl Sonstiger Veranstaltungen im "Theater im Gewandhaus" wird gleich dem Minimum in den Folgespielzeiten, 1, gesetzt.

---

<sup>438</sup> Denn so werden die 1996/97er Gesamtzahlen (über alle Spielstätten) in den erstgenannten Sparten gerade erreicht (52 bzw. 74) und bei den Sonstigen Veranstaltungen überschritten (133+42 [letztere in den übrigen Spielstätten] 1995/96 im Vergleich zu insgesamt 161 in der Spielzeit 1996/97). Diese Aufteilung ist insofern "konservativ" für den Vergleich insgesamt, als der gemessen am Ressourcenaufwand wohl wichtigste Output, die "Schauspiele", der Menge nach kaum überschätzt sein kann – ebenso wie der zweitwichtigste Output, die Aufführungen des Kinder- und Jugendtheaters, v.a. auch in Anbetracht einer Gesamtzahl in 1997/98 von 102. Allein der im Vergleich am wenigsten hoch zu bewertende Output, die Sonstigen Veranstaltungen, scheint der Zahl nach eher unterschätzt. Letztlich dürfte also die gewichtete Summe der drei Outputs in der fraglichen Spielstätte allenfalls unterschätzt sein.



## 5 Effizienzvergleich der Landesbühnen

Gegenstand dieses Kapitels ist ein Effizienzvergleich der Landesbühnen. Diese sind dadurch charakterisiert, dass sie einen großen oder sogar überwiegenden Teil ihrer Vorstellungen nicht an ihrem Standort spielen, sondern an verschiedenen Orten der Region, die über kein eigenes Theater verfügen. Einen Überblick über die Gastspielanteile wie auch die bereinigten Gesamtausgaben jener Theater, die für die Untersuchung in diesem Kapitel grundsätzlich in Frage kommen, gibt Tab. 5-3 im Kapitelanhang. Auf sie stützt sich die Auswahl der tatsächlich miteinander zu vergleichenden Theater in 5.1.

Eine wesentliche Annahme liegt dem Effizienzvergleich der Landesbühnen zu Grunde: 'Das mittlere Qualitätsniveau der Outputs einer Sparte ist homogen über alle relevanten Theater.' Dies soll z.B. bedeuten: Die Schauspielaufführungen von Ensembles A haben im Mittel einer Spielzeit dasselbe Qualitätsniveau wie jene von Ensemble B. Erst diese Annahme gestattet es, die Vorstellungen beider Ensembles innerhalb *einer* Outputkategorie zusammenzufassen. (Denn eine solche Zusammenfassung bedeutet, dass den Aufführungen von A *dasselbe* DEA-Outputgewicht, derselbe "Preis", zugeordnet wie jenen von B.)

Benötigt wird diese Annahme, da zu den Landesbühnen – anders als zu den in Kapitel 7 zu untersuchenden Bühnen (v.a. Staats- und Stadttheater) – kaum Expertenbewertungen der Outputqualität vorliegen.<sup>439</sup> Zweifellos ist die Annahme restriktiv, im Einzelfall vielleicht sogar unhaltbar: Wenn sie auch nicht gleiche Qualität in Bezug auf jede einzelne Outputeinheit verlangt, so doch in Bezug auf deren Summe über die Spielzeit, denn auf diese bezieht sich das DEA-Outputgewicht. Tatsächlich aber dürfte es, auch über einen längeren Zeitraum gesehen, deutliche qualitative Unterschiede zwischen den einzelnen Landesbühnen geben.<sup>440</sup>

Eine weitere kritische Annahme ist gemäß 4.2.1 zu treffen: 'Der Anteil einer Sparte an Gastspielen (diese verzeichnet die Theaterstatistik nur aggregiert) entspricht ihrem Anteil an allen Vorstellungen daheim.' Auch dies kann den Effizienzvergleich verzerren: Spielt eine Landesbühne Musiktheater nur daheim, wird die Gesamtaktivität dieser Sparte überschätzt (zum

---

<sup>439</sup> Von denjenigen Landesbühnen, die gemäß 5.1 zur Vergleichsgruppe gehören, erhielten Bewertungen allein Aachen, Detmold, Hof, Kaiserslautern, Landshut/Passau, Neustrelitz und Schleswig (vgl. Kapitel 6). (Bewertungen erhielt auch das Theater Eisenach/Rudolstadt, doch wird es gemäß 5.1 nicht hier berücksichtigt, sondern allein in Kapitel 7.)

<sup>440</sup> Evidenz für solche Unterschiede liefert der Vergleich der aggregierten Expertenbewertungen für die in FN 439 genannten Bühnen (siehe Kapitel 6): Im Musiktheater liegt der Wert ihres interpolierten Median (mit Werten zwischen 1,0 für "herausragend" bis 5,0 für "schwach") zwischen 2,9 für Detmold und 4,0 für Landshut/Passau, im Schauspiel zwischen 3,3 für Kaiserslautern und 5,0 für Aachen.

Nachteil anderer Musiktheaterensembles im Vergleich) und die des Schauspiels unterschätzt (zum Nachteil eben dieses Schauspielensembles).

Die Effizienzergebnisse in diesem Kapitel gelten also nur insoweit, wie die Annahmen eines homogenen Qualitätsniveaus und einer an den heimischen Spartenanteilen orientierten Gastspieltätigkeit erfüllt sind. Wo die Qualität tatsächlich nicht einheitlich ist, lässt sich bei einem DEA-ineffizienten Theater, das tatsächlich qualitativ besser ist als seine Benchmark, von Ineffizienz nur eingeschränkt sprechen – nämlich nur insoweit, wie seine relativen Zusatzkosten (gemessen durch seine allein die Mengen berücksichtigende relative Ineffizienz) sich nicht durch das Ausmaß des Qualitätsvorsprungs rechtfertigen lassen.

## 5.1 Zusammenstellung der Vergleichsgruppe "Landesbühnen"

Eine allgemein anerkannte Definition von Landesbühnen gibt es nicht. So führt das Deutsche Bühnenjahrbuch 2000 (S. 22) getrennt von der Gruppe der "Landesbühnen/Landestheater" (Anklam, Bruchsal usw.) die Gruppe der "Städte(bund)theater" auf, zu denen die Theater in Dinkelsbühl, Halberstadt/Quedlinburg, Hof und Landshut/Passau gerechnet werden. Dagegen behandelt die Theaterstatistik auch die Theater Hof und Halberstadt/Quedlinburg wie Landesbühnen, zudem noch das Grenzlandtheater Aachen (im Bühnenjahrbuch unter "Weitere Theater mit festem Haus / Privattheater") sowie die Theater in Kaiserslautern und Zeitz (im Bühnenjahrbuch unter "Stadttheater").<sup>441</sup>

Sachgerecht im Hinblick auf eine geeignete Vergleichsgruppe für die Effizienzuntersuchung erscheint es, sich an beobachtbaren Produktionsgegebenheiten zu orientieren, hier also v.a. an den Gastspielanteilen, wie sie Tab. 5-3 verzeichnet. Nicht als Landesbühne wird demnach das Theater Eisenach/Rudolstadt betrachtet (entgegen der Klassifikation im Bühnenjahrbuch, aber im Einklang mit der Theaterstatistik), denn im Mittel weniger als 10% seiner Zuschauer erreicht es bei Gastspielen (bei einem Durchschnitt von 41%).<sup>442</sup> Alle anderen in Tab. 5-3 genannten Theater werden dagegen zur Vergleichsgruppe gezählt.<sup>443</sup> Dies gilt – obwohl auch dort die Anteile der Gastspielbesucher an allen Besuchern in einer Größenordnung von nur 15% bis 20% liegen – auch für Anklam, Landshut/Passau, Neustrelitz und Schleswig, denn:

<sup>441</sup> Die Theaterstatistik behandelt die Theater in Kaiserslautern und Zeitz insofern wie Landesbühnen, als in Tab. 8 ("Verhältniszahlen") beim "Betriebszuschuß je Besucher" für die Anzahl ihrer Besucher *sämtliche* Besucher zu Grunde gelegt werden – eben wie bei den Landesbühnen. Bei den anderen Theater werden dagegen allein die Besucher am Standort berücksichtigt.

<sup>442</sup> Auch liegt das Theater Eisenach/Rudolstadt bei den bereinigten Gesamtausgaben am oberen Ende der Verteilung. – Untersucht wird dieses Theater allein in Kapitel 7.

- Mehr Theater bedeuten mehr Vergleichsmöglichkeiten und damit ein größeres Potenzial, Ineffizienzen aufzudecken (vgl. 2.1).
- Transportkosten<sup>444</sup> bleiben hier generell unberücksichtigt (vgl. 3.4.1.1), so dass diesbezügliche Unterschiede zwischen den Bühnen den Vergleich nicht verzerren können.
- Für das Theater Anklam liegen Qualitätsbewertungen nicht vor, weshalb es in den Effizienzvergleich in Kapitel 7 nur unvollkommen zu integrieren wäre.

Als "Landesbühne" eingestuft werden – auf Grund ihrer hohen Gastspielanteile und in Übereinstimmung mit der Theaterstatistik – auch das Grenzlandtheater Aachen, das Städtebundtheater Hof sowie die Stadttheater Kaiserslautern und Zeitz, zudem auch (jedoch anders als in der Theaterstatistik) das Städtetheater Dinkelsbühl. Unberücksichtigt bleibt dagegen (im Einklang mit Bühnenjahrbuch und Theaterstatistik) das Landestheater Coburg, denn ungeachtet seiner Bezeichnung machen Gastspiele nur ca. 2% seiner Vorstellungen aus.<sup>445</sup> Ebenfalls unberücksichtigt bleibt das Städtebundtheater Halberstadt/Quedlinburg. Es entzieht sich nämlich einer Untersuchung dadurch, dass es für die Theaterstatistik in allen vier Spielzeiten seine Veranstaltungen nicht nach Sparten differenziert, nicht nach Eigenem und Gastspielen anderer und nicht nach Spielstätten.

Wegen unvollständiger Daten lassen sich die Theater in Anklam und Dinslaken nur eingeschränkt untersuchen; insbesondere sind hier die Angaben zu Gastspielen inkonsistent zum Nachteil des Theaters.<sup>446</sup> Letzteres gilt auch für das Theater Landshut/Passau: Ohne irgendwelche Gastspiele soll der Anteil der Gastspielbesucher an allen Besuchern zwischen 10% und 15% gelegen haben.<sup>447</sup> Da jedoch dieser Anteil relativ gering ausfällt, erscheint eine reguläre Berücksichtigung des Theaters, bei u.U. unterschätzter Effizienz, nicht sinnlos. Auch

<sup>443</sup> Dies gilt auch für das Aachener Grenzlandtheater, das sich selbst als Landesbühne versteht (so der Intendant Manfred Langner in "Die Deutsche Bühne" 8/1996, S. 53).

<sup>444</sup> in der Theaterstatistik, Tab. 6 ("Ausgaben"), unter "Auswärtige Gastspiele, Abstecher"

<sup>445</sup> Vgl. in der Theaterstatistik 1995/96 bis 1998/99, Tab. 3 ("Besucher"), die Zahlen in den Spalten 16 und 17.

<sup>446</sup> *Anklam*: Berücksichtigt werden kann allein die Spielzeit 1995/96. Nicht berücksichtigt werden können die Spielzeiten 1997/98 und 1998/99 wegen unvollständiger Inputdaten und inkonsistenter Outputdaten (keine eigenen Gastspiele, aber ein Anteil der Gastspielbesucher an allen Besuchern von 13% und 24%; vgl. Tab. 5-3) sowie die Spielzeit 1996/97, denn es fehlen sparten- und spielstätten-spezifische Angaben zu Veranstaltungen.

*Dinslaken*: Berücksichtigt werden kann allein die Spielzeit 1998/99, und auch diese nur mit Outputmaß  $M_1$ , denn die Veranstaltungen sind keinen Spielstätten(größen) zugeordnet. In den anderen drei Spielzeiten sind die Anzahlen von Gastspielen entweder inkonsistent mit Null angegeben (1995/96, bei einem gleichzeitigen Anteil von Gastspielbesuchern an allen Besuchern von 73%; siehe Tab. 5-3) oder fehlen gänzlich (1996/97 und 1997/98, bei Anteilen von 77% bzw. 83%) – für eine Landesbühne offensichtlich keine sinnvolle Untersuchungsbasis.

<sup>447</sup> Tatsächlich nennt das Deutsche Bühnenjahrbuch 2000 (S. 354) Abstecherorte: Bad Füssing, Bad Reichenhall, Donauwörth, Eggenfelden, Osterhofen, Straubing, Waldkraiburg.

würde ja ein Vernachlässigen von Outputs die Effizienzwerte anderer Theater nicht negativ verzerren.

Die Vergleichsgruppe "Landesbühnen" umfasst damit neben den im Deutschen Bühnenjahrbuch 2000 als solchen bezeichneten (aber ohne Eisenach/Rudolstadt und Halberstadt/Quedlinburg) ferner die Theater in Aachen (Grenzlandtheater), Dinkelsbühl, Hof, Kaiserslautern, Landshut/Passau und Zeitz. Die größeren Theater darunter, für die auch Qualitätsbewertungen vorliegen (die in FN 439 genannten, jedoch ohne Aachen), sind *zusätzlich* Gegenstand der Effizienzvergleiche in Kapitel 7.

Einen Eindruck von der Größenordnung der Theater in der Vergleichsgruppe "Landesbühnen" wie auch von den Größenunterschieden vermitteln die folgenden Übersichten (siehe zu den bereinigten Gesamtausgaben jeder *einzelnen* Bühne auch Tab. 5-3 im Anhang 5.2):

**Tab. 5-1: Verteilung von Vorstellungen und Inszenierungen (Outputs) in der DEA-Vergleichsgruppe der Landesbühnen (bezogen auf einzelne Spielzeiten)**<sup>448</sup>

		Ballete	Opern	Ope- retten	Musi- cals	Schau- spiele	Kinder- u. Jugendth.	Kon- zerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.
	Sparte vorhanden <sup>449</sup>	21%	32%	32%	31%	100%	96%	34%	72%	87%
<b>Vorstellungen</b>	Minimum	0	0	0	0	6	0	0	0	0
	Durchschnitt	5	21	13	12	172	116	8	37	23
	Maximum	44	108	70	80	352	302	58	271	111
	Variationskoeff.	2,16	1,61	1,60	1,71	0,46	0,55	1,97	1,58	1,04
<b>potenzielle Zuschauer</b>	Minimum	0	0	0	0	5299	0	0	0	0
	Durchschnitt	2058	11678	6754	5827	56781	31576	3400	6597	7365
	Maximum	17672	91209	47140	44022	127833	97688	36761	38824	41262
	Variationskoeff.	2,13	1,82	1,70	1,83	0,55	0,58	2,28	1,43	1,08
<b>mittlere Saalgröße</b> <sup>450</sup>	Minimum	189	329	329	210	99	61	75	36	94
	Durchschnitt	448	516	499	479	328	301	419	216	335
	Maximum	675	941	944	944	842	637	785	1183	675
	Variationskoeff.	0,25	0,31	0,29	0,37	0,42	0,45	0,40	0,90	0,38
<b>Neuinszenierungen</b>	Minimum	0		0			3			
	Durchschnitt	0,3		3,3			11,8			
	Maximum	3		23			26			
	Variationskoeff.	2,25		1,50			0,34			

<sup>448</sup> Die Parameter zu den Anzahlen von Vorstellungen, Neuinszenierungen und potenziellen Zuschauern beziehen sich auf die *einzelnen* Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99, ferner auf die gemäß 4.3.1.2 korrigierten Werte (z.B. sind "Musicals" reiner Schauspielbühnen korrigierend der Schauspielsparte zugeordnet), die auch anteilig zugeordnete Gastspiele (vgl. 4.2.1 und 4.2.3) umfassen.

<sup>449</sup> Als "vorhanden" gelte eine Sparte bei zumindest einer Vorstellung in der Spielzeit *und* dem Vorhandensein eines entsprechenden Ensembles (siehe auch FN 448).

<sup>450</sup> Die "mittlere Saalgröße" an einem Theater wird spartenweise berechnet als Quotient aus der Gesamtzahl potenzieller Zuschauer in der Sparte (also ihrer Summe über alle relevanten Spielstätten des Theaters) und der Anzahl von Vorstellungen in der Sparte, jeweils in einer Spielzeit. Bei der Berechnung der vier Verteilungsparameter bleiben Theater ohne entsprechende Vorstellungen (also mit undefinierter mittlerer Saalgröße) unberücksichtigt.



**Tab. 5-2: Verteilung der Ausgaben (Inputs) in der DEA-Vergleichsgruppe der Landesbühnen (bezogen auf eine Spielzeit) <sup>451</sup>**

	künstl. Personal	nichtkünstl. Personal	Sachmittel
<b>Minimum</b> (in TDM)	504	43	121
<b>Durchschnitt</b> (in TDM)	5169	3964	1365
<b>Maximum</b> (in TDM)	16712	10984	4050
<b>Variationskoeffizient</b>	0,95	0,75	0,79

Die Größenunterschiede zwischen einzelnen Landesbühnen sind beträchtlich. So ist etwa bei den Ausgaben für künstlerisches Personal bzw. für Sachmittel der größte Wert ca. 33mal so groß wie der kleinste Wert, beim nichtkünstlerischen Personal sogar ca. 260mal. Um diese Unterschiede im Hinblick auf die Frage der Vergleichbarkeit einschätzen zu können, ist die getroffene NDRS-Annahme (nichtfallende Skalenerträge; vgl. 2.1 und 2.2.1) in Erinnerung zu rufen. Danach wird z.B. ein Theater mit einem Etat von 30 Mio. DM (vgl. die Werte in Tab. 5-3 in 5.2.1) durchaus auch an Theatern gemessen, deren Etat bei nur einer 1 Mio. DM liegt oder sogar knapp darunter, d.h. diese können durch entsprechende Vervielfachung Benchmark für jenes sein. Allein einen Vergleich in der umgekehrten Richtung schließt die NDRS-Annahme aus (denn mögliche Fixkosten haben kleine Theater genauso zu tragen wie große).

Die in Tab. 5-1 für die mittlere Saalgröße angegebenen Durchschnitte (z.B. 448 für Ballette) fungieren bei der Spezifikation der *a priori* plausiblen Restriktionen (vgl. 2.4.2) sowie bei der Berechnung des mittleren Gesamtgewichts einer Sparte (vgl. 2.4.3.1.2) als mittlere Kapazität bei *Vorstellungen* in Sparte  $j$ ,  $\bar{K}_j$ . Für *Inszenierungen* wird  $\bar{K}_j$  approximiert durch das gewichtete Mittel über die zu den jeweiligen Vorstellungen gehörenden Werte (Opern, Operetten und Musicals beim Musiktheater; Schauspiele und Vorstellungen des Kinder- und Jugendtheaters beim Schauspiel; Ballette beim Ballett; siehe 3.1). Als Gewichte fungieren dabei die durchschnittlichen Anzahlen potenzieller Zuschauer aus Tab. 5-1. Beispielsweise ergibt sich für Inszenierungen im Musiktheater als mittlere Saalgröße der Wert  $[11678 \cdot 516 + 6754 \cdot 499 + 5827 \cdot 479] / [11678 + 6754 + 5827] \approx 502$ . Für das Ballett lautet der gerundete Wert 448, für das Schauspiel 318.

<sup>451</sup> Berücksichtigt sind zunächst dieselben Theater wie in den Werten zu Tab. 5-1. Jedoch wird bei fehlendem Inputwert die betreffende Beobachtung ignoriert. Dies betrifft Anklam (alle Jahre, jedoch in Bezug auf Sachmittel außer 1995/96) sowie Hannover 1995/96.

Zu Grunde gelegt sind die, wie in Kapitel 4 beschrieben, um zeitliche und regionale Einflüsse bereinigten Ausgaben. Zum nichtkünstlerischen Personal wird Haus- und Verwaltungspersonal sowie technisches Personal (inkl. "technisch-künstlerisches" wie Bühnen- und Kostümbildner) gezählt, zu den Sachmitteln allein die nicht aus der Betrachtung ausgeschlossenen Ausgaben (vgl. 3.4), also Verwaltungsausgaben, Ausstattungskosten und Sonstige Theaterbetriebsausgaben.

## 5.2 Anhang 1: Deskriptives

### 5.2.1 Gastspielanteile und Ausgaben der Landesbühnen und Städte(bund)theater

Aufgelistet sind zunächst für jedes fragliche Theater und jede fragliche Spielzeit die Anteile i) der eigenen Gastspiele an allen Veranstaltungen, ii) der potenziellen Zuschauer eigener Gastspiele an allen potenziellen Zuschauern und iii) der tatsächlichen Zuschauer eigener Gastspiele an allen tatsächlichen Zuschauern. Berücksichtigt sind alle Theater, die für die Effizienzuntersuchung in diesem Kapitel grundsätzlich in Frage kommen: die im Deutschen Bühnenjahrbuch 2000 (S. 20-22) unter "Landesbühnen/Landestheater" verzeichneten Häuser (Anklam, Bruchsal usw.), die "Städte(bund)theater" (Dinkelsbühl, Halberstadt/Quedlinburg, Hof und Landshut/Passau), ferner das Grenzlandtheater Aachen (unter "Weitere Theater mit festem Haus / Privattheater") sowie die beiden als "Stadttheater" bezeichneten Häuser in Kaiserslautern und Zeitz, die ebenfalls durch eine rege Gastspieltätigkeit gekennzeichnet sind.

Datengrundlage dafür sind die Tabellen 1, 2 und 3 der Theaterstatistik; fehlende Platzzahlen für ii) sind approximiert, wie im Anhang zu Kapitel 4 angegeben. Die als Bezug verwendete Größe schließt jeweils auch die Gastspiele mit ein, die *andere* Ensembles am Standort des fraglichen Theaters gegeben haben (bzw. die Anzahl ihrer potenziellen bzw. tatsächlichen Zuschauer). Die Anzahlen der tatsächlichen Zuschauer verzeichnet nämlich Tab. 3 der Theaterstatistik nur aggregiert; für die Anzahlen potenzieller Zuschauer und von Veranstaltungen liegt dann eine entsprechende Betrachtungsweise nahe.

Zur Illustration der Größenordnung eines Theaters gibt die letzte Spalte die bereinigten Gesamtausgaben (in 1997er Nominalwerten) wieder, wie sie der I. Vergleich gemäß 3.4.1 zu Grunde legt (gesamte Personalausgaben ohne Versorgungsbezüge, dazu Verwaltungsausgaben, Ausstattungskosten und Sonstige Theaterbetriebsausgaben, alles gemäß 4.1. bereinigt um zeitliche und örtliche Einflüsse)

Weitere Erläuterungen:

- Auf Grund z.T. fehlender Werte können die bereinigten Gesamtausgaben in drei Fällen nicht berechnet werden.
- Anzahlen und Anteile lassen sich in jenen Fällen nicht bestimmen, in denen in Tab. 2 der Theaterstatistik die Angaben zu eigenen Gastspielen fehlen. Überdies lassen sich Zahlen zu potenziellen Zuschauern da nicht berechnen, wo den Vorstellungen keine Spielstätten zugeordnet sind.

- Inkonsistent schon in der Theaterstatistik ist eine mit Null angegebene Anzahl eigener Gastspiele, wenn gleichzeitig für die Anzahl tatsächlicher Zuschauer von Gastspielen eine positive Zahl ausgewiesen wird. Entsprechendes gilt für die zugehörigen, unten verzeichneten Anteile. Inkonsistent sind demnach die Gastspielzahlen wenigstens einer Spielzeit in den Fällen Anklam, Dinslaken und Landshut/Passau.

**Tab. 5-3: Gastspielanteile und Ausgaben der Landesbühnen** (inkl. derjenigen Theater, die letztlich nicht in die Vergleichsgruppe aufgenommen werden)

	Anteil der Auswärtsaktivitäten			ber. Gesamtausg. [in TDM, 1997]
	Vorstellungen	potenzielle Zuschauer	tatsächliche Zuschauer	
Aachen (Grenzlandth.) 1995/96	27%	27%	33%	2284
Aachen (Grenzlandth.) 1996/97	25%	25%	26%	2288
Aachen (Grenzlandth.) 1997/98	24%	24%	25%	2420
Aachen (Grenzlandth.) 1998/99	27%	27%	31%	2595
Anklam 1995/96	24%	23%	32%	3403
Anklam 1996/97	0%	----	24%	3849
Anklam 1997/98	0%	0%	15%	----
Anklam 1998/99	0%	0%	13%	----
Bruchsal 1995/96	72%	79%	73%	6094
Bruchsal 1996/97	70%	77%	70%	5913
Bruchsal 1997/98	70%	79%	66%	5920
Bruchsal 1998/99	69%	78%	66%	5894
Castrop-Rauxel 1995/96	72%	84%	91%	5643
Castrop-Rauxel 1996/97	60%	78%	85%	5716
Castrop-Rauxel 1997/98	62%	81%	86%	5763
Castrop-Rauxel 1998/99	79%	80%	91%	5542
Detmold 1995/96	44%	48%	46%	27389
Detmold 1996/97	42%	48%	47%	27697
Detmold 1997/98	49%	52%	50%	27571
Detmold 1998/99	47%	47%	48%	27238
Dinkelsbühl 1995/96	29%	32%	36%	668
Dinkelsbühl 1996/97	31%	31%	35%	693
Dinkelsbühl 1997/98	34%	31%	30%	767
Dinkelsbühl 1998/99	41%	36%	40%	954
Dinslaken 1995/96	0%	----	73%	2240
Dinslaken 1996/97	----	----	77%	2211
Dinslaken 1997/98	----	----	83%	1908
Dinslaken 1998/99	74%	----	90%	1789
Eisenach/Rudolstadt 1995/96	8%	8%	3%	29332
Eisenach/Rudolstadt 1996/97	13%	13%	12%	30003
Eisenach/Rudolstadt 1997/98	5%	6%	7%	29909
Eisenach/Rudolstadt 1998/99	5%	5%	6%	30177
Eisleben 1995/96	42%	47%	57%	6116
Eisleben 1996/97	41%	48%	57%	5977
Eisleben 1997/98	35%	39%	52%	5763
Eisleben 1998/99	42%	47%	51%	5531
Esslingen am Neckar 1995/96	25%	31%	40%	10279
Esslingen am Neckar 1996/97	49%	45%	48%	10102
Esslingen am Neckar 1997/98	36%	33%	40%	9983
Esslingen am Neckar 1998/99	47%	51%	58%	10158
Halberstadt/Quedlinburg 1995/96	34%	----	62%	17490
Halberstadt/Quedlinburg 1996/97	38%	----	65%	17693
Halberstadt/Quedlinburg 1997/98	38%	----	63%	17785
Halberstadt/Quedlinburg 1998/99	47%	----	63%	18071
Hannover 1995/96	49%	50%	53%	----
Hannover 1996/97	45%	43%	50%	7260
Hannover 1997/98	49%	48%	50%	7224
Hannover 1998/99	52%	51%	52%	7557
Hof 1995/96	33%	30%	31%	14553
Hof 1996/97	29%	31%	27%	14408
Hof 1997/98	29%	30%	28%	14384

	Anteil der Auswärtsaktivitäten			ber. Gesamtausg. [in TDM, 1997]
	Vorstellungen	potenzielle Zuschauer	tatsächliche Zuschauer	
Hof 1998/99	29%	31%	26%	14220
Kaiserslautern 1995/96	16%	22%	23%	28967
Kaiserslautern 1996/97	14%	18%	22%	29674
Kaiserslautern 1997/98	21%	25%	26%	29830
Kaiserslautern 1998/99	16%	20%	21%	29394
Landshut/Passau 1995/96	0%	0%	10%	14198
Landshut/Passau 1996/97	0%	0%	15%	14464
Landshut/Passau 1997/98	0%	0%	13%	14260
Landshut/Passau 1998/99	0%	0%	10%	14264
Marburg 1995/96	21%	29%	43%	4660
Marburg 1996/97	23%	24%	35%	4649
Marburg 1997/98	22%	20%	35%	4774
Marburg 1998/99	19%	26%	38%	4668
Memmingen 1995/96	38%	47%	49%	3761
Memmingen 1996/97	32%	44%	38%	3896
Memmingen 1997/98	34%	43%	40%	3713
Memmingen 1998/99	36%	45%	40%	3693
Neuss 1995/96	25%	29%	41%	6561
Neuss 1996/97	28%	31%	46%	6620
Neuss 1997/98	24%	29%	40%	6773
Neuss 1998/99	31%	34%	41%	6858
Neustrelitz 1995/96	27%	32%	14%	12889
Neustrelitz 1996/97	25%	14%	18%	13399
Neustrelitz 1997/98	25%	30%	22%	12770
Neustrelitz 1998/99	21%	25%	19%	12271
Neuwied 1995/96	64%	64%	60%	2382
Neuwied 1996/97	47%	47%	48%	2280
Neuwied 1997/98	51%	51%	47%	2291
Neuwied 1998/99	54%	54%	51%	2535
Parchim 1995/96	34%	35%	51%	2694
Parchim 1996/97	30%	34%	51%	2771
Parchim 1997/98	27%	32%	47%	2812
Parchim 1998/99	27%	32%	48%	2826
Radebeul 1995/96	36%	36%	33%	24748
Radebeul 1996/97	33%	37%	36%	25440
Radebeul 1997/98	36%	44%	39%	25625
Radebeul 1998/99	38%	43%	43%	25512
Schleswig 1995/96	18%	20%	16%	28085
Schleswig 1996/97	18%	19%	16%	28779
Schleswig 1997/98	16%	17%	14%	28773
Schleswig 1998/99	15%	17%	14%	30124
Stendal 1995/96	35%	31%	37%	7985
Stendal 1996/97	42%	39%	39%	7898
Stendal 1997/98	45%	29%	37%	7698
Stendal 1998/99	36%	36%	36%	7596
Tübingen 1995/96	42%	39%	48%	9453
Tübingen 1996/97	38%	42%	44%	9527
Tübingen 1997/98	36%	32%	36%	9584
Tübingen 1998/99	32%	26%	36%	9647
Wilhelmshaven 1995/96	36%	13%	55%	8241
Wilhelmshaven 1996/97	42%	37%	34%	8429
Wilhelmshaven 1997/98	50%	48%	13%	8553
Wilhelmshaven 1998/99	44%	42%	41%	8387
Wittenberg 1995/96	41%	41%	53%	13027
Wittenberg 1996/97	40%	43%	50%	13326
Wittenberg 1997/98	35%	37%	41%	12991
Wittenberg 1998/99	32%	33%	36%	12659
Zeitz 1995/96	25%	34%	34%	4171
Zeitz 1996/97	47%	53%	45%	3485
Zeitz 1997/98	47%	55%	41%	3289
Zeitz 1998/99	45%	48%	43%	3108
<b>Minimum</b>	0%	0%	3%	668
<b>Median</b>	34%	34%	40%	7698
<b>Durchschnitt</b>	34%	36%	41%	11121
<b>Maximum</b>	79%	84%	91%	30177

### 5.2.2 Korrelation zwischen den Spartenoutputs

Die folgende Tabelle enthält für die Vergleichsgruppe der Landesbühnen die Korrelationswerte für sämtliche Paare von Outputs<sup>452</sup>, gemessen alternativ mit dem ersten Outputmaß (rechts-obere Hälfte) und mit dem dritten (links-untere Hälfte). (NI kürzt Neuinszenierungen ab, WA Wiederaufnahmen.) Für den Effizienzvergleich selbst sind die Werte unerheblich. Doch weisen sie, soweit hoch (Betrag nahe Eins), auf mögliche Multikollinearitätsprobleme bei der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 bzw. 3.3.3 hin. Insofern begründen sie ggf. die Notwendigkeit, diese Schätzung gewissen Restriktionen zu unterwerfen, um sie in eine *a priori* plausible Richtung zu lenken (vgl. 2.4.3.1.1).

Tab. 5-4: Korrelation zwischen den Spartenoutputs der Landesbühnen<sup>453</sup>

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Outputmaß $M_i$														
1 Opern	1	0,77	0,86	0,74	-0,05	-0,22	0,45	-0,06	-0,12	0,75	-0,06	0,71	0,42	0,25	0,62
2 Ballette	0,78	1	0,59	0,68	-0,08	-0,18	0,14	-0,17	-0,10	0,58	-0,01	0,87	0,33	0,26	0,74
3 Operetten	0,77	0,79	1	0,69	-0,08	-0,35	0,48	0,08	-0,21	0,75	-0,09	0,54	0,38	0,19	0,34
4 Musicals	0,83	0,81	0,75	1	-0,18	-0,13	0,34	0,22	-0,17	0,74	-0,09	0,55	0,64	0,45	0,49
5 Schauspiele	0,43	0,29	0,28	0,25	1	-0,09	-0,05	-0,13	0,13	-0,28	0,40	-0,13	-0,22	-0,07	-0,04
6 Kinder- u. Jug.th.	0,47	0,19	0,09	0,33	0,31	1	-0,05	0,28	0,49	-0,18	0,16	-0,23	0,15	0,30	0,06
7 Konzerte	0,40	0,12	0,43	0,22	0,19	0,14	1	0,37	0,05	0,56	-0,24	0,17	0,39	0,16	0,17
8 Sonst. Ver.	-0,09	-0,18	0,03	-0,04	-0,08	0,05	0,50	1	0,15	0,34	0,06	-0,12	0,51	0,37	-0,15
9 fremde Gastsp.	0,05	-0,09	-0,13	-0,11	0,16	0,38	0,21	0,25	1	-0,11	0,03	-0,10	0,07	0,24	0,06
10 Musiktheater-NI	0,83	0,70	0,71	0,80	0,17	0,29	0,45	0,10	0,01	1	-0,14	0,59	0,70	0,28	0,39
11 Schauspiel-NI	0,51	0,51	0,43	0,50	0,64	0,36	0,02	-0,08	0,05	0,43	1	0,01	-0,21	0,09	-0,12
12 Ballett-NI	0,67	0,84	0,66	0,64	0,20	0,09	0,17	-0,13	-0,08	0,68	0,45	1	0,26	0,11	0,74
13 Musiktheater-WA	0,69	0,42	0,42	0,65	0,19	0,55	0,36	0,19	0,17	0,75	0,20	0,33	1	0,60	0,42
14 Schauspiel-WA	0,67	0,49	0,44	0,65	0,29	0,63	0,17	0,05	0,16	0,49	0,34	0,28	0,76	1	0,34
15 Ballett-WA	0,67	0,67	0,51	0,59	0,34	0,37	0,13	-0,16	0,04	0,49	0,29	0,76	0,54	0,57	1

### 5.2.3 Quartile der Spielstättenkapazität (für Outputmaß $M_V$ )

Beim Outputmaß  $M_V$  werden gemäß 3.3.4 sämtliche Vorstellungen bzw. Inszenierungen einer Sparte möglichst gleichmäßig auf zwei bzw. vier Größenklassen verteilt. Verwendung als Klassengrenzen finden also der Median (das 0,5-Quantil) bzw. die drei Quartile für die Verteilung der Spielstättenkapazität in der Sparte. Für die Landesbühnen lauten die Quartile, d.h. die unteren Klassengrenzen der insofern größten 25%, 50% bzw. 75% der Beobachtungen (berechnet anhand der Formeln aus 3.3.4):

<sup>452</sup> bereinigt wie in 4.3.1.2 beschrieben; Wiederaufnahmen einer Sparte anteilig bestimmt (vgl. 4.2.1)

<sup>453</sup> berechnet anhand der gemäß 5.1 definierten Gesamtheit der 100 ( $M_I$ ) bzw. 101 ( $M_{III}$ ) Beobachtungen (1995/96 bis 1998/99)

**Tab. 5-5: Quartile der Spielstättenkapazität an den Landesbühnen** <sup>454</sup>

	0,75-Quartil	0,50-Quartil	0,25-Quartil	0,75- zu 0,25- Quartil
Opern	659	482	391	1,7
Ballette	637	416	363	1,8
Operetten	637	464	390	1,6
Musicals	638	413	350	1,8
Schauspiele	467	321	100	4,7
Kinder- u. Jugendtheater	390	268	92	4,2
Konzerte	463	390	297	1,6
Sonst. Veranstaltungen	297	73	60	5,0
fremde Gastspiele	424	350	126	3,4
Musiktheater-NI	568	403	365	1,6
Schauspiel-NI	462	296	99	4,7
Ballett-NI	603	403	390	1,5
Musiktheater-WA	567	390	363	1,6
Schauspiel-WA	413	314	93	4,4
Ballett-WA	567	398	363	1,6

NI kürzt Neuinszenierungen ab und WA Wiederaufnahmen. Nur der Vollständigkeit halber und kursiv abgedruckt sind Quartilszahlen, die letztlich nicht benötigt werden, da in der Sparte generell nur zwei Größenklassen unterschieden werden (nämlich eine Klasse unterhalb des Medians und eine darüber). Wo ein Quartil nicht eindeutig ist, d.h. wo mehrere benachbarte Werte als Klassengrenze gleich mächtige Klassen ergeben, ist das Mittel jener Werte angegeben. Der Wert in der letzten Spalte, der Quotient vom 0,75- zum 0,25-Quartil, stellt jeweils einen einfachen Indikator für die relativen Größenunterschiede der insgesamt in der Sparte genutzten Spielstätten dar.

Beispielsweise besagen die Werte in der ersten Datenzeile: Ein Viertel aller Opern spielen die Landesbühnen an Stätten, die zumindest 659 Plätze haben, zwei weitere Viertel bei 482 bis 658 bzw. 391 bis 481 Plätzen und ein letztes Viertel bei weniger als 391 Plätzen. Der Quotient  $659/391 \approx 1,7$  deutet im Vergleich zu den übrigen Sparten darauf hin, dass die relativen Größenunterschiede der Opernspielstätten eher gering ausfallen. Im Schauspiel etwa sind die relativen Unterschiede bei einem Quotienten von 4,7 deutlich größer.

<sup>454</sup> berechnet für die gemäß 5.1 festgelegte Gesamtheit von Beobachtungen (1995/96 bis 1998/99): 104 Theater (Verbundtheater Landshut/Passau je einzeln wie in der Theaterstatistik) mit zusammen 338 Spielstätten

Durchaus nicht übereinstimmen müssen die Werte für Vorstellungen und Inszenierungen einer Sparte. So ist der Wert in der obersten Größenklasse im Ballett für Vorstellungen größer als für Inszenierungen (637 gegenüber 603 bzw. 567). Dies bedeutet: Im Ballett haben die größten Spielstätten an den Vorstellungen einen größeren Anteil als an den Inszenierungen. Oder: Produktionen für die größten Spielstätten erleben im Mittel mehr Aufführungen als jene für kleinere. Ebenso wenig übereinstimmen müssen die Werte für Wiederaufnahmen mit jenen für Neuinszenierungen. Im Ballett etwa sind sie jeweils etwas kleiner, d.h. wieder aufgenommen werden Ballette tendenziell etwas häufiger, wenn sie für kleinere Spielstätten konzipiert sind.

### 5.3 Anhang 2: Ergebnisse

Die folgenden Abschnitte beinhalten die numerischen Ergebnisse erstens zur Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1, anhand derer Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte formuliert werden (5.3.1), und zweitens zu den in 3.4.1 bzw. 3.4.2 definierten DEA-Effizienzvergleichen der bereinigten Gesamtausgaben (5.3.2) bzw. der einzelnen Theaterausschnitte (5.3.3).

Erinnert sei an die in 3.3.5 bzw. 3.5 getroffenen Konventionen bezüglich der Outputmaße: Jedem Effizienzvergleich (z.B. in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben) werden alternativ die Maße  $M_{IV}$  und  $M_V$  zu Grunde gelegt sowie von den Maßen  $M_I$  bis  $M_{III}$  dasjenige, für das bei der Kostenschätzung die geringste Summe der Residuenquadrate resultiert.

Zu Aufbau und Interpretation der Ergebnistabellen in 5.3.2 und 5.3.3 (sowie in 7.4.2 und 7.4.3): Zu einem Theater mit Beobachtungen für vier Spielzeiten gehören fünf Zeilen. Die erste enthält den (Städte-) Namen und ggf. die Anzahl derjenigen Beobachtungen, an deren Benchmark seine *Durchschnittsbeobachtung* (vgl. die Einleitung zu Kapitel 4) teilhat. (Bezieht sich der Durchschnitt nur auf eine Auswahl der vier Beobachtungen, während er andere, zweifelhafte Beobachtungen ausblendet, ist dies jeweils beim Namen vermerkt.) Zusätzlich enthält die Zeile eine Identifikationsnummer in der ersten Spalte genau dann, wenn das Theater mit seiner Durchschnittsbeobachtung als Benchmark überhaupt in Betracht gezogen wird. Die weiteren vier Zeilen korrespondieren mit den Beobachtungen des Theaters aus den einzelnen Spielzeiten.

Die *Effizienz* steht für denjenigen Inputanteil, der zur effizienten Produktion der beobachteten Outputs ausreichte. Bei DEA-effizienten DMUs ist, außer bei additiven Modellen, stets die Supereffizienz nach Andersen/Petersen (1993) angegeben (vgl. 2.3.5), d.h. derjenige Faktor, um den der Input noch gesteigert werden könnte, ohne dass die DMU DEA-ineffizient würde.

Das Tabellenende verzeichnet drei Parameter, welche die Verteilung der Effizienzwerte charakterisieren: Minimum, Median und Mittelwert\*. Letzterer ist nicht für die Supereffizienz berechnet, sondern für die gewöhnliche Effizienz<sup>455</sup> – daher die Kennzeichnung durch "\*".

Als *Benchmark* einer DEA-ineffizienten DMU sind die relevanten DMUs mit ihren jeweiligen Gewichten (den  $\lambda$ 's; vgl. 2.3.2) angegeben. So bedeutet z.B. die Angabe "3 (4,84) 31 (0,34)": Benchmark für das fragliche Theater ist eine Linearkombination der Theater Nr. 3 und Nr. 31, wobei die zugehörigen Gewichte 4,84 bzw. 0,34 betragen, d.h. es werden knapp fünf Exemplare des Theaters Nr. 3 und ca. ein Drittel des Theaters Nr. 31 miteinander kombiniert.

Bei mehreren Vergleichen einzelner Theaterausschnitte wird DEA-Ineffizienz beim vierten Outputmaß mit Hilfe eines additiven DEA-Modells (vgl. 2.5) einzelnen Inputs zugeordnet.<sup>456</sup> Unter der *effizienten Änderung* ist jeweils der berechnete negative Inputslack, bezogen auf den Inputwert, zu verstehen (vgl. 2.5.3). Lautet diese z.B. in 5.3.3.8 in Bezug auf die Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal -20% und in Bezug auf die (sächlichen) Ausstattungskosten 150%, bedeutet dies: DEA-Effizienz von 100% würde das Theater dann erreichen, wenn es die erstgenannten Ausgaben um 20% reduzierte und gleichzeitig die Ausstattungskosten um 150% steigerte (d.h.: teilweiser Ersatz von Eigenproduktion durch Fremdbezug). In den Vergleichen ii), vi) und vii) werden zusätzlich auch (Gesamt-) Effizienz und Benchmarks angegeben, falls diese abweichen von den bezüglich des aggregierten Input ermittelten Werten.<sup>457</sup> Als *opt. Lohn* wird der gemäß 2.5.4 berechnete, in TDM und als 1997er Nominalwert angegebene optimale Lohnsatz abgekürzt. (Dieser ist relevant al-

<sup>455</sup> Begründung: Die durchschnittliche *Supereffizienz* kann durch einige wenige, aber sehr hohe Werte dominiert sein (z.B. jene für Dinkelsbühl in 5.3.3.1, die eine Größenordnung von bis zu 8300% erreichen). Gerade dann ist sie wenig aufschlussreich im Hinblick auf die *Ineffizienz*, mit der man im Mittel zu rechnen hat.

<sup>456</sup> Zur jeweils verwendeten Variante des additiven Modells vgl. 3.4.2 bzw. den Überblick in 3.5.

<sup>457</sup> Zur Erinnerung: In den Vergleichen ii), vi) und vii) wird statt des *modifizierten* additiven Modells das *Original* verwendet, das keine negativen Slacks zulässt. (Vgl. zur Begründung die "Kommentare zu Vergleichen in Bezug allein auf künstlerisches Personal" in 3.4.2.) Die Gesamteffizienz im originalen additiven Modell weicht von dem für den aggregierten Input berechneten Wert genau dann ab, wenn im originalen additiven Modell irgendeine der Nichtnegativitätsbedingungen für die einzelnen Inputslacks bindet (vgl. 2.5.3). In dem Fall ordnet das originale additive Modell nur einen gewissen Teil der anhand des aggregierten Input identifizierten Ineffizienz den einzelnen Inputs zu.

Dieser Teil kann auch Null betragen, d.h. es gibt Fälle, in denen sich mit dem originalen additiven Modell – also ohne die Möglichkeit, zum Ansteuern des Kostenminimums einzelne Inputs auch zu *steigern* – überhaupt keine Ineffizienz ermitteln lässt. Diese Fälle sind in der Spalte "Effizienz (falls abweichend)" durch Kleinruck der 100%-Zahl besonders kenntlich gemacht. Wie sich zeigt, haben sie an der Gesamtheit der Fälle, in denen sich eine Abweichung (vom bezüglich des aggregierten Input ermittelten Effizienzwertes) ergibt, erhebliche Anteile: Bei den Landesbühnen (dieses Kapitel) 45% in Vergleich ii) und 39% in Vergleich vi), bei den qualitätsbewerteten Theatern (Kapitel 7) 21% in Vergleich ii), 58% in Vergleich vi) und 45% in Vergleich vii). Nicht überraschend ist dabei der hohe Wert ausgerechnet in Vergleich vi): Bei gleich fünf Inputs ist die Chance relativ groß, dass es darunter einen gibt, ohne dessen *Steigerung* das Kostenminimum nicht erreichbar ist. (Die anderen Vergleiche berücksichtigen weniger Inputs; vgl. 3.4.2.)



lein für die Vergleiche ix) und x), die gleichzeitig die nach Köpfen gemessene Personalstärke und monetär gemessene Sachmittel betrachten.<sup>458</sup>) Weitere Interpretationsbeispiele liefert 9.2.

Einige Landesbühnen (Hannover, Neuwied und Zeitz) verzeichnen gewisse Inputdaten nur aggregiert für mehrere Inputs, so v.a. die Ausgaben für Theaterleitung und jene für Schauspieler. In der Kostenschätzung bleiben die betreffenden Beobachtungen unberücksichtigt, denn systematisch überhöhte Inputwerte könnten die gesuchten Parameter verzerren. Im jeweiligen DEA-Effizienzvergleich selbst hingegen werden sie als Benchmark durchaus in Betracht gezogen. Denn sie stellen zusätzliche Vergleichsmöglichkeiten dar<sup>459</sup>, ohne dass sie die Effizienzwerte anderer DMUs negativ verzerren könnten. Negativ verzerrt sind allein ihre eigenen Effizienzwerte.

Ein "?" bei den effizienten Änderungen zeigt an, dass sich eine solche nicht berechnen lässt, weil der Wert des betreffende Input in der Theaterstatistik nicht verzeichnet ist.

### 5.3.1 Kostenschätzung

Die Ergebnisse der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 bzw. 3.3.3 dienen dazu, Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte gemäß 2.4.3.2 zu spezifizieren. Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen. Erläuterungen dazu:

- NI kürzt Neuinszenierungen ab, WA Wiederaufnahmen.
- Schätzungen werden allein für die Outputmaße  $M_I$  bis  $M_{IV}$  durchgeführt, nicht aber für  $M_V$ : Restriktionen zu  $M_V$  werden jeweils auf die Kostenschätzung zu  $M_{IV}$  gestützt (vgl. 3.3.4).
- Effizienzvergleiche allein für die Ballett-Compagnien und Chöre der Landesbühnen werden nicht durchgeführt (siehe 5.3.3.3 bzw. 5.3.3.4). Die betreffenden Schätzungen dienen hier lediglich zur Begründung für Modifikationen der Effizienzvergleiche vi) und vii) gegenüber ihrer ursprünglichen Definition in 3.4.2 (siehe 5.3.3.6 bzw. 5.3.3.7).

*(Fortsetzung im Anschluss an die Tabelle)*

<sup>458</sup> Bestimmt wird der optimale Lohnsatz innerhalb des Intervalls [60 TDM; 90 TDM]; vgl. die "Kommentare zu Vergleichen in Bezug auf Technik und Verwaltung" in 3.4.2.

<sup>459</sup> Denkbar ist nämlich z.B. der Fall, dass bei gegebenen Outputs ein kosteneffizientes Theater mit geringeren Ausgaben für Theaterleitung *und* Schauspieler auskommt, als sie ein kostenineffizientes Theater für Theaterleitung *oder* Schauspieler verausgabt.







Vergleich / Input	Outputmaß	Opern	Ballette	Ope- retten	Musi- cals	Schau- spiele	Kinder- und Jug.th.	Konz- erte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musik- theater NI	Schau- spiel NI	Ballett NI	Musik- theater WA	Schau- spiel WA	Ballett WA	const	% am mittl. Input	Median der rel. Abw.	RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	$L_0$	
<b>x)</b> <b>Verwaltung</b> (Anz.)	$M_I$	Koeff. rel.	8,67E+00 <b>2,93</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	4,88E+00 <b>1,65</b>	8,67E-02 <b>0,03</b>	7,65E-01 <b>0,26</b>	1,00E+00 <b>0,34</b>	3,22E+00 <b>1,09</b>	2,05E-02 <b>0,01</b>	2,57E+00 <b>0,87</b>	8,67E+00 <b>2,93</b>	1,45E+01 <b>4,90</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0	0%	25,5%	4,2%	0,777	4,9 9,8	
	$M_{II}$	Koeff. rel.	2,86E-01 <b>2,31</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1,71E-01 <b>1,36</b>	2,97E-03 <b>0,02</b>	3,49E-02 <b>0,23</b>	3,29E-02 <b>0,20</b>	3,26E-01 <b>2,37</b>	3,34E-02 <b>0,17</b>	1,05E-01 <b>0,69</b>	2,97E-01 <b>2,37</b>	8,29E-01 <b>5,27</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	146	18%	31,1%	17,2%	0,752		
	$M_{III}$	Koeff. rel.	9,63E-03 <b>1,89</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1,90E-04 <b>0,04</b>	1,90E-04 <b>0,03</b>	6,90E-04 <b>0,09</b>	4,22E-04 <b>0,05</b>	2,28E-02 <b>3,64</b>	1,72E-03 <b>0,14</b>	2,74E-03 <b>0,35</b>	1,90E-02 <b>3,64</b>	4,22E-02 <b>5,12</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	323	40%	31,0%	34,3%	0,718		
	$M_{IV}$	Exp. Koeff. rel.	0,00 <b>2,20</b>	0,00 <b>0,02</b>	0,00 <b>2,20</b>	0,00 <b>0,02</b>	2,20 <b>0,06</b>	0,00 <b>0,13</b>	1,28 <b>1,49</b>	- <b>0,00</b>	0,00 <b>0,77</b>	0,00 <b>2,20</b>	0,00 <b>5,90</b>	0,00 <b>0,02</b>	0,00 <b>0,00</b>	0,00 <b>0,00</b>	158	20%	26,9%	0%	0,800	4,4 5,9 11,8	
<b>xi)</b> <b>Verwaltung,</b> <b>Reinigung</b> (Ausg.)	$M_I$	Koeff. rel.	1,18E+01 <b>1,79</b>	4,45E-01 <b>0,07</b>	9,18E+00 <b>1,39</b>	1,18E-01 <b>0,02</b>	1,08E+00 <b>0,16</b>	1,53E+00 <b>0,23</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	2,58E+00 <b>0,39</b>	4,36E-01 <b>0,07</b>	1,18E+01 <b>1,79</b>	1,26E+01 <b>1,91</b>	4,45E+01 <b>6,75</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	2,80E+00 <b>0,43</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	25	2%	25,9%	0%	0,822	4,6 2,1 3,8
	$M_{II}$	Koeff. rel.	4,23E-01 <b>2,27</b>	6,69E-03 <b>0,03</b>	4,14E-01 <b>2,19</b>	4,23E-03 <b>0,02</b>	3,34E-02 <b>0,14</b>	2,24E-02 <b>0,09</b>	9,61E-02 <b>0,47</b>	2,28E-01 <b>0,79</b>	4,07E-02 <b>0,18</b>	4,23E-01 <b>2,24</b>	6,36E-01 <b>2,68</b>	6,69E-01 <b>3,34</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1,33E-01 <b>0,56</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	322	29%	32,1%	31,9%	0,765	9,3 3,0
	$M_{III}$	Koeff. rel.	1,18E-02 <b>1,42</b>	5,73E-04 <b>0,06</b>	1,89E-02 <b>2,21</b>	2,60E-04 <b>0,03</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1,85E-02 <b>1,82</b>	7,55E-03 <b>0,38</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	2,60E-02 <b>3,06</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	5,73E-02 <b>6,02</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	655	59%	35,2%	59,9%	0,715	6,7	
	$M_{IV}$	Exp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	alles wie $M_I$					
<b>xii)</b> <b>Sonstige</b> <b>Theater-</b> <b>betriebs-</b> <b>ausgaben</b>	$M_I$	Koeff. rel.	3,93E+00 <b>0,84</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	2,12E+01 <b>4,56</b>	2,12E-01 <b>0,05</b>	9,51E-01 <b>0,20</b>	2,85E-01 <b>0,06</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	2,12E+01 <b>4,56</b>	2,20E+01 <b>4,72</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0	0%	49,6%	2,4%	0,633	16,9 4,7 9,4	
	$M_{II}$	Koeff. rel.	1,04E-02 <b>0,05</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1,04E+00 <b>4,71</b>	1,04E-02 <b>0,05</b>	5,97E-02 <b>0,22</b>	1,29E-02 <b>0,04</b>	3,64E-02 <b>0,15</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1,19E-01 <b>0,44</b>	1,04E+00 <b>4,72</b>	1,29E+00 <b>4,63</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0	0%	51,0%	8,6%	0,610		
	$M_{III}$	Koeff. rel.	4,38E-04 <b>0,07</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	4,38E-02 <b>6,59</b>	4,38E-04 <b>0,06</b>	2,48E-11 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	3,16E-03 <b>0,40</b>	3,23E-03 <b>0,21</b>	1,03E-02 <b>1,04</b>	4,38E-02 <b>6,63</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1,00E-07 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	401	45%	46,5%	26,9%	0,544		
	$M_{IV}$	Exp.	0,00	-	0,00	0,58	0,39	0,00	-	1,34	0,20	0,13	-	0,20	0,13	-							9,6
96 B., 16 bzw. 28 Parameter	Koeff. rel.	2,08E+00 <b>0,44</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	2,28E+01 <b>4,79</b>	6,22E-03 <b>0,05</b>	1,13E-01 <b>0,22</b>	1,97E-01 <b>0,04</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1,02E-03 <b>0,50</b>	6,75E+00 <b>4,79</b>	9,18E+00 <b>4,17</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0	0%	52,9%	0%	0,642	4,8 9,6	
	entfällt																						
<b>xiii)</b>																							
<b>xiv)</b>																							
<b>xv)</b> <b>Personal</b> <b>insgesamt</b> (Ausg.)	$M_I$	Koeff. rel.	1,69E+02 <b>2,45</b>	1,00E+02 <b>1,45</b>	1,69E+00 <b>0,02</b>	1,69E+00 <b>0,02</b>	1,07E+01 <b>0,15</b>	5,40E+00 <b>0,08</b>	8,80E+00 <b>0,13</b>	1,18E+01 <b>0,17</b>	1,39E+00 <b>0,02</b>	1,69E+02 <b>2,45</b>	1,58E+02 <b>2,28</b>	4,00E+02 <b>5,78</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0	0%	25,3%	14,9%	0,908	6,5	
	$M_{II}$	Koeff. rel.	6,26E+00 <b>1,43</b>	4,02E-01 <b>0,09</b>	1,44E+00 <b>0,32</b>	6,26E-02 <b>0,01</b>	5,12E-01 <b>0,09</b>	1,44E-01 <b>0,03</b>	1,51E+00 <b>0,31</b>	1,22E+00 <b>0,18</b>	9,44E-02 <b>0,02</b>	6,26E+00 <b>1,41</b>	1,44E+01 <b>2,58</b>	4,02E+01 <b>8,54</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0	0%	26,3%	11,2%	0,910	12,1 17,1	
	$M_{III}$	Koeff. rel.	1,57E-01 <b>0,73</b>	2,38E-02 <b>0,10</b>	1,45E-01 <b>0,65</b>	1,57E-03 <b>0,01</b>	9,09E-03 <b>0,03</b>	8,16E-03 <b>0,02</b>	1,78E-01 <b>0,68</b>	4,28E-02 <b>0,08</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1,57E-01 <b>0,71</b>	8,16E-01 <b>2,35</b>	2,38E+00 <b>9,64</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	0,00E+00 <b>0,00</b>	1429	15%	30,7%	30,7%	0,894		
	$M_{IV}$	Exp. Koeff. rel.	0,25 <b>1,75</b>	0,00 <b>0,58</b>	1,60 <b>0,29</b>	0,00 <b>0,02</b>	0,00 <b>0,11</b>	0,00 <b>0,03</b>	1,22 <b>0,47</b>	0,00 <b>0,20</b>	0,00 <b>0,06</b>	0,80 <b>1,72</b>	1,02 <b>3,09</b>	0,00 <b>6,69</b>	0,80 <b>0,00</b>	1,01 <b>0,00</b>	0,00 <b>0,00</b>	0	0%	26,9%	0%	0,919	11,6 7,8 13,4

- Die Effizienzvergleiche v) (Orchester), xiii) (künstlerisches Personal insgesamt) und xiv) (Bühne und Technik sowie Verwaltung und Reinigung) entfallen bei den Landesbühnen aus den in 5.3.3.5, 5.3.3.13 bzw. 5.3.3.14 genannten Gründen. Entsprechend erübrigen sich die zugehörigen Schätzungen.
- Die fünft- bis vorletzte Spalte enthalten die Werte von  $R^2$  und weiteren Indikatoren, anhand derer sich gemäß 2.4.3.1.2 die (relative) Güte einer Schätzung beurteilen lässt: den Anteil der Konstante am mittleren Inputwert ("% am mittl. Input"), den Median über die relativen Abweichungen zwischen dem Wert des Regressanden  $x_i$  und dem zugehörigen Prognosewert  $x_i^*$  ("Med. rel. Abw.") sowie "RSQ+ relativ zu  $M_{IV}$ " für den prozentualen Aufschlag in der Summe der Residuenquadrate  $\sum_i e_i^2$  für ein bestimmtes Outputmaß relativ zum entsprechenden Wert für das vierte Maß (für welches der Wert konstruktionsbedingt nie größer ist als für  $M_I$  bis  $M_{III}$ ; vgl. 3.3).<sup>460</sup>
- Die geschätzten Werte der linearen Koeffizienten (der  $\alpha_j$ ) werden, angesichts ihrer sehr stark variierenden Größenordnung, exponentiell geschrieben (z.B.  $-3,26E-02 \equiv -3,26 \cdot 10^{-2} \equiv -0,0326$ ). Wie *const* sind sie jeweils in TDM gemessen, ausgenommen in iii), iv'), v) und vii).<sup>461</sup> Dort stehen sie für die Anzahl der betreffenden Künstler, bezogen auf eine Spielzeit.

Beispielsweise lesen sich die in TDM gemessenen Koeffizienten im Fall des ersten Outputmaßes als marginale Kosten einer Vorstellung bzw. einer Inszenierung und im Fall des dritten als marginale Kosten eines potenziellen Zuschauers. Entsprechend stehen die in der Künstleranzahl gemessenen Koeffizienten für den marginalen Ensembleumfang (über eine Spielzeit) je Vorstellung (bzw. Inszenierung) bzw. je potenziellen Zuschauer.<sup>462</sup>

<sup>460</sup> Ein idealtypisches Beispiel für den empirischen Zusammenhang zwischen den vier Gütemaßen liefert xi): Die eindeutig beste Schätzung resultiert für  $M_I$  (bzw. für  $M_{IV}$ ), insofern dafür a) der Anteil der geschätzten Konstante am mittleren Input, b) der Median über die relativen Abweichungen zwischen Regressand und Prognosewert und c) der Aufschlag in der Summe der Residuenquadrate gegenüber  $M_{IV}$  am geringsten sind und d)  $R^2$  am höchsten.

<sup>461</sup> In TDM gemessen sind die Koeffizienten auch in ix) und x). Denn um in der Schätzung *einen* aggregierten Input als abhängige Variable zu haben, wird die mit 75 TDM/Mitarbeiter multiplizierte Personalstärke zu den Ausstattungskosten bzw. zu den sächlichen Verwaltungsausgaben addiert (vgl. FN 270 in 3.4.2).

<sup>462</sup> So bedeutet in vii) der Koeffizient zu Musicals bei  $M_I$ ,  $1,20E-01 \equiv 0,120$ : Ein zusätzliches Musical geht im Mittel der Landesbühnen mit einem um 0,12 Künstler vergrößerten Ensemble aus Bühnenleitern, Gesangssolisten und Schauspielern einher. Oder: Für die gesamte Spielzeit bedeuten 100 zusätzliche Musicals 12 zusätzliche Künstler (mit ganzer Stelle) aus diesen drei Gruppen.

Zu betonen ist: Die Koeffizienten stehen für den marginalen Input, nicht den durchschnittlichen. Diese Unterscheidung betrifft insbesondere jene Schätzungen, die der Konstante einen hohen Wert zuordnen. So hat *const* in iii) und iii') am mittleren Input (Anzahl von bzw. Ausgaben für Tänzer) einen Anteil zwischen 91% und 99%. Entsprechend fallen z.B. die Ausgaben für Tänzer, die gemäß iii') eine *zusätzliche* Ballettvorstellung bedeutet, sehr gering aus, nämlich  $1,15E-01 \equiv 0,115$  [TDM], also nur 115 DM.

- Grau unterlegt sind jeweils beim Outputmaß  $M_{IV}$  (vgl. 3.3.3) die *geschätzten* Werte des nichtlinearen Parameters, des Exponenten  $\gamma$  ("Exp."). Sie bedeuten: Der fragliche Input lässt sich durch die Anzahl der Vorstellungen (bzw. Inszenierungen) der betreffenden Sparte dann am besten erklären, wenn diese Anzahl jeweils mit dem Wert der mit  $\gamma$  potenzierten Kapazität der zugehörigen Spielstätte gewichtet wird. Liegt  $\gamma$  bei Null, entspricht dies im Ergebnis der *exogenen* Gewichtung durch das erste Outputmaß, bei 0,5 derjenigen durch das zweite Maß und bei 1 jener durch das dritte. Außerdem:
  - Kleiner gedruckt sind die Werte der Exponenten bei den Wiederaufnahmen, denn sie sind jeweils unter der Restriktion geschätzt, dem Wert zu Neuinszenierungen gleich zu sein, und hier insofern redundant.
  - Ein "-" ist für den nichtlinearen Parameter  $\gamma$  dort vermerkt, wo beim Outputmaß  $M_{IV}$  der Schätzwert des zugehörigen linearen Koeffizienten  $\alpha_j$  Null beträgt (außer bei Wiederaufnahmen; s.o.); jedes zulässige  $\gamma$  würde das Regressionskriterium gleich gut erfüllen.<sup>463</sup>
- Ebenfalls grau unterlegt sind in der Spalte "Outputmaße" zu jedem Input die Namen derjenigen zwei Maße, die neben  $M_V$  jeweils einem DEA-Vergleich zu Grunde gelegt werden.<sup>464</sup> Gemäß 3.3.5 sind dies die Maße, für welche die Summe der Residuenquadrate am geringsten ist (vgl. die Spalte "RSQ+ relativ zu  $M_{IV}$ "; s.o.) – jedenfalls  $M_{IV}$  und dazu eines der Maße  $M_I$  bis  $M_{III}$ . In einigen Fällen jedoch fällt  $M_{IV}$  mit einem der Maße  $M_I$  bis  $M_{III}$  perfekt oder annähernd zusammen. Dann wird gemäß 3.3.5 von  $M_I$  bis  $M_{III}$  das Maß mit der innerhalb dieser Gruppe zweitkleinsten Summe der Residuenquadrate ausgewählt, damit nicht zwei Vergleichen (fast) dieselben Outputdaten zu Grunde liegen.<sup>465</sup>
- Durch Fettdruck hervorgehoben sind in den mit "rel." bezeichneten Zeilen die relativen mittleren Gesamtgewichte (diese stellen jeweils das Produkt aus geschätztem Koeffizienten und einer von der mittleren Spielstättenkapazität abhängigen Funktion dar; vgl. 2.4.3.1.2). Ein solches Gewicht charakterisiert die Bedeutung, die der Schätzung zufolge

<sup>463</sup> Dem sich anschließenden DEA-Effizienzvergleich wird dann – für die Berechnung des  $M_{IV}$ -Outputs wie auch für die Formulierung der auf der Kostenschätzung beruhenden DEA-Restriktionen – als Exponent  $\gamma$  jeweils der Wert zu Grunde gelegt, der zu demjenigen Outputmaß aus der Gruppe  $M_I$ ,  $M_{II}$  und  $M_{III}$  gehört, für das bei Anwendung auf *alle* Outputs die zweitkleinste Summe der Residuenquadrate (nach derjenigen zu  $M_{IV}$ ) resultiert – also 0, 0,5 bzw. 1.

<sup>464</sup> Keine solche Kennzeichnung erfolgt allerdings bei iii), iii') extra und iv') extra, denn zu diesen Schätzungen entfallen auch die Effizienzvergleiche (siehe oben und unter 5.3.3.3 bzw. 5.3.3.4).

<sup>465</sup> Perfekt fällt  $M_{IV}$  bei den Landesbühnen in zwei Fällen mit  $M_I$  zusammen, bei iii) (Anzahl Tänzer) und bei xi) (Ausgaben für Verwaltung und Reinigung). Ein annäherndes Zusammenfallen mit  $M_I$  wird konstatiert bei ii) (Ausgaben für Gesangssolisten und Schauspieler; siehe 5.3.3.2). – Zur Verwendung von  $M_{II}$  statt  $M_I$  bei ix) (Bühne und Technik II) siehe 5.3.3.9.

den betreffenden Vorstellungen bzw. Inszenierungen in Bezug auf den fraglichen Input und im Vergleich zu anderen Vorstellungen oder Inszenierungen im Mittel zukommt. Die Plausibilität eines Schätzwertes lässt sich, v.a. beim vierten Outputmaß, daran besser beurteilen als am Koeffizienten selbst, eben weil es auch den Wert der den Koeffizienten gewichtenden, von der Spielstättenkapazität abhängigen Funktion berücksichtigt und weil es einen relativen Wert darstellt.

- Die Plausibilität der relativen mittleren Gesamtgewichte wird für diejenigen Inputs und diejenigen zwei der vier Outputmaße  $M_I$  bis  $M_{IV}$  beurteilt (vgl. 2.4.3.2.3), die letztlich auch einem DEA-Vergleich zu Grunde gelegt werden (s.o., speziell FN 464):
  - Durch eine diagonale Schraffur gekennzeichnet sind Werte, die nach Einschätzung des Verfassers *unplausibel hoch* sind (Schraffur von links-unten nach rechts-oben) oder *unplausibel gering* (Schraffur von links-oben nach rechts-unten). In den gekennzeichneten Fällen werden DEA-Restriktionen, die sich auf den betreffenden Koeffizienten stützen, i.d.R. um den Faktor 10 gelockert; vgl. 2.4.3.2.3.<sup>466</sup> (Illustriert ist eine solche Lockerung in Tab. 5-7 unten für den Fall der Neuinszenierungen des Musiktheaters.)
  - Kursiv gedruckt sind (bei den betreffenden Inputs und Outputmaßen) alle Werte zwischen 0,005 und 0,010. Denn diese werden gerundet als 0,01 angezeigt, sind also von Werten zwischen 0,010 und 0,015 sonst nicht zu unterscheiden. Auch sie gelten als *unplausibel gering*, haben aber generell eine Lockerung der zugehörigen Obergrenzen nicht nur um den Faktor 10 zur Folge (wie bei den schraffierten Werten), sondern (wie bei allen Werten unter 0,010) eine Lockerung derart, als betrügen die Werte jeweils 0,1 (vgl. 2.4.3.2.3).<sup>467</sup>

<sup>466</sup> Dies lässt sich anhand der in 2.4.3.2.3 unterschiedenen Fälle 1.a), 1.b), 1.c) und 2. präzisieren: Der Fall, dass der Berechnung einer Obergrenze der Wert  $10\alpha_j^*$  zu Grunde gelegt wird (1.b) oder 1.c)), findet sich vermerkt durch eine diagonale Schraffur der Tabellenzelle, die das relative Gesamtgewicht enthält, von links-unten nach rechts-oben. Demgegenüber wird der Fall, dass der Berechnung einer Untergrenze der Wert  $0,1\alpha_j^*$  zu Grunde gelegt wird (2.), durch eine diagonale Schraffur von links-oben nach rechts-unten gekennzeichnet. Der Fall, dass  $\alpha_j^*$  so gesetzt wird, dass  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) / D = 0,1$  (1.a) oder 1.b)), ist dann daran zu erkennen, dass das relative Gesamtgewicht höchstens 0,10 beträgt und die betreffende Zelle nicht schraffiert ist. Dies betrifft insbesondere die zahlreichen Fälle mit  $\alpha_j^* = 0$ . Schließlich werden Extremfälle zu 1.a) durch Schraffur von links-unten nach rechts-oben markiert – genauso also wie Fälle zu 1.c), von denen sie anhand der Größenordnung des relativen Gesamtgewichts zu unterscheiden sind.

<sup>467</sup> Der Zweck des Kursivdrucks besteht also darin, für Werte zwischen 0,005 und 0,010 deutlich zu machen, dass sich für sie – anders als für Werte zwischen 0,010 und 0,015 – die (in Fall 1.b) in 2.4.3.2.2 zu beantwortende) Frage einer Lockerung der Obergrenze um den Faktor 10 nicht stellt. Denn bei ihnen wird die Obergrenze stets so festgelegt, als betrügen sie jeweils 0,1 (Fall 1.a) in 2.4.3.2.2), was einem größeren Faktor als 10 entspricht.

Nicht extra gekennzeichnet sind diejenigen unplausibel geringen Werte, die unter 0,005 (gerundet 0,00) liegen, z.B. Null. Denn auch bei ihnen wird die Obergrenze so festgelegt, als betrügen die Werte jeweils 0,1.



- Durch eine vertikale Schraffur gekennzeichnet sind allein einige Werte bei den Neuinszenierungen des Balletts (und allein hier bei den Landesbühnen). Diese fallen mit 0,00 bzw. 0,02 so gering aus, dass selbst die Sonderregeln aus 2.4.3.2.3 keine hinreichend scheinende Lockerung der zugehörigen Obergrenze bedeuten würden. Jene wird deshalb ersatzweise so gesetzt, als sei  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j) / D = 2$  bzw.  $\alpha_j^* := 2D / h_j(\bar{K}_j)$ .
- Die letzte Spalte,  $L_0$ , bezieht sich auf die Festlegung der Länge des Intervalls zulässiger Abweichungen des DEA-Outputgewichts  $u_j/u_0$  vom Schätzwert  $\alpha_j^*$  (vgl. 2.4.3.2.2). Die drei Werte zu einem Outputmaß stellen jeweils den zu Restriktion i), ii) bzw. iii) aus 2.4.3.2.2 gehörenden minimalen  $L_0$ -Wert dar. Ihr (fettgedrucktes) Maximum wird der Berechnung der Unter- und Obergrenzen gemäß 2.4.3.2.1,  $UG_{j0}$  bzw.  $OG_{j0}$ , dann zu Grunde gelegt, wenn es größer ist als 10, der Mindestwert gemäß Restriktion iv) aus 2.4.3.2.2.<sup>468</sup> (Eine Illustration der Bedeutung von  $L_0$  für das fragliche Intervall gibt Tab. 5-7 unten.)
  - Neben der Anzahl von Beobachtungen verzeichnet die Kopfspalte jeweils auch die Anzahl der geschätzten Parameter (inkl. der nichtnegativen Konstante) – für den Fall der linearen Schätzung (Outputmaße  $M_I$  bis  $M_{III}$ ) bzw. den Fall der nichtlinearen ( $M_{IV}$ ). Möchte man im Lichte der Parameteranzahl die Schätzgüte anhand des  $R^2$ -Wertes beurteilen, sind zusätzlich die zahlreichen *a priori* – Restriktionen (gemäß 2.4.3.1.1 bzw. 2.4.2) zu berücksichtigen; ohne die Restriktionen würde, bei gleicher Parameteranzahl, ein höheres  $R^2$  erreicht.
  - Ausgeblendet sind der Übersichtlichkeit halber Informationen darüber, welche der zahlreichen Nebenbedingungen jeweils binden. (Gemäß 2.4.3.1.1 werden der Schätzung Nebenbedingungen auferlegt, gemäß 3.3.3 sind dies bis zu 85 Stück.) Doch lässt sich, nicht nur in Bezug auf die für sämtliche Parameter geforderte Nichtnegativität, eine Bindung in vielen Fällen auch unmittelbar an den Schätzwerten ablesen. So beträgt in Fall iii) der Koeffizient für Ballettvorstellungen jeweils genau 1% des Wertes für Neuinszenierungen und liegt damit an der unteren, durch Restriktion i) aus 2.4.3.1.1 gesetzten Grenze.<sup>469</sup>

<sup>468</sup> Beispielsweise bedeutet der bei i) für  $M_{II}$  an erster Stelle stehende Wert von 14,0: Im Minimierungsproblem gemäß 2.4.3.2.2 bindet Restriktion i) (zur relativen Bewertungen von Vorstellungen untereinander). Da dieser Wert größer ist als 10 (Restriktion iv)), wird  $L_0 = 14,0$  gesetzt.

<sup>469</sup> Gleiches gilt im Fall des Balletts jeweils für die nicht gerundeten Werte der relativen mittleren Gesamtgewichte (0,1485 bzw. 14,85 in den mit "rel." bezeichneten Zeilen), d.h. für die Produkte aus Koeffizient und der von der mittleren Spielstättenkapazität abhängigen Funktion (s.o.). Denn auch diese Funktion und der Kapazitätswert sind für Vorstellungen und Inszenierungen identisch – die Funktion per Konstruktion der Outputmaße (vgl. 3.3) bzw. durch das Schätzergebnis, dem zufolge das vierte Outputmaß mit dem ersten zusammenfällt, und der Kapazitätswert, da er für Inszenierungen anhand der entsprechenden Vorstellungen approximiert wird (vgl. 2.4.3.1.2 bzw. 3.3).

Um die Konstruktion der Restriktionsintervalle auf Grund der Schätzung und mit einem bestimmten Wert von  $L_0$  zu illustrieren, eignet sich besonders gut das Outputmaß  $M_V$ . Denn dafür werden die Intervalle nicht auf die eher schwierig zu interpretierenden Parameter gestützt, sondern (vgl. 3.3.4) auf die zu  $M_{IV}$  ermittelten mittleren Gesamtgewichte. Die mit "rel." bezeichnete Zeile der folgenden Tabelle übernimmt die Werte der mittleren relativen Gesamtgewichte aus Tab. 5-6. Die Zeile darüber enthält die daraus abgeleiteten Untergrenzen für die DEA-Gewichte (genauer: für die Durchschnitte der Gewichte über alle zwei bzw. vier Größenklassen; vgl. 3.3.4), diejenige darunter die entsprechenden Obergrenzen.

**Tab. 5-7: Zulässige Intervalle [UG, OG] für die DEA-Outputgewichte**  
(am Bsp. von  $M_V$  bei Vergleich i), Ausgaben für die Theaterleitung)

	Opern	Ballette	Ope- retten	Musi- cals	Schau- spiele	Kinder- u. J.th.	Kon- zerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Mus.th. NI	Schsp. NI	Ballett NI	Mus.th. WA	Schsp. WA	Ballett WA
<b>UG</b>		0,12		0,10		0,03				0,11	1,12	2,09			
<b>rel.</b>	0,00	0,48	0,00	0,44	0,05	0,13	0,00	0,00	0,00	0,45	4,68	8,77	0,00	0,00	0,00
<b>OG</b>	0,42	2,03	0,42	1,84	0,42	0,53	0,42	0,42	0,42	18,68	19,59	36,72	0,42	0,42	0,42

Leere Felder bedeuten: Auf die Festlegung einer Untergrenze (zusätzlich zur Nichtnegativitätsbedingung für  $u_j$ ) wird – angesichts des geringen Wertes des relativen Gesamtgewichts – gemäß Sonderregel 3. aus 2.4.3.2.3 verzichtet. Die diagonale Schraffur kennzeichnet ein als unplausibel gering eingestuftes Gewicht; die zugehörige *OG* wird gemäß Sonderregel 1.c) aus 2.4.3.2.3 so festgelegt, als betrage der Schätzwert das Zehnfache seines tatsächlichen Wertes. Die zahlreichen Obergrenzen von 0,42 gehen zurück auf die Sonderregeln 1.a) bzw. 1.b) aus 2.4.3.2.3; ihnen zufolge werden relative Gesamtgewichte, die unter 0,1 liegen, zur Berechnung von *OG* auf zumindest eben diesen Wert erhöht. In allen übrigen Fällen ergeben sich *UG* bzw. *OG*, gemäß 3.3.4 und mit  $L_0 \approx 17,5$ , jeweils aus dem Wert des relativen mittleren Gesamtgewichts durch Division durch bzw. Multiplikation mit  $(L_0)^{1/2} \approx 4,2$ .<sup>470</sup> Beispielsweise bedeuten  $UG^{Musicals} \approx 0,10$  und  $OG^{Schsp. NI} \approx 19,59$ : Neuinszenierungen im Schauspiel (bei mittlerer Saalkapazität) können maximal ca. zweihundert mal so hoch bewertet werden wie

Nullwerte sind nur bei den Koeffizienten derjenigen Outputs möglich, die nicht durch eine Restriktion an den Koeffizienten zu den entsprechenden Neuinszenierungen gekoppelt sind (z.B. Sonstige Veranstaltungen oder Wiederaufnahmen; vgl. 2.4.3.1.1 bzw. 2.4.2), oder aber, wenn die Schätzung auch jenen Neuinszenierungen einen Koeffizienten von Null zuordnet.

<sup>470</sup>  $L_0 \approx 17,5$  – der dritte der drei Werte zu Vergleich i), Outputmaß  $M_{IV}$ , in der Spalte  $L_0$  in Tab. 5-6 – ist ebenda fett gedruckt, denn es bindet Restriktion iii) gemäß 2.4.3.2.2. Diese verlangt: Von den gemäß der Schätzung am geringsten bewerteten Vorstellungen (aus Kernsparten) sollen 5 Stück mindestens ebenso viel wert sein dürfen wie eine der am höchsten bewerteten Neuinszenierungen. Hier: Opern, Operetten bzw. Schauspiele (für die jeweils  $OG \approx 0,42$ ) lassen sich so aufwerten, dass fünf Stück davon gerade den Mindestwert einer Neuinszenierung im Ballett ( $UG \approx 2,09$ ) erreichen.

eine Musicalvorstellung (bei mittlerer Saalkapazität). Sie dürfen aber, da  $UG^{Schsp. NI} \approx 1,12 < 1,84 \approx OG^{Musicals}$ , durchaus auch geringer bewertet werden – DEA wählt diejenige Bewertung, welche die DMU<sub>0</sub> im Vergleich zu den anderen DMUs ins beste Licht setzt.

Auffällig ist das i.A. sehr niedrige Gewicht von Operetten und insbesondere von Musicals und das hohe Gewicht der Ballettsparte.<sup>471</sup> Unplausibel erscheinen in diesem Zusammenhang z.B. die Werte im (modifizierten) Vergleich vii). Dieser blendet auf der Inputseite Tänzer aus, so dass auf der Outputseite in Bezug auf das Ballett allein diejenige Komponente verbleibt, die in Koordination u.ä. besteht und die den Aufwand durch die Bühnenleitung reflektiert. Dennoch werden Neuinszenierungen im Ballett mit jedem Outputmaß deutlich höher bewertet als irgendeiner jener Outputs, zu denen die Inputseite auch die Darsteller berücksichtigt. Weitere Bemerkungen zu den Schätzergebnissen liefert 7.4.1. Die Unterschiede in der Schätzgüte für die einzelnen Outputmaße werden in 9.3 interpretiert.

### 5.3.2 Effizienz in Fall a): größtmögliche Teilmenge von Inputs und Outputs

In zwei sich ergänzenden Vergleichen werden die bereinigten Gesamtausgaben der Theater betrachtet (vgl. 3.4.1). Zunächst werden nur diejenigen Theater als Benchmark zugelassen, die keine Unterstützung durch externe Orchester bzw. Verwalter erhalten, dann alle Theater, jedoch bei Nichtberücksichtigung der durch Externe möglicherweise verzerrten Ausgaben.

#### 5.3.2.1 I. Vergleich

Als Benchmark zugelassen werden nur diejenigen Theater, die weder von externen Instrumentalisten unterstützt werden noch von externen Verwaltern. Nicht Benchmark sein können demnach die Bühnen in Dinkelsbühl, Hof und Neustrelitz. Außer Betracht bleibt ferner Anklam (vgl. 5.1).

Mit 21 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 96 Beobachtungen verglichen, die zu 25 verschiedenen Theatern gehören:

---

<sup>471</sup> Einen geringen Einfluss auf die Kosten bzw. insignifikante Koeffizienten von Operetten und Musicals findet mit seinen Regressionen auch Mühlkamp (2000).

Tab. 5-8: I. Vergleich (bereinigte Gesamtausgaben, mit Orchester und Verwaltung)

Nr.	Outputmaß Name u. Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
1	Aachen		29		26		8
	95/96	104,9%		104,9%		104,9%	
	96/97	104,6%		104,7%		104,7%	
	97/98	99,0%	1 (0,95) 13 (0,05)	99,0%	1 (0,98) 13 (0,02)	99,0%	1 (1,00) 13 (0,00)
	98/99	100,0%		97,6%	1 (1,04) 11 (0,01)	96,9%	1 (1,05)
	Anklam 95/96	109,0%		114,9%		157,3%	
2	Bruchsal						
	95/96	72,5%	1 (0,33) 11 (0,84) 13 (0,19)	73,4%	1 (0,15) 11 (0,96) 13 (0,20)	105,5%	
	96/97	68,0%	1 (0,39) 11 (0,66) 13 (0,24)	70,2%	1 (0,41) 11 (0,90) 13 (0,14)	107,1%	
	97/98	74,0%	1 (0,34) 11 (0,86) 13 (0,15)	76,5%	1 (0,10) 11 (1,14)	115,6%	
	98/99	82,5%	1 (0,33) 11 (0,94) 13 (0,18) 21 (0,02)	85,6%	11 (1,10) 13 (0,38)	129,4%	
3	Castrop-Rauxel						
	95/96	42,2%	1 (0,43) 13 (0,57)	42,7%	1 (0,47) 11 (0,02) 13 (0,52)	84,4%	1 (0,35) 7 (0,48) 13 (0,17)
	96/97	49,4%	1 (0,60) 13 (0,02) 21 (0,38)	46,0%	1 (0,41) 13 (0,38) 21 (0,22)	79,4%	1 (0,28) 7 (0,36) 13 (0,04) 21 (0,32)
	97/98	65,5%	11 (0,48) 13 (0,15) 14 (0,57)	70,3%	11 (0,63) 13 (0,71)	103,8%	
	98/99	42,8%	1 (0,05) 13 (0,95)	46,4%	1 (0,33) 13 (0,75)	70,6%	1 (0,22) 7 (0,20) 11 (0,20) 13 (0,48)
4	Detmold		11		6		
	95/96	110,0%		116,6%		133,5%	
	96/97	105,6%		106,0%		108,7%	
	97/98	116,3%		128,8%		180,2%	
	98/99	91,5%	4 (0,68) 15 (0,18) 21 (0,47)	102,5%		112,6%	
	Dinkelsbühl						
	95/96	363,2%		355,3%		458,0%	
	96/97	344,2%		342,5%		412,8%	
	97/98	311,3%		309,4%		339,4%	
	98/99	253,8%		249,0%		279,3%	
5	Eisleben						
	95/96	50,2%	13 (1,09) 21 (0,14)	49,0%	13 (1,05) 21 (0,14)	86,5%	11 (0,21) 13 (0,45) 19 (0,20) 21 (0,51)
	96/97	51,7%	13 (0,91) 14 (0,00) 21 (0,27)	52,4%	13 (0,92) 21 (0,27)	83,3%	13 (0,56) 19 (0,27) 21 (0,40)
	97/98	51,4%	1 (0,07) 13 (0,42) 21 (0,52)	50,7%	13 (0,52) 21 (0,48)	87,6%	11 (0,03) 13 (0,01) 19 (0,32) 21 (0,64)
	98/99	63,8%	13 (0,21) 14 (0,27) 21 (0,65)	63,0%	11 (0,07) 13 (0,50) 21 (0,59)	102,9%	
6	Esslingen a. N.						
	95/96	40,4%	1 (0,17) 11 (0,57) 13 (0,25) 21 (0,29)	43,9%	11 (0,45) 13 (0,39) 21 (0,53)	69,0%	11 (1,06) 13 (0,13) 18 (0,20) 21 (0,26)
	96/97	38,1%	1 (0,09) 11 (0,44) 13 (0,48) 21 (0,24)	45,1%	13 (1,06) 21 (0,58)	74,0%	11 (1,30) 13 (0,62) 21 (0,32)
	97/98	42,8%	1 (0,18) 21 (1,09)	70,7%	21 (2,01)	108,8%	
	98/99	47,0%	1 (0,26) 11 (0,43) 13 (0,63) 21 (0,30)	52,5%	13 (1,33) 21 (0,62)	87,9%	11 (1,72) 13 (0,64) 21 (0,27)
7	Hannover						7
	96/97	73,5%	1 (0,11) 11 (1,13) 13 (0,35)	78,1%	11 (1,51)	108,9%	
	97/98	68,8%	1 (0,54) 11 (0,43) 13 (0,29) 14 (0,50)	71,8%	11 (1,38)	101,4%	
	98/99	70,6%	1 (0,26) 11 (0,74) 13 (0,42) 21 (0,26)	71,1%	11 (1,43)	112,9%	
	Hof						
	95/96	126,4%		142,2%		211,4%	
	96/97	144,3%		163,9%		243,1%	
	97/98	141,9%		151,5%		258,0%	
	98/99	147,9%		175,3%		269,1%	
8	Kaiserslautern						

Nr.	Outputmaß Name u. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	95/96	72,9%	4 (0,56)	20 (0,38)	93,6%	1 (1,37)	4 (0,72)	107,4%		
			21 (0,25)			21 (1,14)				
	96/97	70,5%	4 (0,53)	15 (0,11)	93,7%	1 (2,19)	4 (0,47)	119,0%		
			21 (1,04)			15 (0,19)	21 (1,36)			
	97/98	75,6%	4 (0,30)	11 (0,18)	77,0%	4 (0,26)	11 (0,30)	101,5%		
			15 (0,46)	21 (0,53)		15 (0,54)	21 (0,29)			
	98/99	79,0%	4 (0,17)	15 (0,51)	83,0%	4 (0,14)	15 (0,57)	123,4%		
			20 (0,31)	21 (0,47)		20 (0,37)	21 (0,42)			
	9 Landshut/Passau			1						
	95/96	113,6%			103,0%			118,8%		
	96/97	112,5%			101,6%			123,0%		
	97/98	89,0%	1 (0,31)	4 (0,32)	93,7%	1 (0,33)	4 (0,13)	104,0%		
			15 (0,08)	21 (0,28)		15 (0,33)	21 (0,21)			
	98/99	98,5%	4 (0,05)	9 (0,86)	96,3%	1 (0,19)	4 (0,30)	101,5%		
			21 (0,15)			15 (0,15)	21 (0,36)			
	10 Marburg									5
	95/96	108,7%			108,2%			135,5%		
	96/97	94,6%	1 (0,15)	11 (0,82)	92,8%	1 (0,13)	11 (0,80)	109,6%		
			13 (0,21)	21 (0,13)		13 (0,31)	21 (0,07)			
	97/98	96,9%	1 (0,18)	11 (0,96)	94,4%	1 (0,22)	11 (0,82)	103,1%		
			13 (0,10)	21 (0,10)		13 (0,34)	21 (0,03)			
	98/99	100,0%			99,2%	1 (0,11)	11 (0,95)	105,3%		
						13 (0,34)				
	11 Memmingen			30			32			14
	95/96	109,4%			112,6%			124,8%		
	96/97	98,7%	11 (0,98)	13 (0,05)	98,6%	1 (0,01)	11 (0,93)	106,5%		
			14 (0,01)			13 (0,13)				
	97/98	94,5%	1 (0,03)	11 (0,81)	95,2%	1 (0,03)	11 (0,83)	121,3%		
			13 (0,15)	21 (0,01)		13 (0,13)				
	98/99	101,5%			101,5%			108,3%		
	12 Neuss									
	95/96	50,8%	1 (0,05)	11 (0,55)	50,7%	1 (0,06)	11 (0,56)	91,9%	1 (0,00)	11 (0,48)
			13 (0,48)			13 (0,45)			19 (0,50)	13 (0,02)
	96/97	54,7%	1 (0,13)	11 (0,64)	54,6%	1 (0,09)	11 (0,71)	91,9%	11 (0,85)	19 (0,34)
			13 (0,37)			13 (0,31)				
	97/98	61,8%	1 (0,18)	11 (0,76)	62,4%	1 (0,15)	11 (0,83)	97,2%	11 (1,11)	19 (0,29)
			13 (0,34)	21 (0,02)		13 (0,31)				
	98/99	62,5%	11 (0,78)	13 (0,56)	62,6%	11 (0,85)	13 (0,45)	110,5%		
	Neustrelitz									
	95/96	105,5%			215,7%			360,0%		
	96/97	101,0%			130,0%			215,2%		
	97/98	109,5%			111,8%			132,8%		
	98/99	106,2%			103,5%			165,2%		
	13 Neuwied			42			37			14
	95/96	150,7%			146,7%			156,9%		
	96/97	108,9%			114,3%			129,3%		
	97/98	107,4%			107,7%			108,1%		
	98/99	108,2%			109,9%			112,7%		
	14 Parchim			9						2
	95/96	93,7%	1 (0,19)	13 (0,45)	91,0%	1 (0,13)	11 (0,06)	97,8%	1 (0,22)	13 (0,33)
			14 (0,36)			13 (0,82)			14 (0,49)	
	96/97	131,5%			125,9%			133,2%		
	97/98	87,2%	1 (0,12)	13 (0,69)	85,9%	13 (1,02)		99,3%	10 (0,02)	13 (0,16)
			14 (0,19)						21 (0,04)	14 (0,79)
	98/99	96,3%	13 (0,50)	14 (0,54)	101,1%			116,6%		
			21 (0,01)							
	15 Radebeul			7			5			
	95/96	101,4%			107,6%			105,7%		
	96/97	99,7%	15 (0,94)	21 (0,41)	101,8%			133,0%		
	97/98	123,7%			130,4%			146,6%		
	98/99	105,4%			122,6%			134,1%		
	16 Schleswig									
	95/96	100,4%			103,3%			129,3%		
	96/97	97,4%	4 (0,75)	21 (2,15)	101,7%			134,7%		
	97/98	105,4%			113,0%			150,9%		
	98/99	94,4%	4 (0,69)	15 (0,10)	100,5%			112,4%		
			21 (1,98)							

Nr.	Outputmaß Name u. Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
17	Stendal						
	95/96	56,4%	11 (1,15) 13 (0,07)	56,0%	1 (0,10) 11 (1,09) 13 (0,05)	80,6%	7 (0,19) 10 (0,87) 11 (0,26)
	96/97	59,2%	11 (1,22) 13 (0,03)	57,9%	1 (0,20) 11 (1,08)	80,4%	7 (0,22) 10 (0,81) 11 (0,19) 19 (0,03)
	97/98	57,6%	11 (1,08) 13 (0,16)	53,9%	1 (0,44) 11 (0,69) 13 (0,22)	79,8%	1 (0,12) 10 (0,85) 11 (0,30) 19 (0,09)
	98/99	68,7%	11 (1,33) 13 (0,06) 14 (0,02)	66,6%	11 (1,30) 13 (0,07) 21 (0,01)	99,6%	7 (0,11) 10 (1,28) 11 (0,19) 19 (0,01)
18	Tübingen						2
	95/96	40,6%	1 (0,61) 13 (0,52) 21 (0,33)	56,4%	1 (0,46) 13 (0,72) 21 (0,71)	92,8%	7 (0,00) 11 (1,11) 13 (0,40) 18 (0,30) 21 (0,21)
	96/97	74,9%	1 (0,23) 11 (1,29) 13 (0,16) 21 (0,38)	74,7%	1 (0,13) 11 (1,03) 13 (0,29) 21 (0,64)	111,2%	
	97/98	59,3%	1 (0,00) 11 (0,49) 13 (0,33) 21 (0,87)	61,1%	11 (0,09) 13 (0,58) 21 (1,18)	100,7%	
	98/99	47,2%	1 (0,30) 13 (0,51) 21 (0,75)	58,4%	13 (1,15) 21 (0,83)	100,6%	
19	Wilhelmshaven						9
	95/96	33,7%	11 (0,03) 13 (1,12)	43,7%	13 (1,52)	107,2%	
	96/97	71,0%	11 (1,04) 13 (0,73) 21 (0,09)	72,2%	11 (1,33) 13 (0,45)	124,3%	
	97/98	76,1%	11 (1,12) 13 (0,64) 21 (0,22)	76,2%	11 (1,46) 13 (0,43)	129,6%	
	98/99	84,1%	11 (0,81) 13 (0,56) 21 (0,76)	80,8%	11 (1,21) 13 (0,50) 21 (0,29)	132,5%	
20	Wittenberg		4		2		
	95/96	88,0%	4 (0,01) 20 (0,70) 21 (0,60)	93,8%	20 (0,79) 21 (0,57)	113,0%	
	96/97	95,9%	4 (0,05) 20 (0,79) 21 (0,30)	102,6%		198,8%	
	97/98	143,0%		147,2%		191,7%	
	98/99	122,0%		148,5%		151,8%	
21	Zeit		36		24		9
	95/96	92,9%	21 (1,10)	105,6%		219,9%	
	96/97	122,1%		123,1%		118,2%	
	97/98	112,1%		111,7%		143,4%	
	98/99	162,0%		165,3%		138,1%	
	<b>Minimum</b>	33,7%		42,7%		69,0%	
	<b>Median</b>	95,2%		98,1%		112,5%	
	<b>Mittelwert*</b>	82,9%		84,7%		97,2%	

### 5.3.2.2 II. Vergleich

Als Benchmark zugelassen werden alle Theater. Damit jedoch jene Theater, die von externen Orchestern oder Verwaltern Unterstützung erhalten, die Ergebnisse nicht verzerren können, lässt der Vergleich die Ausgaben für Orchester und Verwaltung unberücksichtigt.<sup>472</sup>

<sup>472</sup> Die verfügbaren Werte für die Ausgaben des Theaters Zeit schließen für die Rechnungsjahre bis inkl. 1997 auch die Ausgaben für sein (über den gesamten Betrachtungszeitraum) 12-köpfiges Orchester mit ein. (Jene betragen 1998 bzw. 1999 bereinigt 883,3 TDM bzw. 848,7 TDM.) Um auch für die früheren Spielzeiten Werte ohne Berücksichtigung des Orchesters zu erhalten, wird von Gesamtausgaben für das künstlerische Personal der Mittelwert der bereinigten Ausgaben für das Orchester 1998 und 1999, 866,0 TDM, subtrahiert. Diese Approximation ist konservativ, d.h. unproblematisch für den Vergleich insgesamt: Am Ende des Betrachtungszeitraums lagen die Gesamtausgaben für künstlerisches Personal insgesamt um mehr als ein Drittel unter jenen am Anfang. Daher dürfte auch der 1998 bzw. 1999 für das Orchester ausgegebene Betrag eine Untergrenze der betreffenden Ausgaben in den früheren Jahren darstellen. Wird er von den früheren Gesamt-  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Für das Landestheater Dinslaken weisen die Daten große Lücken auf, und berechnet werden kann allein der mit  $M_I$  gemessene Output (vgl. FN 446). Um es wenigstens auf der Ebene der bereinigten Gesamtausgaben berücksichtigen zu können, wird eigens dafür ein  $M_I$ -Vergleich durchgeführt: 1998/99 betrug die so gemessene Effizienz 45,9% – mit Dinkelsbühl als alleiniger Benchmark (mit  $\lambda_i = 1$ ).<sup>473</sup>

Mit 24 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 95 Beobachtungen verglichen, die zu 24 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 5-9: II. Vergleich (bereinigte Gesamtausgaben, ohne Orchester und Verwaltung)**

Nr.	Outputmaß Name u. Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
1	Aachen						
	95/96	86,6%	5 (2,56)	81,4%	5 (2,40)	102,4%	
	96/97	84,9%	5 (2,51)	79,8%	5 (2,36)	100,2%	
	97/98	81,4%	5 (2,56)	76,5%	5 (2,41)	96,2%	5 (3,03)
	98/99	83,6%	5 (2,83)	81,1%	5 (2,74)	94,7%	5 (3,20)
2	Bruchsal						
	95/96	32,8%	5 (2,68)	37,8%	5 (3,10)	102,3%	
	96/97	33,0%	5 (2,62)	39,1%	5 (3,11)	106,0%	
	97/98	33,4%	5 (2,67)	40,1%	5 (3,20)	106,2%	
	98/99	37,7%	5 (2,86) 24 (0,04)	45,6%	5 (3,62)	119,9%	
3	Castrop-Rauxel						
	95/96	25,3%	5 (1,92)	30,6%	5 (2,32)	75,3%	5 (0,71) 8 (0,49) 16 (0,03)
	96/97	31,0%	5 (0,96) 24 (0,39)	27,8%	5 (1,70) 24 (0,12)	65,9%	5 (0,35) 8 (0,37) 24 (0,29)
	97/98	36,1%	5 (2,86) 16 (0,00)	35,3%	5 (2,71) 16 (0,03)	101,9%	
	98/99	23,6%	5 (1,80)	26,2%	5 (1,96) 16 (0,01)	58,3%	5 (1,41) 8 (0,22) 13 (0,15) 16 (0,02)
4	Detmold				7		
	95/96	87,0%	5 (1,04) 9 (1,62) 24 (0,01)	104,2%		139,1%	
	96/97	86,0%	5 (0,82) 9 (1,54) 18 (0,05) 24 (0,07)	98,2%	4 (0,95) 5 (0,48) 9 (0,06)	107,3%	
	97/98	99,8%	5 (0,98) 9 (1,79) 18 (0,06)	127,6%		189,4%	
	98/99	84,5%	5 (1,37) 9 (1,46) 18 (0,01) 24 (0,17)	99,9%	4 (0,93) 5 (0,97) 24 (0,08)	117,3%	
5	Dinkelsbühl		70		69		16
	95/96	117,5%		117,1%		126,2%	
	96/97	110,7%		112,7%		116,5%	
	97/98	113,9%		112,1%		121,6%	
	98/99	102,4%		112,9%		124,4%	
6	Eisleben						
	95/96	50,4%	5 (2,30) 16 (0,33) 24 (0,12)	44,4%	5 (1,86) 16 (0,32) 24 (0,13)	98,9%	13 (0,21) 16 (0,32) 22 (0,25) 24 (0,67)
	96/97	49,3%	5 (2,07) 16 (0,19) 24 (0,25)	47,6%	5 (1,91) 16 (0,19) 24 (0,26)	91,6%	5 (0,13) 16 (0,35) 22 (0,25) 24 (0,68)
	97/98	46,8%	5 (0,24) 16 (0,29) 24 (0,57)	44,7%	5 (0,22) 16 (0,32) 24 (0,51)	93,7%	5 (0,35) 13 (0,09) 16 (0,00) 22 (0,28) 24 (0,64)
	98/99	57,5%	5 (0,80) 16 (0,22) 24 (0,66)	54,4%	5 (0,81) 16 (0,22) 24 (0,59)	106,7%	
7	Esslingen a.N.						

ausgaben für künstlerisches Personal subtrahiert, erhält man für die Ausgaben ohne Berücksichtigung des Orchesters entsprechend eine *Obergrenze*. Eine solche aber kann für die Effizienzwerte anderer Bühnen keine Verzerrung bedeuten.

<sup>473</sup> Dieser Wert stellt für die DEA-Effizienz insofern nur eine Obergrenze dar, als vereinfachend verzichtet wird auf die Konstruktion von auf eine Kostenschätzung gestützten Restriktionen (gemäß 2.4.3) eigens für  $M_I$ .

Nr.	Outputmaß Name u. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$			
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		
	95/96	25,9%	5 (1,45)	16 (0,20)	34,2%	5 (1,61)	16 (0,18)	67,2%	8 (0,15)	13 (1,12)	16 (0,08)
			24 (0,37)			24 (0,65)			24 (0,42)		
	96/97	24,9%	5 (2,13)	24 (0,30)	38,1%	5 (2,91)	24 (0,55)	73,8%	5 (1,99)	13 (1,28)	24 (0,30)
	97/98	36,4%	5 (0,44)	24 (1,16)	58,1%	24 (2,04)		95,1%	8 (0,27)	13 (0,58)	24 (1,79)
	98/99	30,1%	5 (2,48)	16 (0,05)	42,7%	5 (3,44)	24 (0,59)	88,3%	5 (2,04)	13 (1,70)	24 (0,26)
			24 (0,35)								
	8 Hannover									17	
	96/97	33,7%	5 (3,10)	16 (0,02)	36,8%	5 (3,67)		109,6%			
			24 (0,05)								
	97/98	32,6%	5 (3,24)		36,9%	5 (3,68)		101,5%			
	98/99	37,0%	5 (2,62)	24 (0,35)	39,0%	5 (4,10)		108,8%			
	9 Hof			22			18				
	95/96	98,5%	5 (0,72)	9 (0,96)	96,9%	4 (0,08)	5 (0,46)	109,1%			
						9 (0,81)					
	96/97	112,6%			111,4%			129,9%			
	97/98	103,8%			104,9%			108,3%			
	98/99	117,2%			119,2%			128,6%			
	10 Kaiserslautern										
	95/96	69,0%	5 (2,74)	9 (1,18)	88,2%	4 (0,74)	5 (2,09)	113,4%			
			24 (0,15)			9 (0,18)	24 (0,18)				
	96/97	63,5%	5 (2,35)	9 (1,14)	66,8%	5 (4,77)	9 (1,06)	121,7%			
			24 (0,10)			24 (0,11)					
	97/98	63,3%	5 (0,65)	9 (0,42)	64,3%	4 (0,04)	5 (0,12)	101,1%			
			18 (0,51)	24 (0,16)		9 (1,22)	24 (0,14)				
	98/99	68,2%	9 (1,08)	18 (0,18)	68,2%	4 (0,09)	9 (1,18)	121,1%			
			24 (0,13)			24 (0,15)					
	11 Landshut/Passau										
	95/96	94,9%	5 (0,16)	9 (0,79)	93,3%	5 (0,36)	9 (0,69)	106,7%			
			24 (0,18)			18 (0,06)	24 (0,03)				
	96/97	97,2%	9 (0,68)	23 (0,23)	96,2%	5 (1,18)	9 (0,79)	115,9%			
			24 (0,10)								
	97/98	81,4%	5 (0,19)	9 (0,48)	92,4%	5 (0,26)	9 (0,54)	104,7%			
			18 (0,11)	24 (0,22)		18 (0,13)	23 (0,07)				
	98/99	87,5%	5 (0,06)	9 (0,71)	90,9%	5 (0,26)	9 (0,63)	101,8%			
			24 (0,23)			18 (0,09)	24 (0,05)				
	12 Marburg									4	
	95/96	59,7%	5 (1,87)	16 (0,41)	57,1%	5 (1,93)	16 (0,38)	138,2%			
			24 (0,21)			24 (0,16)					
	96/97	50,4%	5 (1,69)	16 (0,34)	50,8%	5 (2,16)	16 (0,23)	106,6%			
			24 (0,14)			24 (0,12)					
	97/98	45,9%	5 (1,93)	16 (0,20)	48,4%	5 (2,15)	16 (0,21)	93,0%	5 (0,73)	8 (0,12)	12 (0,60)
			24 (0,15)			24 (0,12)			13 (0,00)	16 (0,05)	24 (0,05)
	98/99	49,2%	5 (1,69)	16 (0,36)	52,8%	5 (1,61)	16 (0,43)	104,9%			
			24 (0,11)			24 (0,14)					
	13 Memmingen									17	
	95/96	48,9%	5 (1,47)	16 (0,04)	58,1%	5 (1,60)	24 (0,37)	119,4%			
			24 (0,24)								
	96/97	43,0%	5 (1,51)	16 (0,16)	43,4%	5 (1,96)	24 (0,08)	105,6%			
			24 (0,06)								
	97/98	47,6%	5 (1,16)	16 (0,27)	48,9%	5 (1,55)	16 (0,10)	117,8%			
			24 (0,10)			24 (0,15)					
	98/99	42,5%	5 (1,46)	16 (0,15)	44,0%	5 (2,04)	24 (0,04)	108,8%			
			24 (0,04)								
	14 Neuss										
	95/96	31,7%	5 (0,94)	16 (0,57)	31,7%	5 (1,56)	16 (0,37)	97,4%	13 (0,61)	22 (0,44)	
	96/97	31,0%	5 (1,37)	16 (0,44)	31,1%	5 (2,31)	16 (0,14)	92,9%	8 (0,02)	13 (0,95)	22 (0,27)
	97/98	35,1%	5 (1,66)	16 (0,41)	37,4%	5 (2,69)	16 (0,06)	99,6%	8 (0,08)	13 (1,03)	22 (0,25)
			24 (0,06)			24 (0,14)					
	98/99	38,3%	5 (1,27)	16 (0,70)	37,0%	5 (2,02)	16 (0,41)	119,0%			
			24 (0,01)			24 (0,02)					
	15 Neustrelitz										
	95/96	161,6%			112,9%			231,1%			
	96/97	92,8%	5 (2,88)	9 (0,67)	99,5%	5 (2,18)	9 (0,69)	147,4%			
			24 (0,44)			24 (0,84)					
	97/98	81,5%	9 (0,63)	18 (0,06)	87,9%	5 (0,25)	9 (0,37)	105,6%			
			24 (0,36)			18 (0,22)	23 (0,16)				
	98/99	75,6%	5 (0,02)	9 (0,48)	75,8%	5 (0,26)	9 (0,41)	122,5%			
			23 (0,21)	24 (0,34)		16 (0,03)	23 (0,39)				
	16 Neuwied			36			34			13	
	95/96	102,6%			96,0%	5 (1,69)	16 (0,44)	117,9%			



Nr.	Outputmaß Name u. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	96/97	112,4%			113,9%			131,5%		
	97/98	106,8%			106,9%			108,5%		
	98/99	109,2%			109,8%			112,7%		
	17 Parchim									
	95/96	61,1%	5 (2,03)	16 (0,07)	59,3%	5 (1,96)	16 (0,07)	73,2%	5 (0,58)	8 (0,00) 16 (0,67) 24 (0,00)
	96/97	74,6%	5 (2,54)	16 (0,11)	78,8%	5 (2,74)	16 (0,10)	99,3%	5 (1,32)	8 (0,02) 16 (0,68) 24 (0,04)
	97/98	64,5%	5 (2,30)	16 (0,06)	69,4%	5 (2,53)	16 (0,05)	95,5%	5 (1,14)	8 (0,04) 16 (0,62) 24 (0,06)
	98/99	74,0%	5 (2,82)		82,5%	5 (3,14)		113,7%		
	18 Radebeul			10			7			
	95/96	98,3%	9 (0,69)	16 (0,03)	95,0%	5 (0,47)	9 (0,18)	106,4%		
			18 (0,49)	24 (0,23)		18 (0,80)				
	96/97	104,4%			103,6%			136,5%		
	97/98	119,2%			116,3%			146,7%		
	98/99	110,0%			101,1%			144,7%		
	19 Schleswig									
	95/96	83,5%	5 (1,29)	9 (1,38)	88,5%	5 (1,86)	9 (1,48)	112,7%		
			18 (0,00)	24 (0,30)		24 (0,11)				
	96/97	80,5%	5 (1,87)	9 (1,35)	85,4%	5 (2,61)	9 (1,40)	112,4%		
			24 (0,30)			18 (0,03)	24 (0,11)			
	97/98	90,5%	9 (1,32)	24 (1,71)	92,3%	9 (1,51)	16 (0,63)	151,2%		
						23 (0,14)				
	98/99	79,2%	5 (0,94)	9 (1,14)	85,4%	5 (0,54)	9 (0,82)	104,4%		
			18 (0,16)	24 (0,53)		18 (0,48)	24 (0,35)			
	20 Stendal									
	95/96	27,6%	5 (2,04)	16 (0,27)	26,7%	5 (2,04)	16 (0,21)	84,5%	5 (0,33)	8 (0,35) 12 (0,50) 24 (0,01) 22 (0,11)
			24 (0,01)			24 (0,04)			13 (0,09)	
	96/97	26,9%	5 (1,90)	16 (0,25)	25,3%	5 (1,98)	16 (0,15)	86,1%	5 (0,40)	8 (0,32) 12 (0,43) 24 (0,03) 24 (0,15)
			24 (0,03)			24 (0,04)			13 (0,13)	
	97/98	29,4%	5 (1,69)	16 (0,34)	30,7%	5 (1,83)	16 (0,28)	83,5%	5 (0,14)	8 (0,01) 12 (0,78) 24 (0,06) 24 (0,11)
			24 (0,06)			24 (0,11)			13 (0,28)	
	98/99	33,2%	5 (2,13)	16 (0,28)	33,4%	5 (2,12)	16 (0,18)	100,5%		
			24 (0,09)			24 (0,18)				
	21 Tübingen									
	95/96	31,6%	5 (2,33)	16 (0,19)	43,5%	5 (1,20)	16 (0,57)	86,8%	8 (0,27)	13 (1,12) 16 (0,35) 24 (0,31) 24 (0,45)
			24 (0,31)			24 (0,70)				
	96/97	41,3%	5 (2,50)	16 (0,26)	49,7%	5 (2,92)	16 (0,11)	105,9%		
			24 (0,55)			24 (0,87)				
	97/98	41,7%	5 (0,66)	16 (0,36)	52,3%	5 (0,54)	16 (0,50)	90,9%	8 (0,11)	13 (1,25) 16 (0,22) 24 (0,99) 24 (1,02)
			24 (0,99)			24 (1,28)			24 (1,02)	
	98/99	42,4%	5 (0,79)	16 (0,57)	56,3%	16 (1,26)	24 (0,83)	98,5%	8 (0,27)	13 (0,87) 16 (0,90) 24 (0,74) 24 (0,62)
			24 (0,74)							
	22 Wilhelmshaven									9
	95/96	29,9%	5 (0,21)	16 (1,05)	38,0%	5 (2,13)	16 (0,74)	102,1%		
			24 (0,22)			24 (0,07)				
	96/97	41,8%	5 (1,43)	16 (0,90)	37,6%	5 (4,00)	16 (0,09)	123,9%		
			24 (0,22)			24 (0,07)				
	97/98	44,3%	5 (1,54)	16 (0,82)	39,2%	5 (3,74)	16 (0,13)	128,6%		
			24 (0,36)			24 (0,18)				
	98/99	55,7%	5 (1,04)	16 (0,73)	46,4%	5 (2,58)	16 (0,33)	124,3%		
			24 (0,92)			24 (0,53)				
	23 Wittenberg			4			5			
	95/96	93,0%	5 (0,51)	23 (0,75)	96,1%	5 (1,00)	23 (0,78)	126,5%		
			24 (0,43)			24 (0,32)				
	96/97	98,7%	5 (0,91)	9 (0,04)	102,2%			178,6%		
			23 (0,89)							
	97/98	138,5%			142,5%			195,9%		
	98/99	123,2%			134,4%			160,6%		
	24 Zeitz			54			43			15
	95/96	92,4%	5 (0,14)	24 (1,13)	99,2%	4 (0,00)	5 (0,49)	190,7%		
						24 (1,09)				
	96/97	122,2%			123,3%			121,4%		
	97/98	118,6%			116,2%			152,2%		
	98/99	164,5%			166,6%			157,4%		
	<b>Minimum</b>	23,6%			25,3%			58,3%		
	<b>Median</b>	68,2%			69,4%			108,3%		
	<b>Mittelwert*</b>	66,4%			68,9%			96,6%		

Dass die Effizienzwerte hier die in 5.3.2.1 berechneten gerade bei den Outputmaßen  $M_{II}$  und  $M_{IV}$  z.T. noch deutlich unterschreiten (im Mittel um ca. 27% bzw. 26%), ist u.a. auf die gegenüber 5.3.2.1 vergrößerte Menge potenzieller Benchmarks zurückzuführen: Dinkelsbühl wie auch Hof sind bei diesen zwei Outputmaßen häufig gewählte Benchmarks.

### 5.3.3 Effizienz in Fall b): kleinere Theaterausschnitte

Nach den bereinigten Gesamtausgaben der Theater stehen nun kleinere Theaterausschnitte zum Vergleich an. Zu beachten sind dabei die in 3.4.2 erläuterten, z.T. eingeschränkten Interpretationsmöglichkeiten. So sind etwa die Ergebnisse in 5.3.3.1 nur unter der Annahme gültig, dass die Aufgaben der Theaterleitung überall gleich definiert sind und sich nicht unterscheiden etwa in Bezug auf die Regiepflichten u.ä. Ähnliche Einschränkungen gelten für die Vergleiche in 5.3.3.2 bis 5.3.3.4.

#### 5.3.3.1 i) Theaterleitung – Ausgaben

Als Sonderfälle zu nennen sind die Landesbühnen Hannover, Neuwied und Zeitz. Obgleich sie die betreffenden Ausgaben nur aggregiert mit jenen für Schauspieler (und für Sänger im Fall Zeitz) verzeichnen, werden sie hier (wie auch in 5.3.3.2) dennoch als Benchmark in Betracht gezogen, damit es möglichst viele Vergleichsmöglichkeiten gibt (vgl. die Einleitung zu 5.3).<sup>474</sup> Diese sind jedoch, wie sich zeigt, letztlich irrelevant, und ihre Effizienzwerte (die wegen der aggregierten Betrachtung sämtlich nach unten verzerrt sind) zeigen DEA-Ineffizienz an.

Nicht als Benchmark in Betracht gezogen wird das Theater Dinkelsbühl, denn es ist klar ein Ausreißer: Die mittleren Ausgaben für die Theaterleitung sind um den Faktor 28,6 (sic!) geringer als an der Landesbühne mit dem zweitkleinsten Wert (Aachen) und um den Faktor 98,6 geringer als im Mittel aller übrigen Landesbühnen. (Eine von den gängigen Standards abweichende Art der Verbuchung in Dinkelsbühl dürfte diese Unterschiede begründen.) Entsprechend erhöht der Ausschluss von Dinkelsbühl die DEA-Effizienzwerte beträchtlich – um den Faktor 8,1 beim zweiten Outputmaß (also z.B. von 10% auf 81% oder von 20% auf eine Supereffizienz von 162%), 6,5 beim vierten und immerhin noch 2,4 beim fünften.

Mit 24 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 94 Beobachtungen verglichen, die zu 25 verschiedenen Theatern gehören.

---

<sup>474</sup> Zu Sonderbehandlung der Daten zum Theater Zeitz siehe FN 472.

Die Ergebnisse stehen unter Vorbehalt: Die durchschnittliche Effizienz ist deutlich geringer als in anderen Vergleichen (vgl. Tab. 9-5 in 9.8.1.3); dies könnte auf Verzerrungen durch nicht einheitlich abgegrenzte Inputs hindeuten. In der Tat scheint es, als habe das Theater in Schleswig einen Gutteil der Ausgaben, die üblicherweise unter "Bühnenleiter, Vorstände usw." verbucht werden, den Schauspielern und Gesangssolisten zugerechnet. Denn hier ist es hoch effizient und Benchmark für viele andere Theater, dort aber (siehe 5.3.3.2) schneidet es weit unterdurchschnittlich ab.

**Tab. 5-10: Vergleich i) – Theaterleitung (Ausgaben)**

Nr.	Outpumaß Name u. Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
1	Aachen		20		30		3
	95/96	105,3%		105,3%		105,3%	
	96/97	101,2%		101,2%		101,2%	
	97/98	96,9%	1 (1,00)	96,9%	1 (1,00)	96,9%	1 (1,00)
	98/99	98,2%	1 (0,77) 19 (0,23)	102,0%		101,9%	
2	Bruchsal						
	95/96	43,0%	19 (1,05)	41,0%	1 (0,05) 19 (0,95)	61,5%	17 (0,29) 19 (1,17)
	96/97	43,9%	1 (0,10) 19 (0,90)	43,9%	1 (0,10) 19 (0,90)	101,5%	
	97/98	41,3%	19 (1,03)	42,1%	19 (1,06)	93,7%	19 (2,35)
	98/99	46,8%	19 (1,15)	45,3%	19 (1,11)	100,8%	
3	Castrop-Rauxel						
	95/96	39,9%	1 (0,82) 19 (0,18)	39,8%	1 (0,83) 19 (0,17)	57,4%	19 (1,39)
	96/97	41,5%	1 (0,58) 19 (0,42)	41,3%	1 (0,66) 19 (0,34)	47,4%	19 (1,11)
	97/98	47,1%	19 (1,21)	49,4%	19 (1,27)	71,8%	17 (0,33) 19 (1,47)
	98/99	37,7%	1 (0,34) 19 (0,66)	37,6%	1 (0,38) 19 (0,62)	42,1%	7 (0,11) 17 (0,22) 19 (0,69)
4	Detmold						6
	95/96	44,9%	19 (3,05)	87,5%	19 (5,94)	134,2%	
	96/97	39,7%	19 (2,80)	85,8%	19 (6,05)	102,8%	
	97/98	42,8%	19 (3,01)	94,7%	19 (6,67)	175,2%	
	98/99	48,2%	19 (3,23)	84,0%	19 (5,65)	116,7%	
	Dinkelsbühl						
	95/96	8192,3%		8169,0%		8294,9%	
	96/97	7005,9%		6988,0%		7089,6%	
	97/98	6172,6%		6163,4%		6240,4%	
	98/99	1053,0%		1049,1%		1077,3%	
6	Eisleben						
	95/96	68,1%	19 (1,48)	69,1%	19 (1,50)	80,2%	17 (0,99) 19 (0,62)
	96/97	60,7%	19 (1,35)	57,7%	19 (1,29)	89,3%	17 (0,75) 19 (1,14)
	97/98	54,0%	19 (1,05)	52,8%	19 (1,02)	74,3%	17 (0,18) 19 (1,24)
	98/99	62,6%	19 (1,29)	60,3%	19 (1,24)	88,9%	17 (0,35) 19 (1,44)
7	Esslingen a. N.						7
	95/96	63,9%	1 (0,21) 19 (0,79)	63,6%	1 (0,33) 19 (0,67)	83,1%	7 (0,20) 19 (0,97)
	96/97	79,7%	19 (1,18)	66,9%	1 (0,20) 19 (0,80)	129,2%	
	97/98	65,3%	1 (0,09) 19 (0,91)	65,1%	1 (0,16) 19 (0,84)	182,9%	
	98/99	84,7%	19 (1,43)	65,1%	19 (1,10)	131,6%	
8	Hannover						
	96/97	20,9%	19 (1,36)	23,6%	19 (1,54)	45,0%	19 (2,94)
	97/98	18,0%	19 (1,33)	20,1%	19 (1,49)	39,7%	19 (2,94)
	98/99	17,3%	19 (1,41)	19,5%	19 (1,59)	37,8%	19 (3,08)
9	Hof						
	95/96	55,4%	19 (1,91)	66,7%	19 (2,30)	72,9%	19 (2,52)
	96/97	40,7%	19 (1,87)	51,8%	19 (2,39)	57,7%	19 (2,66)
	97/98	41,2%	19 (1,73)	57,6%	19 (2,42)	54,6%	19 (2,30)
	98/99	60,3%	19 (2,25)	66,6%	19 (2,48)	84,9%	19 (3,17)

Nr.	Outpumaß Name u. Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
10	Kaiserslautern						
	95/96	27,6%	19 (2,37)	55,5%	19 (4,78)	89,9%	4 (0,88) 19 (1,70)
	96/97	27,6%	19 (2,23)	33,5%	19 (2,70)	95,7%	4 (0,37) 19 (5,18)
	97/98	26,1%	19 (2,10)	41,5%	19 (3,33)	93,6%	4 (0,65) 19 (3,05)
	98/99	23,8%	19 (1,95)	41,1%	19 (3,38)	116,0%	
11	Landshut/Passau						
	95/96	27,4%	1 (0,39) 19 (0,61)	27,4%	1 (0,38) 19 (0,62)	27,7%	1 (0,16) 19 (0,84)
	96/97	39,0%	19 (1,49)	37,6%	19 (1,43)	48,9%	19 (1,86)
	97/98	30,7%	19 (1,16)	29,4%	19 (1,12)	37,4%	19 (1,42)
	98/99	28,1%	1 (0,40) 19 (0,60)	28,2%	1 (0,40) 19 (0,60)	28,6%	1 (0,09) 19 (0,91)
12	Marburg						
	95/96	57,4%	19 (1,24)	50,8%	19 (1,10)	82,5%	19 (1,79)
	96/97	50,7%	19 (1,09)	46,5%	1 (0,08) 19 (0,92)	74,1%	17 (0,46) 19 (1,07)
	97/98	51,1%	19 (1,10)	46,3%	1 (0,07) 19 (0,93)	74,8%	17 (0,48) 19 (1,07)
	98/99	52,7%	19 (1,09)	48,1%	1 (0,04) 19 (0,96)	69,5%	19 (1,44)
13	Memmingen						
	95/96	49,6%	1 (0,12) 19 (0,88)	49,4%	1 (0,23) 19 (0,77)	57,7%	19 (1,16)
	96/97	48,2%	1 (0,14) 19 (0,86)	48,1%	1 (0,17) 19 (0,83)	58,9%	17 (0,15) 19 (1,04)
	97/98	61,1%	1 (0,27) 19 (0,73)	61,1%	1 (0,27) 19 (0,73)	63,6%	17 (0,08) 19 (0,94)
	98/99	63,4%	1 (0,22) 19 (0,78)	63,4%	1 (0,23) 19 (0,77)	70,8%	17 (0,05) 19 (1,05)
14	Neuss						
	95/96	37,4%	1 (0,34) 19 (0,66)	37,3%	1 (0,37) 19 (0,63)	38,2%	17 (0,05) 19 (0,95)
	96/97	36,0%	1 (0,28) 19 (0,72)	35,8%	1 (0,34) 19 (0,66)	39,3%	17 (0,16) 19 (0,90)
	97/98	32,4%	1 (0,06) 19 (0,94)	32,2%	1 (0,20) 19 (0,80)	38,6%	19 (1,19)
	98/99	32,9%	1 (0,01) 19 (0,99)	32,7%	1 (0,16) 19 (0,84)	41,2%	17 (0,13) 19 (1,11)
15	Neustrelitz						
	95/96	80,1%	19 (2,85)	57,4%	19 (2,04)	81,2%	19 (2,88)
	96/97	33,6%	19 (1,29)	36,1%	19 (1,38)	49,3%	19 (1,89)
	97/98	30,4%	19 (1,16)	28,6%	19 (1,09)	44,8%	19 (1,70)
	98/99	41,4%	19 (1,62)	38,8%	19 (1,52)	60,3%	19 (2,36)
16	Neuwied						
	95/96	66,7%	19 (1,28)	62,6%	19 (1,20)	96,6%	17 (0,89) 19 (0,84)
	96/97	54,0%	19 (1,01)	53,6%	1 (0,04) 19 (0,96)	87,2%	17 (0,67) 19 (0,87)
	97/98	58,8%	19 (1,09)	56,3%	19 (1,05)	92,8%	17 (0,82) 19 (0,79)
	98/99	60,9%	19 (1,36)	58,7%	19 (1,31)	98,0%	17 (0,89) 19 (1,17)
17	Parchim						29
	95/96	87,4%	1 (0,07) 19 (0,93)	87,0%	1 (0,16) 19 (0,84)	97,5%	17 (0,83) 19 (0,17)
	96/97	104,0%		89,4%	19 (1,04)	120,2%	
	97/98	90,8%	19 (1,03)	87,2%	1 (0,14) 19 (0,86)	100,3%	
	98/99	107,2%		90,7%	1 (0,01) 19 (0,99)	122,2%	
18	Radebeul						
	95/96	26,9%	19 (1,66)	31,6%	19 (1,95)	44,6%	4 (0,13) 17 (0,30) 19 (1,54)
	96/97	44,6%	19 (2,90)	42,6%	19 (2,77)	64,3%	4 (0,26) 17 (0,00) 19 (2,36)
	97/98	47,4%	19 (2,95)	47,1%	19 (2,93)	96,3%	4 (0,36) 19 (3,51)
	98/99	35,5%	19 (2,23)	38,2%	19 (2,40)	61,2%	19 (3,84)
19	Schleswig		82		83		63
	96/97	118,4%		115,5%		221,1%	
	97/98	141,1%		145,6%		173,1%	
	98/99	164,7%		164,2%		208,2%	
20	Stendal						
	95/96	27,7%	19 (1,14)	26,5%	19 (1,09)	38,3%	19 (1,57)
	96/97	27,5%	19 (1,12)	25,3%	19 (1,03)	38,9%	19 (1,58)
	97/98	28,4%	19 (1,05)	26,8%	1 (0,21) 19 (0,79)	44,8%	19 (1,66)
	98/99	34,8%	19 (1,28)	31,7%	19 (1,17)	51,0%	19 (1,88)
21	Tübingen						
	95/96	28,2%	1 (0,18) 19 (0,82)	31,2%	1 (0,19) 19 (0,91)	49,7%	7 (0,24) 17 (0,22) 19 (1,12)
	96/97	44,8%	19 (1,60)	33,9%	19 (1,22)	65,1%	7 (0,04) 17 (0,21) 19 (2,04)
	97/98	32,8%	19 (1,18)	27,6%	1 (0,15) 19 (0,85)	63,0%	7 (0,43) 19 (1,44) 23 (0,06)
	98/99	30,0%	19 (1,14)	26,2%	1 (0,17) 19 (0,83)	61,8%	7 (0,20) 17 (0,48) 19 (1,48)
22	Wilhelmshaven						
	95/96	49,1%	19 (1,30)	39,0%	19 (1,04)	104,3%	

Nr.	Outputmaß Name u. Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	
	96/97	49,7%	19 (1,37)	49,9%	19 (1,37)	102,4%		
	97/98	55,1%	19 (1,50)	54,6%	19 (1,49)	106,5%		
	98/99	55,3%	19 (1,47)	53,1%	19 (1,41)	76,7%	17 (0,37)	19 (1,62)
	23 Wittenberg						2	
	95/96	87,5%	19 (2,05)	92,9%	19 (2,18)	132,0%		
	96/97	83,8%	19 (2,15)	85,5%	19 (2,20)	129,4%		
	97/98	80,8%	19 (2,09)	79,7%	19 (2,06)	114,6%		
	98/99	87,3%	19 (2,33)	84,7%	19 (2,26)	133,5%		
	24 Zeitz							
	95/96	29,1%	19 (1,11)	28,0%	19 (1,07)	43,7%	7 (0,08)	19 (1,24) 23 (0,12)
	96/97	49,5%	19 (1,18)	46,5%	19 (1,11)	74,2%	17 (0,23)	19 (1,51)
	97/98	57,6%	19 (1,15)	55,1%	19 (1,10)	92,2%	17 (0,16)	19 (1,66)
	98/99	61,6%	19 (1,09)	59,2%	19 (1,05)	92,3%	17 (0,06)	19 (1,57)
	<b>Minimum</b>	17,3%		19,5%		27,7%		
	<b>Median</b>	49,3%		51,3%		82,8%		
	<b>Mittelwert*</b>	55,0%		56,4%		76,3%		

### 5.3.3.2 ii) Gesangssolisten und Schauspieler – Ausgaben

Wie in 5.3.3.1 werden die Landesbühnen Hannover, Neuwied und Zeitz<sup>475</sup> mit ihren aggregierten (d.h. auch die Theaterleitung betreffenden) Ausgaben als potenzielle Benchmarks betrachtet. Anders als dort wird dies hier auch relevant: Zeitz ist mehrfach Benchmark.

Die Ergebnisse der Kostenschätzung für  $M_{IV}$  sind sehr ähnlich denen zu  $M_I$  (d.h. die geschätzten  $\gamma$  fallen vielfach mit Null zusammen oder in die Nähe von Null; vgl. Tab. 5-6). Deshalb wird außer für  $M_{IV}$  ein DEA-Effizienzvergleich nicht für  $M_I$  durchgeführt, sondern für das Maß  $M_{II}$ , für das unter  $M_I$  bis  $M_{III}$  die zweitkleinste Summe der Residuenquadrate resultiert.

Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz (bzw. ein Teil davon<sup>476</sup>) mit Hilfe des originalen additiven Modells aus 2.5.1 den beiden Gruppen von Künstlern zugeordnet.

Mit 24 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 94 Beobachtungen verglichen, die zu 24 verschiedenen Theatern gehören:

<sup>475</sup> Zur Sonderbehandlung der Daten zum Theater Zeitz siehe FN 472.

<sup>476</sup> Vgl. FN 457.

**Tab. 5-11: Vergleich ii) – Gesangssolisten und Schauspieler (Ausgaben)**

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		Effiziente Änderungen		$M_V$			
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Ges.sol.	Sch.sp.	Effizienz	Benchmarks (falls abweichend)		
1	Aachen		31		43				40		8
	95/96	106,3%		106,8%						107,1%	
	96/97	107,0%		107,5%						107,8%	
	97/98	97,7%	1 (0,97) 5 (0,03)	98,2%	1 (0,98) 5 (0,02)		-2%			98,5%	1 (0,99) 5 (0,01)
	98/99	94,2%	1 (1,08)	92,1%	1 (1,06)		-8%			91,2%	1 (1,05)
2	Bruchsal										6
	95/96	92,0%	1 (0,33) 22 (0,69)	88,1%	1 (0,55) 5 (0,15) 17 (0,43) 22 (0,20)		-12%			101,0%	
	96/97	91,3%	1 (0,39) 17 (0,01) 22 (0,61)	83,9%	1 (0,59) 17 (0,39) 22 (0,19)		-16%			126,8%	
	97/98	99,1%	1 (0,33) 22 (0,68)	89,1%	1 (0,49) 5 (0,24) 17 (0,30) 22 (0,21)		-11%			138,5%	
	98/99	108,4%		106,9%						144,1%	
3	Castrop-Rauxel										
	95/96	56,2%	1 (0,50) 5 (0,46) 22 (0,04)	52,8%	1 (0,44) 5 (0,51) 17 (0,05)		-47%			77,9%	2 (0,78) 5 (0,22)
	96/97	71,0%	1 (0,19) 5 (0,41) 15 (0,03) 24 (0,38)	68,7%	1 (0,12) 5 (0,38) 17 (0,09) 24 (0,40)		-31%			85,7%	5 (0,20) 22 (0,61) 24 (0,20)
	97/98	68,6%	17 (0,58) 22 (0,42)	65,5%	1 (0,25) 17 (0,99)		-34%			118,2%	
	98/99	71,5%	1 (0,37) 17 (0,46) 22 (0,18)	79,5%	1 (0,53) 17 (0,72)		-20%			89,8%	1 (0,32) 13 (0,15) 17 (0,06) 22 (0,47)
4	Detmold		14						1		10
	95/96	104,0%		93,4%	1 (0,13) 9 (0,67) 15 (1,03)	-9%		94,7%	1 (0,04) 4 (0,35) 9 (0,63) 15 (0,44)	110,4%	
	96/97	105,5%		98,7%	1 (0,34) 9 (0,73) 15 (0,93)			100%		111,8%	
	97/98	114,1%		117,8%						121,2%	
	98/99	106,0%		103,6%						115,7%	
5	Dinkelsbühl		21		24						7
	95/96	111,0%		110,3%						119,7%	
	96/97	106,7%		109,0%						111,7%	
	97/98	99,8%	5 (0,99) 15 (0,01) 24 (0,01)	99,2%	5 (0,99) 15 (0,01)	0%		99,7%	5 (0,98) 24 (0,02)	101,5%	
	98/99	99,6%	1 (0,12) 5 (0,67) 17 (0,20)	102,9%						103,4%	
6	Eisleben										
	95/96	75,2%	17 (1,27) 24 (0,13)	61,0%	15 (0,04) 17 (1,03) 24 (0,05)	-39%				101,5%	
	96/97	79,1%	17 (1,01) 24 (0,25)	72,0%	15 (0,08) 17 (0,99) 24 (0,09)	-28%				101,4%	
	97/98	86,3%	15 (0,02) 17 (0,48) 24 (0,50)	81,6%	5 (0,10) 15 (0,18) 17 (0,54) 24 (0,18)	-15%		84,7%	5 (0,20) 17 (0,28) 24 (0,52)	104,2%	
	98/99	123,8%		115,4%						151,0%	

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen		$M_V$							
	Effizienz	Benchmarks			Effizienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.	Effizienz	Benchmarks (falls abweichend)			Effizienz	Benchmarks		
7 Esslingen a. N.																		
95/96	39,1%	1 (0,23)	5 (0,12)	15 (0,06)	40,6%	1 (0,16)	5 (0,09)	15 (0,06)		-59%	41,0%	1 (0,13)	5 (0,06)		52,0%	4 (0,03)	9 (0,02)	13 (0,08)
		22 (0,51)	24 (0,07)			22 (0,64)	24 (0,05)					22 (0,64)	24 (0,16)			15 (0,09)	21 (0,20)	22 (0,57)
96/97	39,7%	5 (0,02)	17 (0,20)	22 (0,75)	49,7%	17 (0,66)	22 (0,70)	24 (0,08)		-50%					61,0%	4 (0,00)	9 (0,01)	15 (0,01)
		24 (0,03)														17 (0,30)	22 (0,84)	24 (0,32)
97/98	53,4%	1 (0,23)	4 (0,09)	9 (0,10)	58,6%	1 (0,00)	15 (0,20)	22 (0,36)		-39%	61,2%	17 (0,18)	22 (0,11)		92,8%	4 (0,19)	9 (0,14)	15 (0,32)
		22 (0,13)	24 (0,49)			24 (0,70)						24 (1,17)				22 (0,44)	24 (0,48)	
98/99	48,3%	22 (1,13)			57,4%	17 (0,47)	22 (1,10)			-43%					67,3%	4 (0,00)	9 (0,01)	15 (0,01)
																17 (0,21)	22 (1,11)	24 (0,31)
8 Hannover																		
96/97	40,0%	1 (0,10)	22 (0,99)		31,3%	1 (0,50)	5 (0,04)	17 (0,45)		-69%					74,4%	13 (0,09)	17 (0,11)	22 (1,85)
						22 (0,22)												
97/98	36,2%	1 (0,16)	22 (0,97)		28,5%	1 (0,68)	17 (0,71)			-72%					64,9%	13 (0,30)	17 (0,12)	22 (1,67)
98/99	34,4%	1 (0,07)	22 (1,09)		29,1%	1 (0,33)	22 (0,58)	24 (0,15)		-71%					64,1%	13 (0,42)	17 (0,12)	22 (1,75)
9 Hof			16				8						6				9	
95/96	82,6%	1 (0,01)	4 (0,03)	9 (0,91)	87,4%	1 (0,00)	9 (0,78)	11 (0,16)	-14%	-11%					89,7%	4 (0,05)	9 (0,97)	22 (0,04)
		(0,05)				15 (0,16)												
96/97	116,3%				114,1%										123,5%			
97/98	112,9%				111,9%										117,0%			
98/99	115,4%				116,4%										119,7%			
10 Kaiserslautern																		1
95/96	63,1%	4 (0,18)	9 (0,83)	22 (0,04)	58,1%	1 (0,15)	9 (0,65)	15 (0,45)	-49%	-33%					89,0%	4 (0,68)	5 (0,19)	10 (0,28)
																22 (0,03)		
96/97	72,8%	9 (1,13)	17 (0,01)	22 (0,20)	63,6%	1 (0,01)	5 (0,01)	15 (1,48)	-44%	-26%					104,8%			
97/98	80,0%	9 (0,76)	18 (0,34)	22 (0,21)	74,9%	1 (0,10)	9 (0,77)	15 (0,67)	-30%	-19%					105,3%			
98/99	79,8%	9 (0,66)	18 (0,42)	22 (0,09)	76,4%	9 (0,81)	15 (0,64)		-26%	-20%					124,0%			
11 Landshut/Passau							2											
95/96	93,2%	9 (0,84)	17 (0,04)	22 (0,09)	107,9%										112,4%			
		24 (0,03)																
96/97	96,2%	5 (0,07)	9 (0,77)	15 (0,16)	112,7%										119,9%			
97/98	88,8%	1 (0,07)	4 (0,05)	15 (0,73)	98,4%	1 (0,10)	9 (0,11)	15 (1,02)				100%			107,9%			
		18 (0,09)	24 (0,06)															
98/99	86,0%	4 (0,05)	5 (0,13)	9 (0,56)	97,8%	1 (0,02)	11 (0,80)	15 (0,23)	-1%	-3%					100,9%			
		15 (0,11)	17 (0,06)	24 (0,08)														
12 Marburg																		
95/96	77,4%	17 (0,20)	22 (0,83)		79,2%	5 (0,27)	17 (0,23)	22 (0,72)		-21%					89,8%	20 (0,19)	22 (0,89)	
96/97	73,1%	1 (0,15)	5 (0,16)	17 (0,01)	78,4%	1 (0,19)	5 (0,19)	22 (0,71)		-22%					82,6%	1 (0,35)	5 (0,12)	22 (0,67)
		22 (0,68)																
97/98	74,2%	1 (0,13)	5 (0,11)	22 (0,76)	83,1%	1 (0,19)	5 (0,50)	22 (0,65)		-17%					87,6%	1 (0,33)	5 (0,25)	17 (0,03)
																20 (0,06)	22 (0,63)	
98/99	73,0%	1 (0,04)	5 (0,17)	22 (0,79)	75,8%	1 (0,15)	5 (1,10)	22 (0,32)		-24%					83,9%	1 (0,18)	5 (0,21)	17 (0,04)
																20 (0,11)	22 (0,67)	

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen		$M_V$			
	Effizienz	Benchmarks			Effizienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)			
13 Memmingen														9
95/96	109,1%				109,9%									127,2%
96/97	93,6%	5 (0,41)	17 (0,07)	22 (0,52)	94,1%	1 (0,10)	5 (0,87)	17 (0,13)		-6%				106,0%
97/98	89,3%	5 (0,57)	17 (0,03)	22 (0,40)	86,7%	1 (0,05)	5 (0,69)	22 (0,31)		-13%				109,9%
98/99	98,5%	5 (0,46)	17 (0,05)	22 (0,49)	93,5%	1 (0,10)	5 (0,93)	17 (0,07)		-7%				108,6%
							22 (0,16)							
14 Neuss														
95/96	61,8%	1 (0,25)	5 (0,37)	17 (0,08)	58,6%	1 (0,41)	5 (0,37)	17 (0,37)		-41%				74,9% 2 (0,43) 13 (0,57)
96/97	63,0%	1 (0,23)	5 (0,34)	22 (0,43)	60,5%	1 (0,46)	5 (0,32)	17 (0,46)		-40%				76,7% 2 (0,54) 13 (0,26) 22 (0,20)
97/98	65,8%	1 (0,26)	5 (0,14)	22 (0,61)	63,2%	1 (0,29)	5 (0,82)	22 (0,24)		-37%				78,5% 2 (0,44) 13 (0,23) 22 (0,43)
98/99	67,5%	1 (0,16)	5 (0,21)	22 (0,63)	64,6%	1 (0,32)	5 (0,65)	17 (0,24)		-35%				80,2% 2 (0,01) 13 (0,46) 22 (0,64)
							22 (0,16)							
15 Neustrelitz			7				23					11		5
95/96	104,4%				109,4%									125,5%
96/97	127,0%				129,0%									161,6%
97/98	109,1%				115,7%									120,1%
98/99	107,5%				106,5%									131,9%
16 Neuwied														1
95/96	118,8%				111,9%									130,0%
96/97	86,7%	1 (0,09)	17 (0,64)	22 (0,27)	76,5%	1 (0,26)	17 (0,78)			-24%				92,2% 1 (0,05) 16 (0,60) 17 (0,34) 22 (0,00) 24 (0,01)
97/98	103,2%				94,6%	1 (0,39)	17 (0,85)			-5%				103,7%
98/99	92,9%	17 (0,73)	22 (0,47)		83,1%	1 (0,27)	17 (1,11)			-17%				102,1%
17 Parchim			26				27							9
95/96	107,1%				105,7%									108,8%
96/97	133,5%				130,2%									134,1%
97/98	98,1%	5 (0,06)	17 (0,94)		102,4%									107,8%
98/99	101,8%				108,0%									111,4%
18 Radebeul			5				1							
95/96	98,7%	4 (0,49)	17 (0,15)	18 (0,43)	98,5%	15 (0,69)	17 (0,06)	18 (0,62)	-1%	-2%				102,6%
96/97	104,1%				103,3%									123,7%
97/98	122,5%				113,0%									133,7%
98/99	106,4%				101,2%									103,8%
19 Schleswig														
96/97	53,7%	1 (0,55)	4 (0,73)	9 (0,24)	53,7%	1 (0,57)	9 (0,12)	15 (1,67)	-51%	-42%				66,3% 4 (0,84) 9 (0,22) 22 (0,79)
97/98	52,2%	1 (0,05)	4 (0,67)	9 (0,52)	53,8%	1 (0,22)	15 (2,08)		-47%	-46%				62,7% 4 (0,67) 9 (0,79) 22 (0,11) 24 (0,01)



Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen		$M_V$					
	Effizienz	Benchmarks			Effizienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.	Effizienz	Benchmarks (falls abweichend)				
98/99	50,5%	1 (0,27)	4 (0,85)	9 (0,06)	54,1%	1 (0,37)	15 (2,13)		-46%	-46%		64,8%	4 (1,13)	9 (0,11)	22 (0,39)	
20 Stendal		18 (0,08)													3	
95/96	77,0%	17 (0,43)	22 (0,63)		80,3%	5 (1,11)	17 (0,07)	22 (0,34)		-20%		100,2%				
96/97	85,2%	17 (0,42)	22 (0,68)		90,5%	1 (0,00)	5 (1,70)	22 (0,17)		-10%		103,9%				
97/98	81,3%	5 (0,08)	17 (0,24)	22 (0,68)	98,3%	1 (0,03)	5 (1,67)	22 (0,23)		-2%		108,5%				
98/99	98,8%	17 (0,74)	22 (0,60)		101,4%							126,3%				
21 Tübingen															2	
95/96	63,7%	1 (0,52)	4 (0,01)	22 (0,54)	75,7%	1 (0,44)	22 (0,84)	24 (0,05)		-24%		94,1%	1 (0,22)	2 (0,21)	21 (0,75)	
96/97	91,0%	1 (0,14)	4 (0,01)	9 (0,03)	102,3%							125,6%				
97/98	87,4%	1 (0,07)	4 (0,06)	9 (0,07)	97,8%	15 (0,22)	17 (0,05)	22 (0,91)			100%	119,7%				
98/99	79,5%	1 (0,25)	4 (0,04)	22 (0,56)	92,1%	1 (0,08)	22 (0,93)	24 (0,39)		-8%		102,6%				
22 Wilhelmshaven			41				26								22	
95/96	62,8%	17 (0,87)	22 (0,29)		67,0%	1 (0,01)	17 (1,53)			-33%		104,5%				
96/97	120,1%				111,7%							166,4%				
97/98	126,1%				120,6%							185,8%				
98/99	154,4%				149,3%							170,1%				
23 Wittenberg															1	
95/96	89,2%	9 (0,48)	24 (1,46)		99,6%	15 (0,90)	24 (1,41)				100%	107,4%				
96/97	86,2%	9 (0,58)	24 (1,27)		94,0%	15 (1,01)	24 (1,20)				100%	126,2%				
97/98	115,0%				124,0%							159,0%				
98/99	117,0%				115,7%							138,5%				
24 Zeitz			18				14								7	
95/96	71,9%	4 (0,05)	24 (0,98)		74,7%	15 (0,16)	24 (0,94)			-23%	77,4%	24 (1,19)	80,8%	4 (0,02)	9 (0,04)	15 (0,08)
96/97	118,9%				118,8%								117,4%	23 (0,01)	24 (1,00)	
97/98	132,4%				130,1%								158,0%			
98/99	164,5%				168,8%								168,6%			
<b>Minimum</b>	34,4%				28,5%								52,0%			
<b>Median</b>	92,4%				94,3%								107,3%			
<b>Mittelwert*</b>	84,7%				85,1%								93,8%			

### 5.3.3.3 iii) Ballett-Compagnie – Personalstärke

Hier entfällt ein Effizienzvergleich. Zum einen nämlich sind sämtliche Compagnien der Landesbühnen auch Gegenstand des Vergleichs in der Gruppe der qualitätsbewerteten Theater; siehe 7.4.3.3. Zum andern legen die durchgehend sehr geringen  $R^2$ -Werte die Einschätzung nahe, dass ein Effizienzvergleich allein anhand der quantitativen Kontrollvariablen ohnehin wenig sinnvoll wäre (siehe auch 5.3.3.6).

### 5.3.3.4 iv) Chor – Ausgaben

Wie beim Ballett entfällt auch hier ein isolierter Effizienzvergleich, denn sämtliche Chöre der Landesbühnen sind Gegenstand des Vergleichs in der Gruppe der qualitätsbewerteten Theater; siehe 7.4.3.4.

### 5.3.3.5 v) Orchester – Personalstärke

Wie bei Ballett und Chor entfällt auch hier ein Effizienzvergleich. Die einzigen beiden über ein (kleines) Orchester verfügenden Landesbühnen, die nicht zugleich Gegenstand der Vergleiche in Kapitel 7 sind (Wittenberg und Zeitz), werden im isolierten Vergleich der Orchester dort berücksichtigt (siehe 7.4.3.5).

### 5.3.3.6 vi) alle Künstler (ohne Orchester und Ballett) – Ausgaben

Gegenüber seiner Definition in 3.4.2 wird hier der Vergleich vi) modifiziert: Neben dem Orchester bleibt auch das Ballett unberücksichtigt. Dies legt das Ergebnis der zusätzlichen Kostenschätzung für das Ballett nahe (vgl. Tab. 5-6), mit den Ausgaben für Tänzer als abhängiger Variable: Ihr durch  $R^2$  gemessener Zusammenhang mit den Vorstellungen und Inszenierungen des Balletts ist so schwach (Werte zwischen 0,0003 und 0,0257) und die geschätzte Konstante für die "Erklärung" des Inputs so dominierend (Anteile zwischen 95% und 97%), dass für einen Effizienzvergleich, der die Ausgaben von Tänzern zum Gegenstand hat, die Outputs der Ballettsparte als Kontrollvariablen kaum taugen.<sup>477</sup>

---

<sup>477</sup> Die Größe einer Compagnie an den Landesbühnen wird also eher auf Grund anderer (finanzieller wie künstlerischer) Erwägungen festgesetzt, als dass man sie vom geplanten Angebot an Vorstellungen und Inszenierungen abhängig machte. Würde man die Compagnien dennoch berücksichtigen, könnten solche unkontrollierten Einflüsse den Vergleich verzerren.

Gleichwohl wird auch hier die Gesamtheit der Outputs betrachtet, also auch die Outputs des Balletts. Denn auch durch sie kann Koordinationsaufwand für die (in der Inputgröße berücksichtigte) Bühnenleitung entstehen. Um jedoch der im vorliegenden Fall nur relativ geringen Bedeutung dieser Sparte Rechnung zu tragen, wird die Bewertung von Ballettvorstellungen *zusätzlich* gemäß Restriktion iii) aus 2.4.2 beschränkt.

Nur unvollkommen lassen sich hier beim vierten Outputmaß die Gesamtwerte von Ineffizienz mittels des additiven Modells teilweise<sup>478</sup> auf spezifische Inputs zurückführen. Denn als Benchmark haben fast sämtliche kostenineffizienten DMUs die Theater in Neuwied und/oder Zeitz.<sup>479</sup> Diese aber verzeichnen ihre künstlerischen Personalausgaben nur aggregiert, nicht aber spezifisch für einzelne Inputs, können also nicht berücksichtigt werden. Übrig bleiben "schwächere" Benchmarks, anhand derer sich meist nur eine geringere Ineffizienz aufzeigen und den einzelnen Inputs zuordnen lässt.

Effiziente Änderungen in Bezug auf einzelne Inputs können nur für diejenigen DMUs angegeben werden, die auch ohne die Benchmarks Neuwied und Zeitz noch DEA-ineffizient und für die selbst spezifische Inputwerte bekannt sind. (Ist allein die zweite Bedingung nicht erfüllt, markieren dies jeweils Fragezeichen, z.B. für Hannover.) Gesamteffizienz und Benchmark dazu werden nur in den Fällen extra vermerkt, in denen sie abweichen von den Werten im Vergleich, der sich auf das Inputaggregat bezieht und Neuwied und Zeitz berücksichtigt.

Mit 24 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 95 Beobachtungen verglichen, die zu 24 verschiedenen Theatern gehören:

---

Eine solche Verzerrung wäre nur dann nicht gegeben, wenn die Vorstellungen und Inszenierungen der übrigen Sparten die Funktion von Kontrollvariablen erfüllten (z.B. Opern oder Musicals, in denen ja bisweilen auch Tänzer eingesetzt werden). Ob dies tatsächlich zutrifft, ist jedoch ungewiss.

<sup>478</sup> Vgl. FN 457.

<sup>479</sup> Für das Theater Zeitz werden die künstlerischen Gesamtausgaben auf konservative Weise approximiert (wie für 5.3.3.1 und 5.3.3.2; vgl. FN 472).





Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen				$M_V$								
	Effizienz	Benchmarks			Effizienz	Benchmarks			Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Chor	Effizienz	Benchmarks (falls abweichend)			Effizienz	Benchmarks			
96/97	56,3%	5 (1,59)	16 (0,35)	24 (0,14)	58,8%	5 (1,45)	16 (0,32)	24 (0,28)	-46%		-10%	74,9%	5 (1,42)	21 (0,06)	22 (0,33)	89,4%	1 (0,16)	2 (0,19)	5 (0,12)	22 (0,43)	24 (0,33)
97/98	56,7%	1 (0,05)	5 (1,78)	16 (0,21)	57,9%	5 (1,84)	16 (0,19)	24 (0,20)	-61%		-7%	70,8%	5 (1,84)	21 (0,09)	22 (0,17)	94,0%	1 (0,12)	2 (0,31)	5 (0,43)	22 (0,37)	24 (0,25)
98/99	55,6%	5 (1,52)	16 (0,36)	24 (0,15)	61,6%	5 (1,74)	16 (0,34)	24 (0,19)	-42%		-11%	76,2%	5 (1,43)	21 (0,07)	22 (0,33)	97,4%	1 (0,11)	2 (0,16)	5 (0,22)	22 (0,63)	24 (0,15)
13 Memmingen													5			9					
95/96	60,9%	5 (1,45)	16 (0,01)	24 (0,24)	73,8%	5 (1,61)	24 (0,38)					100%				113,4%					
96/97	54,0%	5 (1,42)	16 (0,19)	24 (0,06)	61,9%	5 (1,73)	16 (0,12)	24 (0,11)	-37%		0%	80,7%	1 (0,02)	5 (0,63)	13 (0,32)	22 (0,25)	99,1%	13 (1,02)	16 (0,02)	22 (0,01)	24 (0,05)
97/98	59,9%	5 (1,16)	16 (0,26)	24 (0,10)	69,9%	5 (1,41)	16 (0,22)	24 (0,15)	-15%		0%	93,0%	5 (0,47)	13 (0,35)	21 (0,05)	22 (0,20)	112,8%				
98/99	61,5%	5 (1,44)	16 (0,15)	24 (0,05)	72,1%	5 (1,74)	16 (0,13)	24 (0,07)				100%				115,9%					
14 Neuss																					
95/96	40,5%	1 (0,02)	5 (0,85)	16 (0,58)	43,5%	5 (1,03)	16 (0,57)	24 (0,01)	-55%		-27%	59,2%	5 (0,86)	22 (0,43)		80,0%	2 (0,02)	5 (0,02)	13 (0,49)	22 (0,46)	
96/97	42,0%	1 (0,08)	5 (1,06)	16 (0,49)	43,9%	5 (1,28)	16 (0,47)	24 (0,04)	-61%		-28%	55,9%	5 (1,04)	22 (0,38)		82,0%	2 (0,24)	13 (0,27)	22 (0,49)		
97/98	44,7%	1 (0,09)	5 (1,30)	16 (0,47)	47,2%	5 (1,45)	16 (0,43)	24 (0,18)	-56%		-23%	60,9%	5 (1,12)	21 (0,07)	22 (0,40)	83,5%	2 (0,28)	13 (0,34)	16 (0,01)	22 (0,51)	
98/99	45,8%	5 (1,07)	16 (0,69)	24 (0,09)	51,0%	5 (1,33)	16 (0,67)	24 (0,11)	-45%		-23%	66,2%	5 (0,76)	22 (0,61)		83,6%	1 (0,01)	13 (0,30)	16 (0,03)	22 (0,76)	
15 Neustrelitz																					
95/96	134,8%				137,6%											181,8%					
96/97	109,2%				114,2%											152,3%					
97/98	87,0%	4 (0,42)	5 (0,07)	9 (0,02)	94,3%	4 (0,30)	5 (0,06)	9 (0,29)				100%				111,5%					
98/99	79,3%	4 (0,06)	9 (0,44)	24 (0,70)	82,9%	4 (0,16)	9 (0,27)	16 (0,01)				100%				123,0%					
16 Neuwied			47				41														16
95/96	133,2%				129,4%											136,3%					
96/97	113,0%				114,9%											131,0%					
97/98	109,2%				109,1%											110,3%					
98/99	104,6%				104,9%											106,4%					
17 Parchim														15							2
95/96	78,7%	5 (0,42)	16 (0,66)	24 (0,00)	81,4%	5 (0,33)	16 (0,75)	24 (0,00)				100%				86,3%	5 (0,52)	16 (0,63)	17 (0,05)	24 (0,00)	

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen				$M_V$										
	Effizienz	Benchmarks			Effizienz	Benchmarks			Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Chor	Effizienz	Benchmarks (falls abweichend)			Effizienz	Benchmarks					
96/97	102,9%				108,9%												118,4%						
97/98	79,1%	5 (0,18)	16 (0,74)	24 (0,09)	87,4%	16 (1,06)	24 (0,00)					100%				97,9%	16 (0,20)	17 (0,72)	24 (0,10)				
98/99	88,4%	5 (0,18)	16 (0,86)	24 (0,10)	103,6%												113,7%						
18 Radebeul		4				1								2				1					
95/96	90,4%	4 (0,33)	16 (0,00)	18 (0,57)	92,7%	4 (0,25)	16 (0,08)	0%	-1%	0%	-21%	93,5%	4 (0,28)	17 (0,19)	18 (0,64)	19 (0,01)	97,4%	4 (0,23)	9 (0,04)	16 (0,23)	18 (0,56)	19 (0,16)	22 (0,00)
96/97	103,1%				101,9%												119,2%						
97/98	119,0%				119,3%												123,4%						
98/99	106,0%				102,9%												104,5%						
19 Schleswig														2				1					
95/96	93,1%	4 (0,79)	24 (0,99)		96,3%	4 (0,88)	24 (0,62)	?	?	?	-13%					114,3%							
96/97	94,3%	1 (0,15)	4 (0,74)	24 (1,20)	96,6%	1 (0,00)	4 (0,80)					100%				118,1%							
97/98	101,1%				106,3%												128,2%						
98/99	90,3%	4 (0,70)	18 (0,12)	24 (0,96)	94,9%	4 (0,93)	24 (0,69)					100%				108,0%							
20 Stendal																							
95/96	40,2%	5 (1,43)	16 (0,21)	24 (0,27)	45,8%	5 (1,72)	16 (0,20)	-65%			0%	60,5%	5 (1,30)	22 (0,51)		89,5%	5 (0,39)	8 (0,47)	13 (0,08)	22 (0,20)	24 (0,34)		
96/97	40,9%	5 (1,66)	16 (0,23)	24 (0,14)	45,7%	5 (1,94)	16 (0,21)	-72%			0%	55,6%	1 (0,01)	5 (1,37)	13 (0,30)	22 (0,19)	90,7%	5 (0,80)	8 (0,45)	13 (0,05)	22 (0,24)	24 (0,13)	
97/98	43,1%	5 (1,41)	16 (0,32)	24 (0,18)	47,8%	1 (0,09)	5 (1,60)	-64%			0%	61,8%	1 (0,27)	5 (0,97)	21 (0,05)	22 (0,31)	89,5%	5 (1,01)	8 (0,27)	13 (0,10)	22 (0,31)	24 (0,17)	
98/99	51,2%	5 (1,68)	16 (0,23)	24 (0,30)	57,0%	5 (1,91)	16 (0,21)					100%				112,5%							
21 Tübingen														12									
95/96	46,8%	1 (0,57)	5 (0,01)	16 (0,61)	56,8%	1 (0,56)	5 (0,19)	-25%			0%	88,1%	1 (0,03)	5 (1,12)	21 (0,71)		95,7%	2 (0,71)	16 (0,28)	22 (0,35)	24 (0,56)		
96/97	62,8%	1 (0,13)	5 (2,02)	16 (0,37)	63,2%	5 (2,03)	16 (0,08)					100%				124,7%							
97/98	52,7%	5 (0,77)	16 (0,37)	24 (0,89)	54,7%	5 (0,52)	16 (0,22)					100%				101,3%							
98/99	49,2%	1 (0,21)	5 (0,02)	16 (0,73)	53,1%	1 (0,08)	5 (0,56)					100%				93,7%	16 (0,39)	22 (0,91)	24 (0,63)				
22 Wilhelmshaven														23				24					
95/96	41,2%	5 (0,04)	16 (1,13)		58,4%	16 (1,64)		-4%			-12%	91,6%	17 (0,90)	22 (0,57)		99,9%	16 (0,68)	22 (0,81)					
96/97	76,4%	5 (1,44)	16 (0,87)	24 (0,22)	87,4%	5 (2,08)	16 (0,90)					100%				149,7%							
						24 (0,12)																	





### 5.3.3.7 vii) alle Künstler (ohne Orchester, Chor und Ballett) – Personalstärke

Auch dieser Vergleich wird gegenüber seiner Definition in 3.4.2 modifiziert: Außer dem Orchester werden Ballett-Compagnie und Chor nicht berücksichtigt, so dass neben der Theaterleitung nur Gesangssolisten und Schauspieler bleiben. Die Begründung ist derjenigen in 5.3.3.6, speziell FN 477, analog: Der durch  $R^2$  gemessene Zusammenhang zwischen der Personalstärke der Ballett-Compagnie bzw. des Chores und den Vorstellungen und Inszenierungen in Ballett bzw. Musiktheater ist so schwach (Werte zwischen 0,024 und 0,067 bzw. 0,003 und 0,020; vgl. Tab. 5-6) und die geschätzte Konstante für die "Erklärung" des Inputs so dominierend (Anteile zwischen 91% und 95% bzw. 91% und 94%), dass erstere als Kontrollvariablen für letztere nicht taugen. Wie in 5.3.3.6 werden jedoch auch hier Ballettvorstellungen und -inszenierungen berücksichtigt, und ferner die relative DEA-Bewertung von Ballettvorstellungen zusätzlich gemäß Restriktion iii) aus 2.4.2 beschränkt.

Hier erübrigt sich die Anwendung eines der additiven Modelle aus 2.5.1 (zur Zuordnung von Ineffizienz zu den verschiedenen Gruppen von Künstlern z.B. beim vierten Outputmaß). Denn weil sowohl die Theaterleitung als auch das Ensemble von Gesangssolisten bzw. von Schauspielern jeweils durch Gästen potenziell ergänzt wird, lassen sich diese Inputs nicht voneinander trennen.

In der Tabelle steht "Sol. u.a." abkürzend für die Gesamtanzahl der in Vollzeitäquivalenten gemessenen Gesangssolisten, Schauspieler und Sonstigen künstlerischen Beschäftigten (Regisseure, Dramaturgen usw.).

Mit 23 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 91 Beobachtungen verglichen, die zu 25 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 5-13: Vergleich vii) – alle Künstler (ohne Orchester, Chor und Ballett), Personalstärke**

Outputmaß Nr. Name u. Spielzeit	$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
1 Aachen		17		12		5
95/96	105,5%		105,5%		105,6%	
96/97	94,6%	1 (0,94) 6 (0,02) 17 (0,04)	94,6%	1 (0,95) 6 (0,02) 17 (0,03)	94,8%	1 (0,95) 6 (0,04) 17 (0,01)
97/98	100,8%		100,8%		100,9%	
98/99	100,4%		100,4%		100,5%	
2 Anklam						
95/96	100,6%		90,2%	6 (0,69) 17 (0,51) 23 (0,17)	168,5%	
97/98	59,3%	6 (1,01) 17 (0,60)	60,4%	6 (0,95) 17 (0,68)	86,3%	6 (0,27) 17 (0,11) 22 (0,62)
98/99	41,0%	6 (0,63) 17 (0,47)	41,1%	6 (0,63) 17 (0,48)	68,8%	6 (0,41) 9 (0,15) 17 (0,21) 22 (0,24)

Outputmaß Nr. Name u. Spielzeit	$M_I$ Effizienz Benchmarks	$M_{IV}$ Effizienz Benchmarks	$M_V$ Effizienz Benchmarks
3 Bruchsal			1
95/96	65,4% 1 (0,17) 6 (1,08) 17 (0,41) 23 (0,01)	66,3% 1 (0,05) 6 (1,02) 17 (0,68) 23 (0,01)	110,2%
96/97	65,0% 1 (0,23) 6 (0,86) 17 (0,37) 23 (0,01)	66,3% 1 (0,04) 6 (0,71) 17 (0,88) 23 (0,01)	114,7%
97/98	75,4% 1 (0,17) 6 (1,07) 17 (0,31) 23 (0,01)	80,1% 6 (0,81) 17 (0,92) 23 (0,01)	134,3%
98/99	53,4% 6 (1,31) 17 (0,58) 23 (0,03)	54,0% 6 (1,29) 17 (0,61) 23 (0,03)	90,1% 6 (0,34) 9 (0,73) 17 (0,11) 22 (0,19)
4 Castrop-Rauxel			
95/96	34,2% 1 (0,29) 6 (0,62) 17 (0,17)	34,1% 1 (0,30) 6 (0,61) 17 (0,17)	57,3% 1 (0,01) 9 (0,48) 17 (0,50)
96/97	42,0% 6 (0,49) 17 (0,44) 23 (0,07)	41,8% 6 (0,49) 17 (0,44) 23 (0,07)	76,8% 5 (0,05) 6 (0,35) 9 (0,27) 10 (0,09) 17 (0,19) 22 (0,05)
97/98	54,2% 6 (0,80) 17 (0,82)	73,6% 17 (2,07)	96,9% 6 (0,04) 9 (0,70) 17 (0,51)
98/99	47,0% 1 (0,29) 6 (0,13) 17 (0,74)	47,4% 1 (0,21) 6 (0,07) 17 (0,95)	65,8% 1 (0,22) 9 (0,31) 17 (0,53)
5 Detmold			4
95/96	111,6%	119,5%	
96/97	114,6%	118,1%	
97/98	122,0%	125,6%	
98/99	106,8%	108,7%	
6 Dinkelsbühl			22
95/96	104,7%	105,0%	
96/97	104,4%	104,8%	
97/98	106,6%	106,9%	
98/99	106,3%	102,3%	
Dinslaken 98/99	63,6% 6 (1,00)		
7 Eisleben			2
95/96	44,3% 6 (0,22) 17 (1,11) 23 (0,04)	58,7% 5 (0,00) 17 (1,86) 23 (0,02)	76,8% 7 (0,10) 9 (0,22) 17 (0,61) 22 (0,35)
96/97	55,1% 6 (0,51) 17 (0,97) 23 (0,07)	59,7% 6 (0,23) 17 (1,35) 23 (0,07)	85,7% 5 (0,01) 7 (0,30) 10 (0,01) 12 (0,01) 17 (0,32) 22 (0,45) 23 (0,01)
97/98	64,5% 6 (0,68) 17 (0,48) 23 (0,13)	72,5% 6 (0,27) 17 (1,05) 23 (0,14)	114,2%
98/99	82,4% 6 (0,79) 17 (0,66) 23 (0,16)	90,7% 6 (0,38) 17 (1,22) 23 (0,16)	142,3%
8 Esslingen a. N.			
95/96	60,1% 1 (0,02) 6 (0,92) 17 (0,53) 23 (0,17)	60,5% 1 (0,03) 6 (0,89) 17 (0,53) 23 (0,17)	81,7% 5 (0,03) 6 (0,03) 9 (0,29) 10 (0,01) 17 (0,12) 21 (0,35) 22 (0,15) 23 (0,04)
96/97	69,5% 6 (0,40) 17 (1,43) 23 (0,14)	57,6% 1 (0,15) 6 (1,18) 23 (0,15)	89,3% 17 (0,67) 21 (0,47) 22 (0,33)
97/98	119,3%	119,5%	138,8%
98/99	79,8% 6 (0,52) 17 (1,60) 23 (0,15)	71,1% 1 (0,15) 6 (1,12) 17 (0,46) 23 (0,16)	110,3%
9 Hannover			22
95/96	62,4% 1 (0,39) 6 (1,08) 17 (0,14) 23 (0,02)	73,8% 6 (0,38) 17 (1,77) 23 (0,02)	125,5%
96/97	47,2% 1 (0,05) 6 (1,08) 17 (0,40) 23 (0,03)	66,4% 5 (0,00) 17 (2,08) 23 (0,02)	100,1%
97/98	49,4% 1 (0,12) 6 (0,98) 17 (0,46)	67,0% 17 (2,07)	101,3%
98/99	60,7% 1 (0,12) 6 (0,90) 17 (0,48) 23 (0,07)	82,8% 5 (0,01) 17 (2,18) 23 (0,06)	121,6%
10 Hof			4
95/96	103,1%	103,9%	
96/97	110,1%	109,3%	
97/98	95,7% 1 (0,01) 10 (0,95) 12 (0,05) 23 (0,03)	97,1% 5 (0,02) 10 (0,96) 17 (0,00) 19 (0,01) 23 (0,03)	101,1%
98/99	127,7%	128,0%	
11 Kaiserslautern			
95/96	79,8% 1 (0,08) 6 (0,14) 10 (1,12) 17 (0,04)	84,1% 5 (0,35) 10 (0,73) 17 (0,09)	103,8%
96/97	96,6% 6 (0,06) 10 (1,39) 23 (0,05)	99,1% 5 (0,04) 6 (0,01) 10 (1,44)	119,8%

Outputmaß Nr. Name u. Spielzeit	$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
97/98	77,9%	6 (0,26) 10 (0,70) 12 (0,63) 23 (0,04)	82,7%	5 (0,70) 6 (0,36) 10 (0,21) 23 (0,07)	100,1%	
98/99	82,3%	10 (1,27) 19 (0,02)	87,7%	5 (0,16) 10 (1,16)	118,8%	
12 Landshut/Passau		4		1		2
95/96	102,9%		104,3%		110,7%	
96/97	131,7%		132,2%		138,5%	
97/98	113,8%		107,3%		123,5%	
98/99	104,0%		103,3%		107,6%	
13 Marburg						
95/96	80,0%	6 (2,00) 17 (0,40) 23 (0,04)	86,9%	6 (1,70) 17 (0,86) 23 (0,04)	117,8%	
96/97	68,8%	6 (1,73) 17 (0,36) 23 (0,03)	71,2%	6 (1,63) 17 (0,51) 23 (0,03)	92,9%	6 (0,68) 9 (0,05) 17 (0,07) 22 (0,67)
97/98	72,8%	6 (1,94) 17 (0,30) 23 (0,03)	76,8%	6 (1,76) 17 (0,58) 23 (0,03)	96,8%	1 (0,02) 6 (1,07) 9 (0,18) 17 (0,05) 22 (0,44)
98/99	71,4%	6 (1,59) 17 (0,47) 23 (0,04)	75,2%	6 (1,59) 17 (0,58) 23 (0,04)	98,6%	6 (0,74) 9 (0,17) 17 (0,08) 22 (0,54)
14 Memmingen						
95/96	87,2%	6 (1,37) 17 (0,08) 23 (0,11)	94,5%	6 (1,10) 17 (0,46) 23 (0,11)	137,2%	
96/97	58,8%	6 (1,32) 17 (0,23) 23 (0,03)	65,8%	6 (0,98) 17 (0,71) 23 (0,03)	94,9%	6 (0,40) 9 (0,43) 22 (0,28)
97/98	31,7%	6 (1,06) 17 (0,26) 23 (0,04)	35,6%	6 (0,79) 17 (0,66) 23 (0,04)	55,5%	5 (0,01) 6 (0,28) 9 (0,33) 10 (0,01) 12 (0,01) 22 (0,35)
98/99	39,7%	6 (1,30) 17 (0,14) 23 (0,02)	45,2%	6 (0,93) 17 (0,65) 23 (0,02)	73,1%	6 (0,23) 9 (0,57) 22 (0,19)
15 Neuss						
95/96	34,9%	1 (0,02) 6 (0,80) 17 (0,54)	35,2%	1 (0,01) 6 (0,85) 17 (0,54) 23 (0,00)	67,6%	6 (0,17) 9 (0,16) 17 (0,06) 22 (0,61)
96/97	37,1%	1 (0,03) 6 (1,05) 17 (0,43)	37,3%	1 (0,02) 6 (1,08) 17 (0,42) 23 (0,00)	70,5%	3 (0,10) 6 (0,13) 9 (0,22) 17 (0,01) 22 (0,54)
97/98	45,2%	1 (0,05) 6 (1,23) 17 (0,43) 23 (0,04)	45,6%	1 (0,04) 6 (1,27) 17 (0,43) 23 (0,04)	74,9%	1 (0,07) 9 (0,44) 17 (0,06) 22 (0,50)
98/99	42,0%	6 (1,22) 17 (0,59) 23 (0,01)	42,7%	6 (1,25) 17 (0,59) 23 (0,01)	77,2%	9 (0,25) 22 (0,80)
16 Neustrelitz						
95/96	134,9%		137,4%		164,9%	
96/97	127,3%		124,6%		145,1%	
97/98	95,3%	5 (0,10) 12 (0,79) 17 (0,18) 23 (0,13)	90,9%	5 (0,20) 6 (0,03) 10 (0,05) 12 (0,40) 17 (0,15) 19 (0,03) 23 (0,14)	108,6%	
98/99	92,7%	5 (0,26) 6 (0,22) 10 (0,01) 12 (0,11) 23 (0,41)	92,2%	5 (0,29) 6 (0,27) 10 (0,00) 23 (0,44)	114,0%	
17 Neuwied		51		52		23
95/96	106,2%		106,7%		113,2%	
96/97	96,9%	17 (1,09)	98,5%	17 (1,11)	114,3%	
97/98	133,5%		133,6%		135,1%	
98/99	149,6%		148,4%		152,1%	
18 Parchim						
95/96	52,2%	6 (0,42) 17 (0,72)	51,2%	6 (0,46) 17 (0,66)	56,7%	6 (0,56) 17 (0,66) 22 (0,01)
96/97	91,6%	6 (1,08) 17 (0,81)	87,6%	6 (1,22) 17 (0,60)	102,2%	
97/98	63,6%	6 (0,69) 17 (0,84)	58,2%	6 (0,92) 17 (0,52)	72,2%	6 (0,67) 17 (0,70) 22 (0,12)
98/99	69,1%	6 (0,55) 17 (1,10) 23 (0,01)	61,0%	6 (0,91) 17 (0,60) 23 (0,00)	78,4%	6 (0,63) 17 (0,94) 22 (0,11)
19 Schleswig		1		2		
95/96	103,4%		104,5%		119,5%	
96/97	103,6%		104,7%		123,1%	
97/98	123,1%		124,2%		139,5%	
98/99	107,2%		104,8%		117,2%	
20 Stendal						
95/96	47,9%	6 (2,16) 17 (0,21) 23 (0,01)	57,8%	6 (1,42) 17 (1,30) 23 (0,01)	75,8%	6 (1,06) 9 (0,55) 22 (0,26)
96/97	44,5%	6 (2,13) 17 (0,15) 23 (0,01)	53,3%	6 (1,45) 17 (1,17) 23 (0,01)	69,3%	6 (1,13) 9 (0,50) 22 (0,25)
97/98	53,6%	6 (2,20) 17 (0,28) 23 (0,03)	57,3%	6 (2,07) 17 (0,55) 23 (0,03)	73,8%	6 (1,42) 9 (0,33) 17 (0,04) 22 (0,32)

Outputmaß Nr. Name u. Spielzeit	$M_I$ Effizienz Benchmarks	$M_{IV}$ Effizienz Benchmarks	$M_V$ Effizienz Benchmarks
98/99	57,8% 6 (2,36) 17 (0,20) 23 (0,05)	65,3% 6 (1,80) 17 (1,01) 23 (0,05)	86,9% 6 (1,12) 9 (0,62) 17 (0,02) 22 (0,27) 23 (0,01) 2
21 Tübingen			
95/96	89,2% 1 (0,46) 6 (0,43) 17 (0,92) 23 (0,19)	88,5% 1 (0,53) 6 (0,23) 17 (0,93) 23 (0,19)	105,8%
96/97	103,7%	102,1%	132,0%
97/98	106,5%	104,6%	126,0%
98/99	92,5% 6 (0,81) 17 (1,38) 23 (0,22)	89,9% 6 (0,67) 17 (1,39) 23 (0,22)	116,7%
22 Wilhelmshaven			25
95/96	54,2% 17 (1,64)	36,7% 6 (0,36) 17 (0,79)	104,3%
96/97	71,9% 6 (1,52) 17 (0,67) 23 (0,02)	75,8% 6 (1,38) 17 (0,91) 23 (0,02)	131,5%
97/98	87,3% 6 (1,55) 17 (0,67) 23 (0,05)	99,1% 6 (0,98) 17 (1,47) 23 (0,06)	157,0%
98/99	89,6% 6 (1,43) 17 (0,73) 23 (0,14)	91,2% 6 (1,46) 17 (0,73) 23 (0,14)	148,6%
23 Wittenberg			3
96/97	117,5%	120,3%	151,6%
97/98	125,9%	127,2%	142,8%
98/99	124,2%	127,0%	146,3%
<b>Minimum</b>	31,7%	34,1%	55,5%
<b>Median</b>	87,2%	89,2%	109,4%
<b>Mittelwert*</b>	78,3%	80,3%	93,2%

### 5.3.3.8 viii) Bühne und Technik I – Ausgaben

Dieser Vergleich stellt der Gesamtheit der Outputs, ausgenommen Konzerte, die Ausgaben für Techniker sowie die (sächlichen) Ausstattungskosten der Theater gegenüber.

Auffällig schon im Vorhinein ist das Theater Dinkelsbühl: Für alle Jahre außer 1999 verzeichnet es in Bezug auf das technische Personal Null-Ausgaben (Theaterstatistik Tab. 6). Dem entspricht weitgehend, dass es 1995/96 und 1996/97 ganz ohne Techniker auskam und 1997/98 und 1998/99 mit nur einem. Insofern auch die Ausstattungskosten mit (Nominal-) Werten zwischen 28 und 34 TDM am unteren Ende des Spektrums liegen, ist Dinkelsbühl schon vor jeder Anwendung von DEA klar DEA-effizient und Benchmark für andere Theater.

Gleichzeitig aber stellt so das Theater Dinkelsbühl einen "Ausreißer" dar, dessen Beobachtung mit den übrigen Beobachtungen möglicherweise nicht direkt vergleichbar ist.<sup>480</sup> Daher wird der DEA-Vergleich ohne Berücksichtigung von Dinkelsbühl durchgeführt. Dies vermeidet mögliche Verzerrungen im Hinblick auf die übrigen Theater. Allerdings könnte damit auch deren Effizienz tatsächlich niedriger liegen als die ohne Dinkelsbühl berechnete.

<sup>480</sup> Zweifel an der direkten Vergleichbarkeit weckt die Tatsache, dass die übrigen Landesbühnen im Mittel etwa 46 Techniker beschäftigen.

Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe des modifizierten additiven Modells aus 2.5.3 dem technischen und technisch-künstlerischen Personal bzw. den (sächlichen) Ausstattungskosten zugeordnet.

Mit 23 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 91 Beobachtungen verglichen, die zu 23 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 5-14: Vergleich viii) – Bühne und Technik I (Ausgaben)**

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$	
		Effi- zienz	Benchmarks	Effi- zienz	Benchmarks	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
1	Aachen		58		52					15
	95/96	100,6%		100,6%				100,6%		
	96/97	99,9%	1 (1,00)	99,9%	1 (1,00)	-0,2%	0,3%	99,9%	1 (1,00)	
	97/98	100,4%		100,4%				100,4%		
	98/99	107,4%		109,3%				104,0%		
2	Bruchsal									
	95/96	42,7%	1 (1,17) 15 (0,60) 23 (0,08)	42,7%	1 (0,82) 23 (0,84)	-59%	-43%	84,3%	1 (0,02) 11 (0,46) 12 (1,16)	
	96/97	39,6%	1 (1,06) 15 (0,55) 23 (0,07)	39,2%	1 (0,78) 15 (0,07) 23 (0,66)	-63%	-36%	81,4%	1 (0,16) 7 (0,76) 11 (0,08)	
	97/98	43,4%	1 (1,19) 15 (0,56) 23 (0,08)	42,7%	1 (0,86) 23 (0,77)	-59%	-30%	86,9%	1 (0,39) 7 (0,79) 15 (0,04)	
	98/99	48,4%	1 (1,27) 15 (0,61) 23 (0,14)	49,6%	1 (0,88) 23 (0,96)	-52%	-27%	100,4%		
3	Castrop-Rauxel									
	95/96	23,7%	1 (0,88) 15 (0,12)	24,2%	1 (0,86) 15 (0,14)	-79%	-29%	71,1%	1 (0,43) 7 (0,44) 11 (0,13)	
	96/97	28,9%	1 (0,60) 23 (0,40)	29,7%	1 (0,57) 23 (0,43)	-72%	-39%	62,4%	1 (0,28) 7 (0,36) 15 (0,03) 23 (0,33)	
	97/98	52,0%	1 (0,65) 15 (0,95)	51,6%	1 (0,14) 23 (1,16)	-51%	31%	96,9%	7 (0,53) 11 (0,05) 12 (0,26) 15 (0,41)	
	98/99	32,1%	1 (0,45) 15 (0,55)	32,6%	1 (0,43) 15 (0,57)	-71%	44%	60,5%	1 (0,20) 7 (0,17) 11 (0,10) 12 (0,20) 15 (0,43)	
4	Detmold									2
	95/96	72,0%	8 (1,50) 10 (0,16) 15 (0,13) 23 (0,16)	90,6%	8 (2,07) 23 (0,14)	-10%	4%	117,5%		
	96/97	70,3%	1 (0,18) 8 (1,21) 10 (0,38) 15 (0,01) 17 (0,09) 23 (0,20)	88,7%	1 (0,06) 8 (2,07) 23 (0,19)	-11%	-9%	106,7%		
	97/98	80,2%	1 (0,13) 8 (1,55) 15 (0,17) 17 (0,17)	105,0%				122,7%		
	98/99	71,1%	8 (1,46) 23 (0,63)	90,7%	8 (1,95) 23 (0,46)	-10%	6%	112,2%		
5	Eisleben									
	95/96	56,5%	15 (1,13) 23 (0,14)	54,8%	15 (1,09) 23 (0,14)	-47%	-24%	82,8%	7 (0,02) 11 (0,37) 23 (1,17)	
	96/97	52,7%	15 (0,90) 23 (0,27)	53,0%	15 (0,91) 23 (0,27)	-48%	-39%	80,6%	11 (0,21) 21 (0,02) 23 (1,36)	
	97/98	41,8%	1 (0,07) 15 (0,36) 23 (0,57)	41,2%	1 (0,09) 15 (0,34) 23 (0,57)	-59%	-54%	81,3%	12 (0,10) 21 (0,27) 23 (0,65)	
	98/99	51,1%	1 (0,04) 15 (0,48) 23 (0,68)	50,8%	15 (0,37) 23 (0,79)	-50%	-40%	90,6%	21 (0,29) 23 (0,91)	
6	Esslingen a. N.									
	95/96	22,4%	1 (1,27) 15 (0,15) 23 (0,38)	22,2%	1 (1,20) 15 (0,14) 23 (0,41)	-79%	-59%	49,9%	7 (0,09) 11 (0,22) 12 (1,05) 23 (0,40)	
	96/97	24,7%	1 (0,49) 15 (0,68) 23 (0,32)	27,5%	1 (0,22) 15 (0,42) 23 (0,83)	-73%	-64%	57,2%	12 (1,30) 15 (0,63) 23 (0,32)	
	97/98	26,3%	1 (0,14) 23 (1,18)	28,5%	1 (0,17) 23 (1,27)	-72%	-71%	73,5%	7 (0,29) 12 (0,55) 23 (1,91)	
	98/99	30,9%	1 (0,65) 15 (0,82) 23 (0,37)	33,6%	1 (0,42) 15 (0,67) 23 (0,76)	-67%	-56%	70,2%	12 (1,72) 15 (0,64) 23 (0,27)	
7	Hannover									18
	96/97	51,3%	1 (1,24) 15 (0,93) 23 (0,08)	48,0%	1 (0,76) 15 (0,05) 23 (1,06)	-53%	-43%	96,1%	7 (1,05) 23 (0,05)	



Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effizienz	Benchmarks	
95/96	77,7%	1 (0,28)	15 (0,77)	79,4%	1 (0,15)	15 (0,53)	-24%	24%	87,1%	1 (0,01)	23 (0,99)
96/97	96,5%	1 (0,61)	15 (0,95)	100,3%		23 (0,31)			118,6%		
97/98	69,6%	1 (0,14)	15 (0,86)	73,6%	1 (0,04)	15 (0,67)	-30%	27%	90,4%	16 (0,26)	23 (0,86)
98/99	82,5%	1 (0,13)	15 (0,98)	87,8%	15 (0,77)	23 (0,35)	-17%	53%	110,7%		
17 Radebeul			10			5					
95/96	94,3%	8 (0,27)	10 (0,51)	93,1%	8 (0,22)	10 (0,72)	-5%	-21%	109,8%		
96/97	100,5%		15 (0,20)	102,4%		15 (0,10)			132,2%		
97/98	114,5%		17 (0,52)	113,7%		17 (0,45)			140,7%		
98/99	107,4%			100,9%		23 (0,16)			143,6%		
18 Schleswig											
95/96	58,5%	1 (0,30)	10 (1,70)	58,0%	1 (0,50)	10 (1,84)	-44%	-12%	91,0%	8 (1,65)	12 (1,02)
96/97	56,8%	1 (0,55)	8 (0,09)	57,1%	1 (0,74)	8 (0,19)	-45%	-21%	90,3%	7 (0,08)	8 (1,58)
97/98	70,4%	10 (1,22)	17 (0,17)	68,1%	10 (1,46)	17 (0,03)	-34%	-7%	102,3%	12 (1,24)	
98/99	59,8%	8 (0,69)	10 (0,75)	60,3%	8 (0,50)	10 (0,99)	-41%	-20%	89,8%	8 (1,81)	12 (0,84)
19 Stendal											
95/96	40,2%	1 (0,07)	23 (0,15)	39,6%	1 (0,12)	23 (0,12)	-63%	-25%	68,6%	11 (0,44)	12 (0,14)
96/97	41,3%	1 (1,32)	15 (0,63)	41,1%	1 (1,15)	15 (0,14)	-62%	-22%	71,3%	1 (0,18)	7 (0,27)
97/98	37,3%	23 (0,04)		38,4%	23 (0,60)		-65%	-10%	65,2%	11 (0,73)	12 (0,17)
98/99	45,9%	1 (1,25)	15 (0,39)	46,1%	1 (1,33)	15 (0,33)	-57%	4%	79,3%	1 (0,63)	7 (0,15)
20 Tübingen											
95/96	25,5%	1 (1,33)	15 (0,67)	26,4%	1 (1,09)	15 (0,13)	-75%	-50%	66,6%	11 (0,64)	12 (0,22)
96/97	38,8%	1 (2,01)	15 (0,32)	40,3%	1 (1,91)	15 (0,41)	-63%	-10%	81,5%	11 (0,77)	12 (0,01)
97/98	34,0%	23 (0,18)		34,5%	23 (0,83)	23 (0,34)	-67%	-39%	68,4%	23 (0,03)	
98/99	34,6%	1 (0,92)	15 (0,22)	35,7%	1 (1,08)	15 (0,14)	-65%	-53%	77,9%	11 (0,28)	12 (1,23)
21 Wilhelmshaven											
95/96	32,0%	23 (1,00)		34,8%	23 (1,02)		-66%	-60%	103,9%	15 (0,12)	23 (0,99)
96/97	44,2%	1 (0,09)	15 (1,10)	42,3%	1 (0,15)	15 (0,75)	-60%	-40%	114,5%	11 (0,75)	12 (0,78)
97/98	45,3%	1 (1,87)	15 (0,65)	44,0%	1 (1,67)	15 (0,69)	-58%	-41%	112,6%	15 (0,53)	23 (0,56)
98/99	52,3%	23 (0,23)		49,5%	23 (0,21)		-52%	-38%	116,7%		6
22 Wittenberg			3			3					1
95/96	91,3%	1 (1,60)	15 (0,76)	90,4%	1 (1,44)	15 (0,45)	-10%	-8%	113,5%		
96/97	100,5%	1 (2,01)	15 (0,32)	100,7%	1 (0,08)	22 (0,74)			186,0%		
97/98	133,4%	23 (0,57)		131,2%	23 (0,60)				177,7%		
98/99	116,9%			116,3%					140,7%		
23 Zeitz			52			60					20
95/96	113,7%			113,5%					143,2%		
96/97	113,1%			111,8%					113,8%		
97/98	103,8%			103,7%					125,0%		
98/99	130,6%			126,8%					123,9%		
<b>Minimum</b>	22,4%			22,2%					49,9%		
<b>Median</b>	69,6%			71,7%					104,0%		
<b>Mittelwert*</b>	68,3%			69,4%					92,4%		

### 5.3.3.9 ix) Bühne und Technik II – Personalstärke (mit Ausstattungskosten)

Dieser Vergleich stellt der Gesamtheit der Outputs, ausgenommen Konzerte, die Anzahl von Technikern und die Ausstattungskosten der Theater gegenüber. Das Theater Dinkelsbühl ist von vornherein klar DEA-effizient und Benchmark für andere Theater und wird wie in 5.3.3.8 in den DEA-Vergleich nicht mit einbezogen. Wie dort vermeidet dies mögliche Verzerrungen, trägt aber eventuell auch zu einer Unterschätzung von Ineffizienz bei.

Die Kostenschätzung ergibt für die minimale Summe der Residuenquadrate fast identische Werte bei den Outputmaßen  $M_I$  und  $M_{II}$ . Da  $M_{II}$ , neben  $M_{IV}$  und  $M_V$ , auch in 5.3.3.8 (Ausgaben für Bühne und Technik) für den DEA-Effizienzvergleich herangezogen wird, liegt seine Verwendung auch hier nahe (und nicht jene von  $M_I$ , das in der Schätzung geringfügig besser abschneidet).

Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe der Erweiterung des modifizierten additiven Modells aus 2.5.4 dem Technikpersonal bzw. den (sächlichen) Ausstattungskosten zugeordnet.

Mit 23 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 90 Beobachtungen verglichen, die zu 23 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 5-15: Vergleich ix) – Bühne und Technik II (Personalstärke)**

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks	Effi- zienz	Benchmarks	Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
1 Aachen		56		48					12	
95/96	101,3%		101,3%					101,3%		
96/97	100,1%		100,1%					100,1%		
97/98	99,3%	1 (1,00)	99,3%	1 (1,00)	90,0	0%	-4%	99,3%	1 (1,00)	
98/99	108,0%		112,5%					104,6%		
Anklam 95/96	106,0%		125,8%					142,9%		
2 Bruchsal										
95/96	42,2%	1 (1,20) 15 (0,62) 23 (0,06)	44,2%	1 (0,70) 11 (0,33) 15 (0,51)	60,0	-60%	-13%	78,7%	11 (0,44) 12 (1,21)	
96/97	37,2%	1 (1,08) 15 (0,56) 23 (0,06)	37,6%	1 (1,00) 11 (0,02) 15 (0,63) 23 (0,02)	60,0	-66%	-14%	79,9%	1 (0,16) 7 (0,76) 11 (0,08)	
97/98	41,0%	1 (1,22) 15 (0,57) 23 (0,07)	40,3%	1 (1,01) 11 (0,10) 15 (0,58) 23 (0,01)	60,0	-64%	-4%	85,7%	1 (0,37) 7 (0,76) 11 (0,08)	
98/99	46,1%	1 (1,30) 15 (0,63) 23 (0,12)	54,3%	1 (0,81) 11 (0,30) 15 (0,75) 23 (0,06)	60,0	-51%	17%	93,0%	1 (0,01) 7 (0,58) 11 (0,75)	
3 Castrop-Rauxel										
95/96	22,3%	1 (0,89) 15 (0,13)	26,3%	1 (0,91) 15 (0,22)	60,0	-77%	-18%	69,8%	1 (0,29) 7 (0,36) 11 (0,35)	
96/97	33,3%	1 (0,59) 23 (0,41)	36,3%	1 (0,42) 15 (0,36) 23 (0,24)	60,0	-66%	-28%	64,4%	7 (0,11) 11 (0,76) 23 (0,14)	
97/98	55,8%	1 (0,67) 15 (0,95)	61,9%	1 (0,69) 15 (1,07)	60,0	-45%	149%	104,4%		
98/99	32,1%	1 (0,43) 15 (0,57)	37,1%	1 (0,22) 15 (0,78)	60,0	-67%	56%	54,6%	1 (0,07) 11 (0,64) 12 (0,17) 15 (0,15)	
4 Detmold				4					7	
95/96	90,1%	8 (1,50) 10 (0,23) 15 (0,24)	104,7%					142,9%		



Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$			
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks		
96/97	87,0%	1 (0,11)	8 (1,31)	97,1%	1 (0,44)	4 (0,92)	8	90,0	-3%	-6%	105,4%		
97/98	109,7%	10 (0,53)	15 (0,12)	137,0%	(0,14)						211,8%		
98/99	94,1%	8 (1,51)	15 (0,05)	107,6%							115,7%		
5 Eisleben		23 (0,11)											
95/96	58,5%	15 (1,19)	23 (0,11)	55,7%	15 (1,10)	23 (0,13)	60,0	-46%	-25%	97,2%	4 (0,01)	8 (0,03)	
96/97	55,5%	1 (0,07)	15 (0,91)	58,5%	11 (0,08)	15 (0,91)	60,0	-43%	-32%	82,9%	11 (0,40)	15 (0,47)	
97/98	50,3%	1 (0,12)	15 (0,37)	49,2%	1 (0,09)	11 (0,10)	60,0	-51%	-50%	83,7%	1 (0,01)	8 (0,01)	
98/99	61,7%	1 (0,15)	15 (0,49)	61,7%	11 (0,17)	15 (0,43)	60,0	-39%	-28%	94,3%	11 (0,01)	15 (0,01)	
6 Esslingen a. N.		23 (0,66)			23 (0,57)						21 (0,36)	23 (0,74)	
95/96	26,0%	1 (0,82)	15 (0,38)	33,6%	1 (0,59)	15 (0,48)	60,0	-67%	-59%	52,9%	11 (0,54)	12 (0,97)	
96/97	28,2%	1 (0,50)	15 (0,69)	44,0%	11 (0,20)	15 (1,13)	60,0	-57%	-43%	59,6%	11 (1,63)	15 (0,09)	
97/98	33,6%	1 (0,16)	23 (1,15)	56,7%	23 (2,03)		90,0	-42%	-68%	84,0%	4 (0,02)	8 (0,05)	
98/99	33,3%	1 (0,66)	15 (0,84)	48,6%	1 (0,16)	11 (0,16)	60,0	-53%	-37%	68,4%	11 (1,93)	12 (0,17)	
7 Hannover		23 (0,35)			15 (1,34)	23 (0,52)					23 (0,28)		8
96/97	58,1%	1 (1,27)	15 (0,95)	49,8%	1 (1,25)	15 (0,72)	60,0	-53%	-25%	114,1%			
97/98	55,9%	1 (1,13)	15 (0,98)	50,0%	1 (1,32)	15 (0,75)	60,0	-53%	-25%	109,2%			
98/99	66,6%	1 (0,98)	15 (0,76)	60,8%	1 (1,35)	15 (0,66)	60,0	-40%	-32%	135,3%			
8 Hof		23 (0,36)	14		23 (0,20)	13							8
95/96	99,3%	1 (0,04)	8 (0,97)	100,4%							107,2%		
96/97	122,4%	15 (0,05)		120,1%							131,5%		
97/98	104,5%			105,6%							109,0%		
98/99	119,9%			122,3%							129,0%		
9 Kaiserslautern													1
95/96	62,0%	1 (0,33)	8 (1,31)	78,7%	4 (0,35)	8 (1,05)	90,0	-18%	-48%	107,4%			
96/97	62,1%	15 (0,00)	23 (0,04)	70,6%	23 (0,10)		90,0	-27%	-54%	116,1%			
97/98	56,9%	8 (1,47)		58,6%	8 (1,67)		90,0	-40%	-59%	96,2%	1 (0,38)	4 (0,43)	
98/99	62,0%	8 (0,83)	10 (0,83)	62,1%	1 (0,11)	4 (0,09)	90,0	-36%	-57%	124,2%	9 (0,60)	23 (0,06)	
10 Landshut/Passau		8 (1,37)	10 (0,07)		8 (1,15)	23 (0,14)							
95/96	111,5%	22 (0,02)	12		4 (0,05)	8 (1,29)	90,0						4
96/97	132,1%			108,5%	23 (0,14)								
97/98	116,6%			138,7%									
98/99	96,7%	1 (0,07)	10 (0,97)	97,2%	1 (0,07)	10 (0,98)	90,0	-2%	-10%	99,8%	10 (0,98)	12 (0,03)	
11 Marburg		15 (0,04)			15 (0,04)	24					23 (0,07)		27
95/96	110,1%			108,1%							143,1%		
96/97	96,6%	1 (1,21)	15 (0,59)	99,9%	1 (0,09)	11 (0,80)	90,0	2%	-10%	111,6%			
97/98	99,6%	23 (0,15)		105,9%	15 (0,21)	23 (0,02)					106,7%		
98/99	92,2%	1 (1,27)	15 (0,58)	102,3%	1 (1,49)	15 (0,42)					110,5%		
12 Memmingen		23 (0,16)			23 (0,12)								20
95/96	79,3%	1 (1,10)	15 (0,31)	83,8%	1 (0,60)	11 (0,32)	60,0	-23%	75%	121,2%			
96/97	79,9%	23 (0,25)		86,3%	23 (0,37)		60,0	-23%	85%	111,2%			
97/98	62,4%	1 (1,01)	15 (0,56)	64,4%	1 (0,15)	11 (0,71)	60,0	-42%	46%	103,6%			
		23 (0,06)			15 (0,14)	23 (0,00)							
		1 (0,92)	15 (0,44)		1 (0,33)	11 (0,46)							
		23 (0,11)			15 (0,12)	23 (0,09)							

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
98/99	89,0%	1 (1,04) 15 (0,51) 23 (0,05)		90,8%	1 (0,34) 11 (0,55) 15 (0,15)		60,0	-17%	62%	127,9%		
13 Neuss												
95/96	27,9%	1 (0,80) 15 (0,61) 23 (0,01)		27,9%	1 (0,89) 15 (0,57) 23 (0,01)		60,0	-75%	-45%	64,7%	4 (0,02) 8 (0,07) 10 (0,02) 12 (0,95) 21 (0,15)	
96/97	30,7%	1 (1,04) 15 (0,52) 23 (0,01)		32,8%	1 (0,85) 11 (0,10) 15 (0,53)		60,0	-70%	-39%	70,4%	12 (0,94) 21 (0,30)	
97/98	34,9%	1 (1,24) 15 (0,51) 23 (0,07)		36,4%	1 (1,23) 15 (0,45) 23 (0,16)		60,0	-66%	-37%	74,5%	11 (0,24) 12 (1,03) 21 (0,22)	
98/99	36,9%	1 (1,13) 15 (0,74) 23 (0,02)		35,9%	1 (1,23) 11 (0,01) 15 (0,62) 23 (0,03)		60,0	-67%	-31%	84,9%	4 (0,01) 8 (0,03) 12 (0,49) 21 (0,64)	
14 Neustrelitz												
95/96	152,1%			135,5%						214,6%		
96/97	108,1%			111,1%						158,3%		
97/98	67,7%	8 (0,08) 10 (0,95) 15 (0,10) 22 (0,09)		66,7%	8 (0,02) 10 (0,96) 15 (0,13) 22 (0,14)		60,0	-34%	-25%	88,0%	4 (0,04) 8 (0,41) 10 (0,38) 11 (0,05) 12 (0,08) 22 (0,29)	
98/99	70,5%	1 (0,23) 8 (0,37) 10 (0,07) 15 (0,08) 22 (0,38)		69,9%	1 (0,44) 10 (0,44) 22 (0,54)		60,0	-31%	-20%	101,5%		
15 Neuwied		55		45						10		
95/96	94,2%	1 (0,49) 15 (1,03)		93,5%	1 (0,47) 15 (1,03)		60,0	-10%	23%	95,8%	1 (0,54) 15 (1,03)	
96/97	126,8%			128,8%						139,2%		
97/98	116,1%			116,5%						117,8%		
98/99	130,9%			131,4%						133,1%		
16 Parchim												
95/96	65,7%	1 (0,30) 15 (0,77)		73,0%	1 (0,34) 15 (0,85)		60,0	-33%	62%	76,4%	1 (0,08) 11 (0,26) 15 (0,66)	
96/97	84,2%	1 (0,63) 15 (0,95)		102,2%						105,2%		
97/98	64,8%	1 (0,17) 15 (0,86)		82,9%	1 (0,15) 11 (0,11) 15 (0,98)		60,0	-24%	88%	87,4%	11 (0,33) 15 (0,81)	
98/99	77,8%	1 (0,16) 15 (0,99) 23 (0,01)		101,6%						107,5%		
17 Radebeul		1								1		
95/96	86,4%	8 (0,18) 10 (0,62) 15 (0,16) 17 (0,54)		80,4%	1 (0,46) 8 (0,53) 10 (1,22) 15 (0,61)		90,0	-19%	-22%	95,5%	4 (0,22) 8 (0,36) 10 (0,35) 11 (0,50) 12 (0,04) 17 (0,33)	
96/97	103,6%			95,5%	1 (0,25) 8 (1,11) 10 (0,66) 15 (0,83)		90,0	-4%	-8%	127,1%		
97/98	114,5%			108,0%						132,3%		
98/99	107,6%			92,9%	1 (0,57) 8 (1,08) 10 (0,67) 15 (0,59)		90,0	-7%	-9%	121,4%		
18 Schleswig												
95/96	64,7%	1 (0,29) 10 (1,94) 23 (0,06)		61,9%	1 (0,97) 8 (0,01) 10 (1,69) 22 (0,04)		60,0	-41%	-12%	103,2%		
96/97	68,3%	1 (0,58) 8 (0,64) 10 (0,91) 23 (0,18)		66,1%	1 (1,22) 8 (0,56) 10 (0,93) 22 (0,02)		60,0	-35%	-22%	105,5%		
97/98	85,6%	8 (1,16) 10 (0,42) 15 (0,30) 23 (0,49)		74,9%	1 (0,17) 8 (0,67) 10 (1,03) 15 (0,12) 22 (0,12)		60,0	-26%	-17%	118,7%		
98/99	75,6%	1 (0,22) 8 (0,65) 10 (1,09) 23 (0,39)		72,6%	1 (0,66) 8 (0,58) 10 (1,08) 22 (0,12)		60,0	-28%	-22%	107,8%		
19 Stendal												
95/96	38,8%	1 (1,42) 15 (0,68) 23 (0,02)		38,6%	1 (0,40) 11 (0,84)		60,0	-67%	16%	62,2%	7 (0,16) 11 (0,96) 12 (0,26)	
96/97	37,8%	1 (1,40) 15 (0,63) 23 (0,04)		38,5%	1 (0,88) 11 (0,58) 15 (0,14)		60,0	-67%	12%	62,8%	7 (0,18) 8 (0,01) 11 (0,97) 12 (0,19)	
97/98	35,3%	1 (1,41) 15 (0,50) 23 (0,07)		40,3%	1 (1,16) 11 (0,49) 15 (0,13) 23 (0,05)		60,0	-65%	22%	57,3%	1 (0,10) 11 (0,80) 12 (0,30) 21 (0,13)	
98/99	44,4%	1 (1,53) 15 (0,73) 23 (0,10)		45,4%	1 (0,17) 11 (1,06) 23 (0,04)		60,0	-61%	62%	68,5%	7 (0,09) 11 (1,34) 12 (0,19)	
20 Tübingen												
95/96	30,6%	1 (0,56) 15 (0,60) 23 (0,33)		45,1%	1 (0,25) 15 (0,84) 23 (0,71)		60,0	-56%	-43%	71,9%	11 (0,97) 12 (0,85) 22 (0,00) 23 (0,36)	
96/97	48,9%	1 (1,85) 15 (0,45) 23 (0,56)		60,0%	1 (1,26) 11 (0,37) 15 (0,31) 23 (0,83)		60,0	-43%	0%	94,4%	1 (0,06) 11 (0,34) 12 (2,05) 23 (0,40)	
97/98	46,0%	1 (0,46) 15 (0,47) 23 (0,99)		58,9%	1 (0,53) 15 (0,62) 23 (1,28)		60,0	-42%	-35%	82,5%	11 (0,72) 12 (0,88) 22 (0,01) 23 (0,97)	

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
98/99	40,9%	1 (0,19)	15 (0,71)	55,5%	15 (1,31)	23 (0,82)	60,0	-45%	-38%	78,6%	11 (1,73)	15 (0,23)
21 Wilhelmshaven		23 (0,74)									22 (0,02)	23 (0,51)
95/96	39,6%	1 (0,04)	15 (1,13)	56,9%	15 (1,65)		90,0	-43%	-46%	119,7%		
96/97	54,2%	1 (1,30)	15 (0,95)	49,5%	1 (0,93)	11 (0,41)	60,0	-53%	-36%	120,6%		
97/98	59,5%	1 (1,31)	15 (0,91)	56,3%	1 (0,73)	11 (0,50)	60,0	-45%	-35%	126,1%		
98/99	74,7%	1 (0,74)	15 (0,87)	61,9%	1 (1,27)	15 (0,71)	90,0	-38%	-41%	130,1%		
22 Wittenberg			4			6						6
95/96	95,8%	1 (0,05)	22 (0,83)	105,8%						122,8%		
96/97	109,1%	23 (0,31)		120,6%						178,3%		
97/98	168,4%			170,1%						206,7%		
98/99	116,2%			112,7%						147,6%		
23 Zeitz		46			33						15	
97/98	105,9%			105,4%						108,3%		
98/99	144,0%			137,7%						133,8%		
<b>Minimum</b>	22,3%			26,3%						52,9%		
<b>Median</b>	72,6%			73,9%						107,6%		
<b>Mittelwert*</b>	71,4%			74,1%						91,8%		

### 5.3.3.10 x) Verwaltung – Personalstärke (mit Sachmitteln)

Der Vergleich unterstellt, dass Teilzeitbeschäftigte im Mittel jeweils eine halbe Stelle einnehmen (vgl. 3.2.2 bzw. 4.1.2.2). Wie in 5.3.2.1 werden die Bühnen in Dinkelsbühl und Hof nicht als Benchmark zugelassen, da sie von externen Verwaltern unterstützt werden.

Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe der Erweiterung des modifizierten additiven Modells aus 2.5.4 dem Verwaltungspersonal bzw. den (sächlichen) Verwaltungsausgaben zugeordnet.

Mit 22 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 94 Beobachtungen verglichen, die zu 26 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 5-16: Vergleich x) – Verwaltung (Personalstärke, mit Sachmitteln)**

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_I$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
1 Aachen		20			11						3	
95/96	89,4%	1 (1,00)		89,4%	1 (1,00)		60,0	-13%	-5%	89,4%	1 (1,00)	
96/97	103,7%			103,7%						103,7%		
97/98	105,2%			105,2%						105,2%		
98/99	109,1%			106,4%						109,3%		
Anklam 95/96	76,9%	15 (0,41)	22 (1,08)	77,1%	4 (0,00)	10 (0,92)	90,0	-16%	-42%	88,6%	4 (0,00)	10 (0,91)
					22 (0,51)						22 (0,75)	
2 Bruchsal												
95/96	40,5%	1 (0,06)	10 (0,94)	47,6%	10 (1,17)		60,0	-53%	-50%	69,4%	10 (1,67)	11 (0,03)

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_I$			$M_{IV}$			opt. Lohn	Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks			Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks		
96/97	39,2%	1 (0,21)	10 (0,63)	53,5%	10 (1,30)		60,0	-48%	-42%	73,9%	7 (0,57)	10 (0,51)	
97/98	40,8%	1 (0,25)	10 (0,59)	59,0%	10 (1,38)		60,0	-41%	-41%	80,7%	7 (0,54)	10 (0,66)	
98/99	49,1%	10 (0,99)	15 (0,18)	67,1%	10 (1,59)		90,0	-32%	-36%	85,5%	7 (0,54)	10 (0,82)	
3 Castrop-Rauxel													
95/96	44,6%	1 (0,72)	22 (0,28)	50,7%	1 (0,07)	10 (0,93)	90,0	-46%	-58%	58,5%	7 (0,11)	10 (0,89)	
96/97	50,2%	1 (0,47)	15 (0,25)	53,2%	1 (0,27)	10 (0,59)	90,0	-42%	-60%	56,1%	10 (0,99)	22 (0,01)	
97/98	58,3%	10 (0,37)	15 (0,71)	60,9%	10 (0,82)	15 (0,28)	90,0	-35%	-50%	90,2%	7 (0,33)	10 (0,73)	
98/99	61,0%	1 (0,17)	10 (0,70)	59,1%	1 (0,32)	10 (0,43)	90,0	-29%	-63%	60,7%	1 (0,23)	10 (0,74)	
4 Detmold			33			30						22	
95/96	120,1%			122,4%						128,8%			
96/97	102,4%			103,4%						109,1%			
97/98	115,0%			115,8%						125,2%			
98/99	97,7%	4 (0,87)	10 (0,15)	100,9%						113,3%			
Dinkelsbühl			22 (0,19)										
95/96	225,0%			226,9%						238,0%			
96/97	126,0%			127,0%						129,6%			
97/98	194,4%			196,0%						197,5%			
98/99	167,6%			168,2%						168,8%			
Dinslaken 98/99	76,7%	1 (0,84)	15 (0,16)										
5 Eisleben													
95/96	45,1%	15 (0,55)	22 (0,67)	44,3%	10 (0,81)	15 (0,30)	60,0	-62%	-29%	61,2%	4 (0,09)	10 (0,18)	
96/97	43,6%	15 (0,72)	22 (0,45)	43,6%	10 (0,40)	15 (0,53)	60,0	-62%	-32%	58,7%	4 (0,02)	10 (0,86)	
97/98	36,4%	1 (0,04)	22 (0,96)	38,6%	4 (0,02)	22 (0,98)	60,0	-63%	-54%	50,6%	4 (0,06)	10 (0,38)	
98/99	43,1%	15 (0,43)	22 (0,68)	45,0%	10 (0,43)	15 (0,17)	60,0	-61%	-17%	62,6%	4 (0,05)	10 (0,58)	
6 Esslingen a. N.													
95/96	53,8%	4 (0,02)	10 (0,63)	61,4%	4 (0,02)	10 (0,95)	60,0	-40%	-36%	84,9%	10 (1,12)	11 (0,51)	
96/97	82,3%	10 (0,37)	15 (0,78)	82,2%	10 (0,93)	15 (0,27)	60,0	-18%	-16%	94,2%	10 (1,64)	22 (0,17)	
97/98	74,2%	10 (0,01)	22 (1,54)	92,0%	10 (0,44)	22 (1,45)	90,0	-3%	-28%	116,0%			
98/99	93,5%	10 (0,66)	15 (0,76)	93,0%	10 (1,40)	15 (0,08)	90,0	-5%	-13%	110,6%			
7 Hannover												9	
96/97	31,7%	1 (0,07)	10 (0,62)	57,7%	10 (1,75)		60,0	-50%	-11%	77,9%	7 (0,82)	10 (0,52)	
97/98	51,3%	1 (0,12)	10 (0,76)	92,3%	10 (1,75)		90,0	-4%	-17%	117,1%			
98/99	58,5%	1 (0,02)	10 (0,84)	108,5%						146,8%			
Hof													
95/96	125,8%			131,1%						153,1%			
96/97	120,6%			134,1%						165,2%			
97/98	113,9%			125,7%						165,4%			
98/99	113,5%			133,3%						168,4%			
8 Kaiserslautern												1	
95/96	73,1%	4 (0,72)	22 (0,39)	78,5%	4 (0,70)	21 (0,08)	60,0	-31%	20%	95,7%	4 (0,69)	8 (0,27)	
96/97	85,4%	4 (0,70)	10 (0,13)	94,1%	4 (0,70)	22 (0,99)	60,0	-14%	26%	116,6%			
97/98	95,3%	4 (0,87)	10 (0,11)	95,5%	4 (0,87)	22 (0,37)	60,0	-14%	29%	112,3%			
98/99	94,1%	4 (0,86)	22 (0,42)	102,8%						121,1%			
9 Landsh./Passau													
95/96	86,4%	4 (0,82)	22 (0,18)	89,6%	4 (0,82)	21 (0,05)	60,0	-16%	6%	95,7%	4 (0,58)	21 (0,46)	
96/97	87,7%	4 (0,82)	22 (0,28)	92,0%	4 (0,75)	21 (0,20)	60,0	-11%	1%	102,3%			

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_I$			$M_{IV}$			opt. Lohn	Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks			Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks		
97/98	61,5%	4 (0,54)	22 (0,46)	62,8%	4 (0,56)	22 (0,44)	60,0	-40%	-30%	75,6%	4 (0,42)	17 (0,16)	
98/99	70,5%	4 (0,68)	22 (0,32)	74,2%	4 (0,65)	21 (0,10)	60,0	-27%	-22%	86,1%	4 (0,43)	21 (0,51)	
10 Marburg		37			43						30		
95/96	110,9%			116,1%						147,3%			
96/97	104,1%			102,5%						110,9%			
97/98	109,1%			103,0%						107,9%			
98/99	105,0%			104,0%						107,2%			
11 Memmingen											11		
95/96	83,0%	1 (0,27)	10 (0,70)	84,0%	1 (0,11)	10 (0,65)	90,0	-15%	-21%	116,0%			
		22 (0,03)			22 (0,24)								
96/97	73,6%	1 (0,16)	10 (0,58)	73,9%	1 (0,18)	10 (0,67)	60,0	-26%	-26%	95,7%	10 (0,18)	11 (0,92)	
		15 (0,10)	22 (0,16)		22 (0,15)								
97/98	87,5%	1 (0,32)	10 (0,35)	88,8%	1 (0,30)	10 (0,54)	90,0	-3%	-33%	119,3%			
		15 (0,06)	22 (0,28)		22 (0,16)								
98/99	86,8%	1 (0,34)	10 (0,44)	87,7%	1 (0,32)	10 (0,58)	90,0	-5%	-32%	113,6%			
		15 (0,22)			15 (0,09)								
12 Neuss													
95/96	46,6%	4 (0,00)	10 (0,60)	48,3%	4 (0,01)	10 (0,99)	90,0	-44%	-67%	77,9%	4 (0,11)	10 (0,22)	
		22 (0,40)			11 (0,87)								
96/97	51,2%	1 (0,09)	10 (0,53)	52,5%	1 (0,06)	10 (0,87)	90,0	-40%	-63%	91,7%	4 (0,08)	10 (0,27)	
		22 (0,37)			22 (0,07)						11 (0,99)		
97/98	51,8%	1 (0,05)	10 (0,87)	54,4%	4 (0,00)	10 (1,03)	90,0	-38%	-62%	97,2%	4 (0,07)	10 (0,36)	
		22 (0,08)			11 (1,08)								
98/99	56,8%	4 (0,02)	10 (0,80)	58,5%	4 (0,03)	10 (0,97)	90,0	-34%	-57%	109,2%			
		22 (0,17)											
13 Neustrelitz													
95/96	65,3%	4 (0,48)	22 (0,70)	76,7%	4 (0,45)	21 (0,06)	60,0	-34%	44%	119,8%			
					22 (1,11)								
96/97	69,0%	4 (0,47)	22 (0,90)	73,3%	4 (0,51)	22 (0,93)	60,0	-38%	44%	104,7%			
97/98	71,8%	4 (0,59)	22 (0,41)	75,5%	4 (0,58)	21 (0,07)	60,0	-34%	20%	91,3%	4 (0,45)	17 (0,12)	
					22 (0,35)						21 (0,20)	22 (0,24)	
98/99	78,5%	4 (0,50)	22 (0,72)	84,7%	4 (0,43)	21 (0,27)	60,0	-26%	50%	130,6%			
					22 (0,30)								
14 Neuwied													
95/96	85,0%	10 (0,62)	15 (0,09)	81,6%	4 (0,01)	10 (1,02)	60,0	-24%	-2%	106,7%			
		22 (0,53)			22 (0,07)								
96/97	93,7%	4 (0,08)	22 (1,05)	94,8%	4 (0,13)	10 (0,14)	66,4	-5%	-5%	102,9%			
					22 (0,73)								
97/98	95,2%	4 (0,06)	10 (0,21)	94,9%	4 (0,10)	10 (0,27)	60,0	-7%	1%	102,5%			
		22 (0,95)			22 (0,68)								
98/99	112,7%			111,4%						119,8%			
15 Parchim		19			9						3		
95/96	93,5%	1 (0,18)	15 (0,43)	93,7%	1 (0,16)	15 (0,45)	71,0	-9%	2%	94,3%	1 (0,10)	15 (0,41)	
		22 (0,39)			22 (0,39)						22 (0,49)		
96/97	111,4%			110,9%						115,3%			
97/98	126,7%			125,7%						126,7%			
98/99	103,7%			102,3%						106,5%			
16 Radebeul													
95/96	78,8%	4 (0,96)	22 (0,63)	97,8%	4 (0,24)	10 (0,38)	60,0	-4%	7%	94,1%	4 (0,88)	15 (0,12)	
					16 (0,75)						17 (0,22)	22 (0,14)	
96/97	89,4%	4 (1,05)	22 (0,76)	104,3%						108,6%			
97/98	94,8%	4 (1,14)	22 (0,68)	118,4%						126,0%			
98/99	86,4%	4 (1,08)	22 (0,46)	103,9%						98,4%	4 (1,03)	17 (0,04)	
											21 (0,26)	22 (0,17)	
17 Schleswig					2						5		
95/96	62,6%	4 (0,90)	22 (1,00)	98,5%	4 (0,22)	17 (0,74)	90,0	-0,1%	-8%	121,8%			
					21 (0,04)	22 (0,84)							
96/97	64,4%	4 (0,83)	22 (1,20)	102,8%						135,0%			
97/98	76,2%	4 (1,05)	22 (1,12)	109,4%						130,9%			
98/99	66,0%	4 (0,94)	22 (1,13)	98,3%	4 (0,38)	17 (0,67)	90,0	0,3%	-9%	101,5%			
					22 (0,94)								
18 Stendal													
95/96	37,1%	1 (0,01)	10 (0,99)	36,8%	1 (0,05)	10 (0,95)	60,0	-68%	-43%	59,8%	7 (0,16)	10 (0,98)	
											11 (0,24)		
96/97	40,6%	10 (1,10)		38,8%	10 (1,05)		60,0	-66%	-41%	59,2%	7 (0,07)	10 (1,34)	
											11 (0,10)		

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_I$		$M_{IV}$		opt. Lohn	Eff. Änderungen			$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks	Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
97/98	42,8%	10 (1,17)	39,2%	10 (1,07)	60,0	-66%	-43%	53,1%	4 (0,02) 10 (1,22) 11 (0,12) 22 (0,00)	
98/99	43,2%	10 (1,16)	42,3%	10 (1,13)	60,0	-64%	-33%	65,7%	4 (0,00) 7 (0,07) 10 (1,40) 11 (0,17)	
<b>19 Tübingen</b>										
95/96	59,2%	4 (0,05) 10 (1,43) 22 (0,05)	53,5%	4 (0,08) 10 (0,61) 22 (0,62)	90,0	-37%	-67%	70,1%	4 (0,03) 10 (1,86) 22 (0,01)	
96/97	62,5%	10 (1,33) 22 (0,45)	64,1%	10 (1,20) 22 (0,64)	90,0	-20%	-64%	101,1%		
97/98	55,0%	4 (0,01) 10 (0,61) 22 (1,08)	58,8%	4 (0,04) 10 (0,50) 22 (1,20)	90,0	-28%	-68%	77,0%	10 (1,84) 22 (0,54)	
98/99	69,3%	4 (0,08) 10 (0,51) 22 (1,33)	69,0%	4 (0,14) 10 (0,87) 22 (0,69)	90,0	-20%	-56%	76,3%	4 (0,09) 10 (1,62) 21 (0,04) 22 (0,15)	
<b>20 Wilhelmshaven</b>										
95/96	58,9%	15 (0,32) 22 (1,49)	58,0%	4 (0,01) 10 (1,54) 22 (0,08)	60,0	-44%	-36%	89,4%	4 (0,14) 10 (1,78) 21 (0,06) 22 (0,04)	
96/97	46,4%	4 (0,02) 10 (0,87) 22 (0,41)	64,5%	10 (1,82)	60,0	-39%	-25%	100,1%		
97/98	51,2%	10 (0,72) 22 (0,79)	64,1%	10 (1,80)	60,0	-40%	-24%	102,5%		
98/99	47,7%	4 (0,03) 10 (1,00) 22 (0,35)	57,2%	4 (0,01) 10 (1,66)	60,0	-46%	-35%	98,4%	4 (0,17) 10 (2,12) 22 (0,19)	
<b>21 Wittenberg</b>				10					9	
95/96	84,7%	4 (0,26) 22 (1,91)	90,2%	4 (0,00) 10 (0,07) 21 (0,80) 22 (0,27)	60,0	-10%	-8%	94,3%	4 (0,19) 10 (0,18) 21 (0,41) 22 (0,91)	
96/97	89,9%	4 (0,28) 22 (2,04)	98,1%	4 (0,08) 21 (0,74) 22 (0,54)	60,0	-3%	2%	157,6%		
97/98	112,4%		139,6%					182,6%		
98/99	105,1%		160,8%					142,6%		
<b>22 Zeitz</b>		56		38					24	
97/98	104,4%		102,3%					107,9%		
98/99	110,7%		158,5%					118,9%		
<b>Minimum</b>	31,7%		36,8%					50,6%		
<b>Median</b>	78,8%		91,1%					104,2%		
<b>Mittelwert*</b>	75,7%		80,9%					91,3%		

### 5.3.3.11 xi) Verwaltung und Haus – Ausgaben (Personal und Sachmittel)

Wie in 5.3.2.1 und 5.3.3.10 werden die Bühnen in Dinkelsbühl und Hof nicht als Benchmark zugelassen, da sie von externen Verwaltern unterstützt werden. Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe des modifizierten additiven Modells aus 2.5.3 dem Verwaltungs- und Hauspersonal bzw. den (sächlichen) Verwaltungsausgaben zugeordnet.

Mit 22 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 96 Beobachtungen verglichen, die zu 25 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 5-17: Vergleich xi) – Verwaltung und Haus (Personal- und Sachausgaben)**

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_I = M_{IV}$		$M_{II}$		Eff. Änderungen		$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks	Effi- zienz	Benchmarks	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks
<b>1 Aachen</b>		17						1
95/96	101,5%		92,9%	22 (1,30)			101,7%	
96/97	100,5%		91,5%	22 (1,28)			101,1%	
97/98	100,2%		91,8%	22 (1,30)			100,3%	

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_I = M_{IV}$			$M_{II}$			Eff. Änderungen Pers. Sachm.		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks				Effi- zienz	Benchmarks	
98/99	99,5%	1 (1,05)		95,6%	22 (1,44)		-2%	6%	99,6%	1 (1,05)	
2 Bruchsal											
95/96	50,7%	1 (0,14) 10 (0,59)		50,7%	22 (1,47)		-46%	-60%	76,3%	10 (0,26) 20 (0,85)	
		22 (0,37)									
96/97	48,5%	1 (0,23) 10 (0,41)		49,1%	22 (1,38)		-48%	-63%	85,0%	7 (0,65) 10 (0,36)	
		22 (0,42)									
97/98	49,1%	1 (0,13) 10 (0,58)		52,9%	22 (1,46)		-46%	-63%	88,3%	7 (0,56) 10 (0,16)	
		22 (0,29)								20 (0,28)	
98/99	57,2%	10 (0,62) 22 (0,66)		57,5%	22 (1,60)		-37%	-59%	94,7%	7 (0,56) 10 (0,21)	
										20 (0,35)	
3 Castrop-Rauxel											
95/96	39,9%	1 (0,16) 22 (0,84)		37,3%	22 (1,00)		-55%	-73%	64,3%	7 (0,16) 10 (0,84)	
96/97	39,6%	22 (1,00)		39,6%	22 (1,00)		-56%	-72%	61,7%	7 (0,13) 10 (0,62)	
										22 (0,25)	
97/98	55,3%	22 (1,22)		47,5%	22 (1,05)		-36%	-65%	106,2%		
98/99	60,3%	1 (0,25) 22 (0,93)		46,8%	22 (1,00)		-24%	-69%	67,7%	10 (0,88) 22 (0,12)	
4 Detmold		21			22					9	
95/96	109,7%			115,5%					129,0%		
96/97	104,1%			106,5%					111,6%		
97/98	124,5%			116,3%					159,0%		
98/99	89,0%	4 (0,68) 16 (0,16)		88,5%	4 (0,68) 16 (0,19)		-10%	-17%	99,4%	4 (0,92) 7 (0,01)	
		22 (0,52)			22 (0,28)					10 (0,14) 22 (0,56)	
Dinkelsbühl											
95/96	293,7%			293,7%					313,5%		
96/97	249,0%			249,0%					249,0%		
97/98	214,7%			214,7%					214,7%		
98/99	160,6%			160,6%					162,5%		
Dinslaken 98/99	69,8%	22 (1,00)					4%	-71%			
5 Eisleben											
95/96	25,7%	22 (1,20)		21,4%	22 (1,00)		-77%	-52%	30,8%	20 (0,08) 22 (1,26)	
96/97	25,0%	22 (1,20)		20,8%	22 (1,00)		-78%	-50%	32,7%	20 (0,13) 22 (1,30)	
97/98	20,7%	22 (1,00)		20,7%	22 (1,00)		-82%	-57%	28,0%	20 (0,26) 22 (0,80)	
98/99	26,9%	22 (1,17)		24,9%	22 (1,09)		-76%	-34%	37,0%	20 (0,38) 22 (0,80)	
6 Esslingen a. N.											
95/96	22,7%	10 (0,56) 22 (0,57)		21,2%	22 (1,34)		-80%	-50%	36,5%	20 (0,86) 22 (0,46)	
96/97	27,5%	22 (1,73)		19,1%	22 (1,21)		-76%	-38%	39,3%	20 (0,85) 22 (0,67)	
97/98	30,1%	22 (1,86)		20,4%	22 (1,27)		-73%	-38%	53,4%	20 (0,60) 22 (2,03)	
98/99	32,7%	22 (2,03)		25,1%	22 (1,56)		-71%	-36%	47,2%	20 (1,12) 22 (0,54)	
7 Hannover										12	
96/97	44,8%	1 (0,02) 10 (0,58)		57,5%	22 (1,67)		-55%	-57%	103,2%		
		22 (0,40)									
97/98	47,4%	1 (0,15) 10 (0,36)		56,8%	22 (1,61)		-50%	-61%	98,9%	7 (0,97) 10 (0,04)	
		22 (0,59)									
98/99	50,5%	1 (0,15) 10 (0,30)		63,0%	22 (1,72)		-44%	-64%	116,7%		
		22 (0,71)									
Hof											
95/96	96,4%	4 (0,55) 22 (1,91)		89,2%	4 (0,66) 22 (0,49)		-9%	40%	117,8%		
96/97	105,1%			101,5%					142,4%		
97/98	100,2%			100,8%					140,2%		
98/99	113,8%			107,4%					156,4%		
8 Kaiserslautern											
95/96	90,2%	4 (0,65) 22 (1,11)		90,8%	4 (0,73) 22 (0,53)		-14%	24%	116,1%		
96/97	85,1%	4 (0,57) 16 (0,08)		77,1%	4 (0,53) 16 (0,10)		-20%	27%	112,2%		
		22 (1,46)			22 (0,92)						
97/98	89,3%	4 (0,33) 16 (0,41)		86,8%	4 (0,31) 16 (0,42)		-14%	15%	105,4%		
		22 (1,08)			22 (0,83)						
98/99	92,3%	4 (0,30) 16 (0,51)		88,5%	4 (0,32) 16 (0,44)		-9%	4%	115,9%		
		22 (0,64)			22 (0,86)						
9 Lands./Passau											
95/96	110,3%			91,5%	4 (0,59) 22 (0,41)				115,6%		
96/97	104,6%			88,6%	4 (0,61) 22 (0,39)				111,5%		
97/98	79,9%	4 (0,48) 16 (0,06)		61,5%	4 (0,34) 16 (0,04)		-17%	-34%	80,7%	4 (0,48) 16 (0,04)	
		22 (0,46)			22 (0,62)					22 (0,61)	
98/99	90,7%	4 (0,55) 22 (1,05)		72,3%	4 (0,48) 22 (0,52)		-6%	-24%	91,7%	4 (0,55) 22 (1,11)	

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_I = M_{IV}$		$M_{II}$		Eff. Änderungen		$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks	Effi- zienz	Benchmarks	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks
10 Marburg		24						17
95/96	102,7%		98,9%	22 (1,54)			134,7%	
96/97	103,2%		96,8%	22 (1,41)			111,8%	
97/98	109,3%		96,4%	22 (1,46)			110,2%	
98/99	102,6%		96,5%	22 (1,45)			104,5%	
11 Memmingen								1
95/96	71,7%	10 (0,27) 22 (0,86)	68,8%	22 (1,22)	-29%	-27%	110,6%	
96/97	65,9%	10 (0,53) 22 (0,47)	60,4%	22 (1,16)	-35%	-32%	98,1%	7 (0,20) 10 (0,40) 11 (0,39) 22 (0,01)
97/98	62,3%	10 (0,26) 22 (0,74)	59,1%	22 (1,07)	-36%	-44%	101,9%	
98/99	66,4%	10 (0,38) 22 (0,62)	63,4%	22 (1,14)	-31%	-43%	106,1%	
12 Neuss								
95/96	32,8%	1 (0,06) 10 (0,34) 22 (0,61)	30,8%	22 (1,12)	-64%	-76%	50,5%	20 (0,74) 22 (0,26)
96/97	37,6%	1 (0,04) 10 (0,46) 22 (0,51)	36,2%	22 (1,20)	-60%	-69%	59,5%	20 (0,86) 22 (0,14)
97/98	40,6%	1 (0,11) 10 (0,70) 22 (0,19)	39,9%	22 (1,38)	-57%	-67%	64,1%	20 (0,96) 22 (0,16)
98/99	39,9%	1 (0,05) 10 (0,70) 22 (0,25)	40,7%	22 (1,41)	-59%	-65%	62,5%	20 (0,94) 22 (0,14)
13 Neustrelitz								
95/96	73,1%	4 (0,37) 22 (1,94)	58,3%	4 (0,37) 22 (0,95)	-34%	50%	124,3%	
96/97	76,7%	4 (0,42) 16 (0,04) 22 (1,38)	60,7%	4 (0,30) 16 (0,08) 22 (0,89)	-30%	47%	113,7%	
97/98	83,1%	4 (0,58) 22 (0,49)	65,6%	4 (0,43) 22 (0,57)	-21%	17%	87,5%	4 (0,58) 22 (0,76)
98/99	78,4%	4 (0,38) 22 (1,41)	72,5%	4 (0,42) 22 (0,76)	-28%	49%	115,2%	
14 Neuwied								
95/96	117,4%		104,4%				133,6%	
96/97	85,6%	1 (0,01) 22 (1,01)	84,0%	22 (1,00)	-2%	-45%	105,9%	
97/98	99,9%	1 (0,08) 22 (1,10)	92,7%	22 (1,13)	12%	-31%	104,1%	
98/99	102,2%		91,4%	22 (1,19)			112,7%	
15 Parchim								1
95/96	85,5%	22 (1,00)	85,5%	22 (1,00)	-12%	-25%	85,5%	22 (1,00)
96/97	135,1%		103,2%				141,7%	
97/98	97,7%	22 (1,10)	88,9%	22 (1,00)	7%	-28%	99,8%	15 (0,42) 22 (0,64)
98/99	95,5%	22 (1,27)	75,3%	22 (1,00)	3%	-26%	100,0%	
16 Radebeul		8		7				2
95/96	103,1%		100,1%				106,5%	
96/97	104,2%		100,6%				129,0%	
97/98	105,4%		111,7%				134,4%	
98/99	95,7%	4 (0,03) 16 (0,94) 22 (0,36)	100,5%		-6%	10%	99,1%	4 (0,28) 16 (0,70) 20 (0,05) 22 (0,44)
17 Schleswig								
95/96	77,1%	4 (0,94) 22 (0,47)	71,6%	4 (0,79) 22 (1,14)	-20%	-38%	97,5%	4 (0,98) 20 (0,59) 22 (1,08)
96/97	76,1%	4 (0,86) 22 (1,04)	71,6%	4 (0,76) 22 (1,35)	-23%	-26%	99,3%	4 (0,95) 20 (0,83) 22 (0,93)
97/98	83,0%	4 (0,98) 22 (0,90)	77,8%	4 (0,81) 22 (1,72)	-17%	-19%	108,5%	
98/99	77,9%	4 (0,88) 16 (0,06) 22 (0,98)	69,9%	4 (0,68) 16 (0,12) 22 (1,15)	-19%	-37%	96,6%	4 (1,06) 20 (0,49) 22 (1,07)
18 Stendal								
95/96	36,0%	10 (0,59) 22 (0,65)	31,1%	22 (1,34)	-67%	-43%	53,2%	7 (0,29) 10 (0,89) 20 (0,06)
96/97	37,3%	10 (0,94) 22 (0,23)	30,8%	22 (1,36)	-66%	-39%	50,1%	7 (0,28) 10 (0,94)
97/98	41,1%	10 (1,17)	30,8%	22 (1,32)	-62%	-38%	47,5%	7 (0,08) 10 (0,99) 20 (0,14)
98/99	42,6%	10 (0,10) 22 (1,61)	35,9%	22 (1,49)	-61%	-36%	61,3%	7 (0,19) 10 (1,05) 20 (0,19)
19 Tübingen								
95/96	53,0%	1 (0,63) 22 (1,30)	38,8%	22 (1,61)	-38%	-68%	67,3%	10 (0,56) 20 (0,69) 22 (0,47)
96/97	57,5%	10 (0,84) 22 (1,17)	52,6%	22 (2,24)	-32%	-64%	87,2%	10 (0,26) 20 (1,28) 22 (0,57)
97/98	48,3%	22 (2,07)	39,8%	22 (1,71)	-43%	-71%	69,1%	20 (0,89) 22 (1,07)
98/99	36,4%	1 (0,23) 22 (1,83)	28,3%	22 (1,67)	-62%	-68%	48,6%	10 (0,06) 20 (0,88) 22 (0,91)



Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_I = M_{IV}$		$M_{II}$		Eff. Änderungen		$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks	Effi- zienz	Benchmarks	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks
20 Wilhelmshaven								26
95/96	75,0%	22 (1,66)	48,8%	22 (1,08)	-6%	-60%	112,0%	
96/97	81,9%	10 (0,88) 22 (0,38)	94,1%	22 (1,96)	3%	-54%	145,4%	
97/98	86,1%	10 (0,66) 22 (0,80)	98,2%	22 (2,06)	7%	-51%	158,1%	
98/99	88,9%	10 (0,21) 22 (1,59)	100,1%		16%	-55%	138,2%	
21 Wittenberg								
95/96	62,1%	4 (0,20) 22 (2,74)	57,2%	4 (0,30) 22 (1,60)	-44%	23%	73,0%	4 (0,40) 22 (1,91)
96/97	66,6%	4 (0,25) 22 (2,73)	63,9%	4 (0,39) 22 (1,38)	-39%	26%	108,1%	
97/98	79,5%	4 (0,29) 22 (3,32)	80,1%	4 (0,40) 22 (2,49)	-28%	56%	145,7%	
98/99	74,3%	4 (0,26) 22 (3,18)	78,4%	4 (0,46) 22 (1,88)	-33%	60%	122,3%	
22 Zeitz		65		74				30
95/96	104,2%		103,8%				161,1%	
96/97	106,4%		114,8%				113,1%	
97/98	121,5%		106,7%				129,9%	
98/99	121,1%		131,2%				127,1%	
<b>Minimum</b>	20,7%		19,1%				28,0%	
<b>Median</b>	80,9%		75,3%				104,1%	
<b>Mittelwert*</b>	74,0%		70,5%				87,1%	

### 5.3.3.12 xii) Sonstige Theaterbetriebsausgaben

Wie bei i) Theaterleitung (vgl. 5.3.3.1) stehen auch hier die Ergebnisse unter einem Vorbehalt: Die durchschnittliche Effizienz ist deutlich geringer als in den übrigen Vergleichen (vgl. Tab. 9-5 in 9.8.1.3); dies könnte auf Verzerrungen hindeuten, die dadurch entstehen, dass die "sonstigen" Ausgaben nicht überall auf einheitliche Weise abgegrenzt werden.

Mit 24 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 97 Beobachtungen verglichen, die zu 26 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 5-18: Vergleich xii) – Sonstige Theaterbetriebsausgaben**

Outputmaß Nr. Name u. Spielzeit	$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
1 Aachen						
95/96	55,5%	5 (2,52)	54,8%	5 (2,49)	66,5%	5 (3,02)
96/97	55,0%	5 (2,48)	54,3%	5 (2,44)	65,9%	5 (2,96)
97/98	51,7%	5 (2,53)	51,0%	5 (2,50)	62,0%	5 (3,03)
98/99	49,3%	5 (2,67)	50,3%	5 (2,72)	59,2%	5 (3,20)
Anklam 95/96	44,2%	5 (4,01)	41,8%	5 (2,72) 16 (0,27)	77,7%	5 (1,10) 16 (0,33) 24 (0,93)
2 Bruchsal						11
95/96	33,6%	5 (2,13)	38,1%	5 (2,41)	104,0%	
96/97	30,5%	5 (1,99)	35,7%	5 (2,33)	125,9%	
97/98	28,5%	5 (1,94)	34,3%	5 (2,34)	122,0%	
98/99	42,7%	5 (2,75)	42,2%	5 (2,71)	140,2%	
3 Castrop-Rauxel						
95/96	21,4%	5 (1,62)	23,8%	5 (1,80)	75,9%	2 (0,80) 5 (0,09) 16 (0,11)
96/97	18,6%	5 (1,78)	17,2%	5 (1,58) 16 (0,02)	55,1%	2 (0,60) 5 (0,19) 16 (0,02)
97/98						24 (0,20)
98/99	24,8%	5 (2,48)	23,6%	5 (2,24) 16 (0,03)	73,5%	2 (0,13) 5 (0,88) 8 (0,48)
						13 (0,19) 16 (0,01)

Nr.	Name u. Spielzeit	Outputmaß		$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	98/99	22,8%	5 (1,94)	20,7%	5 (1,76)	47,4%	5 (1,38) 8 (0,21) 13 (0,14)		
4	Detmold						13		
	95/96	35,1%	5 (0,55) 9 (1,26) 18 (0,11)	35,3%	5 (0,58) 9 (1,27) 18 (0,10)	115,6%			
	96/97	36,7%	5 (0,91) 9 (1,07) 18 (0,28)	36,6%	5 (1,02) 9 (1,09) 18 (0,25)	111,8%			
	97/98	39,5%	5 (0,69) 9 (0,98) 18 (0,51)	38,4%	5 (0,80) 9 (1,04) 18 (0,40)	115,2%			
	98/99	29,3%	5 (1,61) 9 (0,62) 18 (0,46) 23 (0,01)	28,3%	5 (1,20) 9 (0,64) 18 (0,44)	81,9%	4 (0,67) 5 (0,49) 8 (0,08) 9 (0,09) 18 (0,49) 24 (0,10)		
5	Dinkelsbühl		85		81		37		
	95/96	130,0%		130,5%		140,9%			
	96/97	108,0%		106,3%		110,0%			
	97/98	93,5%	5 (1,03)	98,2%	5 (0,99) 9 (0,01)	116,9%			
	98/99	115,7%		111,6%		131,6%			
	Dinslaken 98/99	35,8%	5 (1,00)						
6	Eisleben								
	95/96	24,1%	5 (2,88)	27,6%	5 (1,35) 16 (0,49)	60,6%	9 (0,02) 13 (0,54) 16 (0,58) 18 (0,14) 24 (0,14)		
	96/97	30,5%	5 (2,99)	32,0%	5 (1,87) 16 (0,32)	72,9%	5 (1,77) 9 (0,01) 13 (0,26) 16 (0,32) 18 (0,08) 24 (0,34)		
	97/98	38,0%	5 (3,01)	39,8%	5 (1,63) 9 (0,03) 16 (0,28)	84,9%	4 (0,01) 5 (0,71) 9 (0,03) 18 (0,13) 24 (0,73)		
	98/99	39,2%	5 (3,29)	42,7%	5 (1,79) 16 (0,45)	93,0%	4 (0,00) 5 (1,22) 9 (0,02) 13 (0,01) 16 (0,00) 18 (0,13) 24 (0,84)		
7	Esslingen a. N.								
	95/96	39,1%	5 (4,23)	34,6%	5 (2,74) 18 (0,02) 23 (0,05)	69,0%	4 (0,00) 8 (0,04) 9 (0,01) 13 (0,63) 18 (0,01) 21 (0,40) 23 (0,00) 24 (0,06)		
	96/97	37,3%	5 (4,27)	34,0%	5 (3,90)	72,1%	2 (0,35) 5 (2,97) 13 (0,75) 24 (0,02)		
	97/98	66,6%	5 (7,54)	51,4%	5 (5,83)	109,9%			
	98/99	45,8%	5 (4,86)	46,7%	5 (4,01) 16 (0,24)	92,4%	2 (0,35) 5 (2,94) 13 (1,16)		
8	Hannover						15		
	96/97	21,5%	5 (2,17)	25,9%	5 (2,54) 9 (0,01)	107,8%			
	97/98	19,8%	5 (2,03)	24,5%	5 (2,51)	98,7%	2 (0,05) 5 (0,02) 8 (0,96)		
	98/99	24,4%	5 (2,47)	28,8%	5 (2,71) 9 (0,02)	113,9%			
9	Hof		23		50		28		
	95/96	92,4%	5 (0,04) 9 (1,05)	92,3%	5 (0,08) 9 (1,05)	96,0%	8 (0,02) 9 (1,08)		
	96/97	98,8%	5 (0,28) 9 (0,97) 18 (0,05)	98,1%	5 (0,56) 9 (1,00)	108,2%			
	97/98	111,6%		112,6%		117,6%			
	98/99	127,4%		126,8%		129,2%			
10	Kaiserslautern								
	95/96	48,3%	5 (0,92) 9 (0,83) 18 (0,11) 24 (0,08)	47,2%	5 (1,57) 9 (0,90)	158,3%			
	96/97	45,3%	5 (1,56) 9 (0,54) 18 (0,31) 23 (0,10)	43,5%	5 (1,48) 9 (0,63) 18 (0,27)	105,4%			
	97/98	41,4%	5 (0,66) 9 (0,20) 18 (0,66) 23 (0,11)	39,5%	5 (2,24) 9 (0,43) 18 (0,39)	111,3%			
	98/99	41,0%	5 (0,23) 9 (0,37) 18 (0,58) 24 (0,25)	41,4%	5 (0,28) 9 (0,38) 18 (0,54) 23 (0,12)	109,9%			
11	Landshut/Passau								
	95/96	29,0%	5 (0,16) 9 (1,05)	28,6%	5 (0,06) 9 (1,04)	32,7%	5 (0,11) 9 (1,15) 16 (0,13)		
	96/97	28,2%	5 (0,26) 9 (1,07)	27,5%	9 (1,06)	30,9%	5 (0,11) 9 (1,18) 13 (0,04)		
	97/98	21,8%	5 (0,36) 9 (0,43) 18 (0,26) 23 (0,07) 24 (0,02)	20,7%	5 (2,04) 9 (0,61)	23,3%	9 (0,48) 13 (0,18) 18 (0,24) 24 (0,20)		
	98/99	25,0%	5 (0,48) 9 (0,88) 23 (0,01)	24,6%	5 (0,37) 9 (0,87) 23 (0,01)	28,7%	9 (0,95) 13 (0,06) 24 (0,24)		
12	Marburg						2		
	95/96	52,9%	5 (3,19)	64,5%	5 (2,27) 9 (0,08) 16 (0,13)	151,0%			
	96/97	46,2%	5 (2,90)	54,9%	5 (2,04) 9 (0,05) 16 (0,19)	113,9%			
	97/98	41,0%	5 (2,98)	40,4%	5 (2,25) 9 (0,01) 16 (0,12) 18 (0,00)	90,1%	2 (0,05) 5 (0,71) 8 (0,09) 12 (0,58) 16 (0,07) 24 (0,05)		

Nr.	Name u. Spielzeit	Outputmaß		$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
	98/99	36,2%	5 (3,12)	35,6%	5 (2,21) 9 (0,04) 18 (0,01) 23 (0,02)	86,0%	4 (0,00) 8 (0,00) 12 (0,99) 16 (0,07) 18 (0,00) 24 (0,01) 23		
13	Memmingen								
	95/96	75,0%	5 (2,82)	69,7%	5 (2,37) 23 (0,01)	133,5%			
	96/97	49,1%	5 (2,08)	59,5%	5 (1,64) 9 (0,02) 16 (0,15) 18 (0,00)	105,0%			
	97/98	53,8%	5 (2,17)	64,2%	5 (1,67) 9 (0,06) 16 (0,02)	121,3%			
	98/99	48,8%	5 (1,86)	58,1%	5 (1,59) 9 (0,03) 16 (0,06)	110,8%			
14	Neuss								1
	95/96	33,1%	5 (2,22)	46,1%	5 (1,76) 9 (0,10)	100,4%			
	96/97	30,0%	5 (2,17)	42,5%	5 (1,95) 9 (0,08)	93,7%	13 (0,30) 14 (0,77)		
	97/98	38,9%	5 (2,80)	47,5%	5 (2,25) 9 (0,09)	103,7%			
	98/99	35,5%	5 (2,71)	51,0%	5 (2,07) 9 (0,14)	113,5%			
15	Neustrelitz								
	95/96	28,7%	5 (3,04) 9 (0,63) 24 (0,02)	26,6%	5 (1,88) 9 (0,66)	37,2%	5 (0,54) 9 (0,63) 13 (1,14) 18 (0,11)		
	96/97	40,7%	5 (2,24) 9 (0,28) 18 (0,27) 23 (0,17) 24 (0,08)	37,9%	5 (2,78) 9 (0,46) 18 (0,19)	50,8%	5 (0,19) 9 (0,61) 13 (0,44) 18 (0,31) 24 (0,21)		
	97/98	44,1%	5 (0,30) 9 (0,55) 18 (0,17) 23 (0,15)	43,7%	5 (0,73) 9 (0,63) 18 (0,06) 23 (0,14)	49,6%	9 (0,66) 13 (0,17) 16 (0,09) 18 (0,14) 23 (0,12)		
	98/99	45,5%	5 (1,07) 9 (0,67) 23 (0,09)	45,1%	5 (0,57) 9 (0,70) 23 (0,09)	56,7%	5 (0,01) 9 (0,81) 13 (0,78)		
16	Neuwied								14
	95/96	72,3%	5 (2,77)	87,8%	5 (1,34) 9 (0,01) 16 (0,49)	119,7%			
	96/97	66,2%	5 (2,65)	100,4%		117,7%			
	97/98	65,7%	5 (2,75)	94,8%	5 (0,61) 9 (0,06) 16 (0,64)	98,9%	16 (1,04)		
	98/99	86,1%	5 (3,30)	119,6%		124,7%			
17	Parchim								1
	95/96	40,7%	5 (1,89)	39,8%	5 (1,49) 16 (0,09)	69,0%	5 (0,54) 16 (0,64) 17 (0,03)		
	96/97	69,3%	5 (2,68)	68,2%	5 (2,11) 16 (0,13)	106,5%			
	97/98	74,5%	5 (2,37)	69,4%	5 (1,89) 16 (0,08)	116,3%			
	98/99	88,4%	5 (2,69)	78,1%	5 (2,37)	142,4%			
18	Radebeul		18		28				24
	95/96	97,4%	5 (0,19) 9 (0,24) 18 (0,83)	94,5%	5 (2,44) 9 (0,43) 18 (0,45)	145,8%			
	96/97	97,5%	5 (0,33) 18 (1,01)	97,5%	5 (0,33) 18 (1,01)	127,0%			
	97/98	149,2%		155,1%		174,5%			
	98/99	116,3%		115,3%		140,9%			
19	Schleswig								
	95/96	47,6%	5 (0,89) 9 (0,98) 18 (0,30) 24 (0,18)	45,8%	5 (3,09) 9 (1,14)	64,3%	2 (0,03) 5 (0,38) 9 (1,21) 13 (0,83) 18 (0,40) 24 (0,06)		
	96/97	39,2%	5 (1,49) 9 (0,89) 18 (0,30) 23 (0,09)	38,3%	5 (2,40) 9 (1,03) 18 (0,16)	55,5%	2 (0,23) 5 (0,36) 9 (1,19) 13 (0,89) 18 (0,36) 24 (0,02)		
	97/98	54,8%	5 (1,98) 9 (1,09) 18 (0,26) 24 (0,32)	59,5%	5 (0,47) 9 (1,34) 18 (0,27) 23 (0,10)	80,0%	5 (0,38) 9 (1,55) 13 (0,55) 18 (0,50) 24 (0,33)		
	98/99	45,2%	5 (1,11) 9 (0,71) 18 (0,49) 23 (0,17)	43,9%	5 (1,96) 9 (0,89) 18 (0,39)	58,1%	5 (0,25) 9 (1,03) 13 (0,69) 18 (0,62) 24 (0,04)		
20	Stendal								
	95/96	19,6%	5 (2,55)	23,1%	5 (1,97) 9 (0,06) 18 (0,01) 23 (0,01)	63,0%	4 (0,00) 5 (1,08) 8 (0,56) 9 (0,02) 18 (0,08)		
	96/97	19,7%	5 (2,55)	24,0%	5 (2,03) 9 (0,06) 18 (0,01) 23 (0,02)	65,0%	4 (0,00) 5 (1,22) 8 (0,55) 9 (0,03) 18 (0,07)		
	97/98	24,6%	5 (3,11)	26,8%	5 (2,09) 9 (0,03) 18 (0,02) 23 (0,05)	63,0%	4 (0,01) 5 (1,51) 8 (0,40) 9 (0,03) 13 (0,01) 18 (0,09) 24 (0,05)		
	98/99	26,4%	5 (3,12)	30,6%	5 (2,49) 9 (0,07) 16 (0,05)	83,0%	4 (0,01) 5 (1,07) 8 (0,66) 9 (0,03) 18 (0,08) 24 (0,05) 2		
21	Tübingen								
	95/96	53,1%	5 (5,45)	41,1%	5 (3,36) 9 (0,06) 16 (0,01) 18 (0,00)	94,2%	5 (0,34) 13 (0,58) 16 (0,19) 18 (0,01) 21 (0,60)		
	96/97	63,6%	5 (6,17)	57,5%	5 (4,56) 18 (0,02) 23 (0,06)	118,3%			
	97/98	70,4%	5 (6,89)	57,0%	5 (4,48) 18 (0,02) 23 (0,06)	111,9%			

Nr.	Outputmaß Name u. Spielzeit	$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	98/99	67,0%	5 (6,58)	49,8%	5 (3,20) 16 (0,43)	116,5%	
22	Wilhelmshaven						
	95/96	11,7%	5 (3,83)	21,0%	9 (0,07) 16 (1,49)	41,9%	2 (0,37) 4 (0,02) 5 (4,22) 9 (0,10) 18 (0,33)
	96/97	10,5%	5 (3,41)	19,2%	5 (2,41) 9 (0,23) 16 (0,19)	46,1%	4 (0,02) 5 (0,79) 8 (0,84) 9 (0,08) 18 (0,27)
	97/98	11,9%	5 (3,76)	20,7%	5 (2,29) 9 (0,18) 16 (0,47) 18 (0,00)	51,2%	4 (0,02) 5 (1,08) 8 (0,88) 9 (0,09) 18 (0,24) 24 (0,11)
	98/99	15,0%	5 (4,74)	21,2%	5 (3,38) 9 (0,25) 18 (0,00)	44,3%	4 (0,02) 5 (0,42) 9 (0,07) 13 (1,59) 18 (0,20) 24 (0,53)
23	Wittenberg		12		17		3
	95/96	88,9%	5 (1,74) 23 (0,83)	82,2%	5 (0,91) 23 (0,81)	97,2%	2 (0,04) 5 (0,12) 8 (0,07) 9 (0,07) 23 (0,78) 24 (0,31)
	96/97	91,6%	5 (1,23) 23 (0,92)	87,1%	5 (1,18) 9 (0,06) 23 (0,81)	129,5%	
	97/98	154,5%		161,4%		200,9%	
	98/99	129,4%		130,8%		153,9%	
24	Zeitz		8		1		24
	95/96	94,1%	5 (0,01) 24 (1,09)	92,0%	5 (1,43) 18 (0,00) 23 (0,02) 24 (0,72)	128,3%	
	96/97	102,0%		120,9%		117,0%	
	97/98	139,1%		84,0%	5 (3,75) 18 (0,00) 23 (0,01)	144,3%	
	98/99	133,8%		163,9%		137,3%	
	<b>Minimum</b>	10,5%		17,2%		23,3%	
	<b>Median</b>	45,2%		45,5%		103,9%	
	<b>Mittelwert*</b>	52,8%		54,4%		83,9%	

### 5.3.3.13 xiii) künstlerisches Personal insgesamt (inkl. Orchester) – Ausgaben

Eine gesonderte Untersuchung der in 3.4 unter xiii) definierten Theaterausschnitte entfällt, da es unter den Landesbühnen keine gibt, die ihre Ausgaben bis gerade auf das künstlerische Personal einerseits und das übrige Personal andererseits disaggregiert.

### 5.3.3.14 xiv) Bühne und Technik sowie Verwaltung und Haus – Ausgaben

Für Vergleich xiv) gilt das in 5.3.3.13 zu Vergleich xiii) Gesagte.

### 5.3.3.15 xv) Personal insgesamt – Ausgaben (mit substit. Sachinputs)

Eine einzige Landesbühne, Anklam, verzeichnet in Bezug auf das Personal allein ihre aggregierten Ausgaben. Diese werden mit den entsprechenden Ausgaben der anderen Landesbühnen verglichen, und zwar unter Berücksichtigung der potenziell substitutiven Sachausgaben für Ausstattung und Verwaltung. Letztere jedoch sind für Anklam selbst allein für 1995/96 ausgewiesen, so dass sich der Vergleich auf diese Spielzeit beschränken muss. Die (Super-) Effizienz dieser Beobachtung: 118,1% bei  $M_{II}$ , 124,3% bei  $M_{IV}$  und 168,6% bei  $M_V$ .

### 5.4 Anhang 3: Einfluss der zusätzlichen DEA-Restriktionen auf die Effizienzwerte

Untersucht werden die Effekte, welche die zusätzlichen Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte (vgl. 2.4) auf die Effizienzwerte ausüben. Dazu werden beispielhaft jene Effizienzvergleiche, die sich auf die bereinigten Gesamtausgaben beziehen, so wiederholt, dass alle Restriktionen bzw. ein Teil davon unberücksichtigt bleiben, während alle übrigen Bedingungen (Skalenerträge, potenzielle Benchmarks usw.) jeweils fixiert sind.

Unterschieden werden neben dem Referenzfall aus 5.3.2, der sämtliche zusätzlichen Restriktionen berücksichtigt, jeweils die folgenden Fälle: In i) werden gar keine zusätzlichen Restriktionen berücksichtigt, in ii) nur die *a priori* plausiblen (vgl. 2.4.2) und in iii) nur die auf eine Kostenschätzung gestützten Restriktionen (vgl. 2.4.3).<sup>481</sup> Betrachtet werden die beiden Vergleiche der bereinigten Gesamtausgaben – I. bzw. II. (gemäß 3.4.1) – und zwar für die in 5.3.2.1 bzw. 5.3.2.2 verwendeten drei Outputmaße,  $M_{II}$ ,  $M_{IV}$  und  $M_V$ :

Tab. 5-19: Einfluss der zusätzlichen DEA-Restriktionen auf die Effizienzwerte

Outputmaß	$M_{II}$				$M_{IV}$				$M_V$			
	alle Restriktionen (Referenzfall)	keine Restriktionen	nur <i>a priori</i> plausible	nur auf eine Kostensch. gestützte	alle Restriktionen (Referenzfall)	keine Restriktionen	nur <i>a priori</i> plausible	nur auf eine Kostensch. gestützte	alle Restriktionen (Referenzfall)	keine Restriktionen	nur <i>a priori</i> plausible	nur auf eine Kostensch. gestützte
Fall	i)	ii)	iii)		i)	ii)	iii)		i)	ii)	iii)	
<i>I. Vergleich</i>												
Anteil effizienter DMUs	41,7%	56,3%	52,1%	42,7%	46,9%	56,3%	51,0%	47,9%	78,1%	94,8%	80,2%	80,2%
mittlere (Super-) Effizienz	98,1%	118,9%	111,3%	100,1%	102,9%	119,2%	111,9%	104,6%	135,2%	196,9%	146,6%	136,1%
mittl. abs. Änderungsfaktor		1,22	1,13	1,02		1,16	1,08	1,01		1,40	1,07	1,01
max. abs. Änderungsfaktor		3,56	3,56	1,08		1,83	1,67	1,09		2,60	1,59	1,05
Korrelation		0,859	0,861	0,999		0,950	0,963	0,999		0,930	0,954	1,000
Rangkorrelation		0,866	0,919	0,998		0,925	0,969	0,998		0,797	0,985	0,998
max. rel. Rangänderung		43,8%	49,0%	8,3%		44,8%	36,5%	10,4%		59,4%	19,8%	9,4%
<i>II. Vergleich</i>												
Anteil effizienter DMUs	21,1%	38,9%	30,5%	26,3%	23,2%	47,4%	30,5%	31,6%	73,7%	93,7%	78,9%	74,7%
mittlere (Super-) Effizienz	70,3%	89,7%	76,3%	71,8%	72,8%	94,3%	79,9%	74,9%	114,2%	147,4%	120,6%	116,4%
mittl. abs. Änderungsfaktor		1,33	1,07	1,02		1,36	1,09	1,02		1,29	1,05	1,02
max. abs. Änderungsfaktor		2,84	1,47	1,12		3,06	1,81	1,20		2,56	1,32	1,37
Korrelation		0,887	0,977	0,998		0,872	0,966	0,993		0,779	0,979	0,972
Rangkorrelation		0,891	0,986	0,998		0,885	0,986	0,992		0,694	0,982	0,987
max. rel. Rangänderung		48,4%	24,2%	9,5%		48,4%	18,9%	18,9%		65,3%	23,2%	26,3%

<sup>481</sup> Beim Outputmaß  $M_V$  bleiben jedoch generell *nicht* unberücksichtigt diejenigen Restriktionen, denen zufolge für eine gegebene Sparte das Gewicht zu einer gegebenen Größenklasse von Spielstätten dasjenige zu einer höheren Größenklasse nicht überschreiten darf (vgl. 3.3.4). Zu den auf eine Kostenschätzung gestützten Restriktionen werden auch jene gemäß 3.3.4 gezählt.

Für jeden Fall werden der Anteil DEA-effizienter DMUs und die mittlere (Super-) Effizienz berechnet, zusätzlich für die Fälle i) bis iii) fünf Indikatoren für den Effekt, den die Änderung der Restriktionenmenge, relativ zum Referenzfall, auf die Effizienzwerte ausübt: Durchschnitt und Maximum des Änderungsfaktors, Korrelation und Rangkorrelation sowie das (betragsmäßige) Maximum der Rangänderung, bezogen auf die jeweilige Gesamtzahl der Ränge. Je größer der Änderungsfaktor, je geringer die (Rang-) Korrelation und je größer das Maximum der relativen Rangänderung, desto weniger ähnelt ein Fall dem Referenzfall. Einen desto geringeren Einfluss auf die Effizienzwerte haben insofern die betrachteten Restriktionen bzw. einen desto größeren Einfluss diejenigen Restriktionen, die relativ zum Referenzfall fehlen. Von vornherein klar ist: Im Referenzfall, d.h. mit allen Restriktionen, sind der Anteil DEA-effizienter DMUs und die mittlere Supereffizienz geringer als in jedem anderen Fall.

Als Beispiel herausgegriffen sei der Block links-oben, der zum Outputmaß  $M_{II}$  beim I. Vergleich gehört. Er ist in gewisser Weise typisch für den Effekt der Restriktionen: Nimmt man i) gar keine Restriktionen, bewirkt dies im Mittel eine deutlich erhöhte Supereffizienz (118,9% statt 98,1%) und deutlich mehr DEA-effiziente DMUs (56,3% statt 41,7%), und die Korrelation der Effizienzwerte mit jenen im Referenzfall ist klar verschieden von Eins. Im Mittel um den Faktor 1,22 und maximal um den Faktor 3,56 weichen die Supereffizienzwerte von jenen im Referenzfall ab, und um bis zu 43,8% ändern sich die Positionen auf der Rangskala der Effizienzwerte. Die Fälle ii) und iii) liegen, abgesehen vom letzten Kriterium, zwischen i) und dem Referenzfall und haben, für sich genommen, jeweils einen spürbaren Effekt. Doch ist iii) (nur auf eine Kostenschätzung gestützte Restriktionen) dem Referenzfall deutlich näher als ii) (nur *a priori* plausible Restriktionen) – ja, er fällt fast mit ihm zusammen: Die Korrelation ist annähernd perfekt, und der Anteil effizienter DMUs und die mittlere Supereffizienz liegen in iii) lediglich um ein bzw. zwei Prozentpunkte höher. Weitgehend bestätigt werden die genannten Tendenzen durch die übrigen Vergleiche.

Festhalten lässt sich: Die zusätzlichen Restriktionen beeinflussen die Effizienzwerte merklich. Dabei haben die auf eine Kostenschätzung gestützten Restriktionen einen deutlich stärkeren Effekt als die als *a priori* plausibel eingeschätzten, die im Schatten der erstgenannten beinahe redundant erscheinen.

## 6 Deutsche Bühnen im Qualitätsvergleich: Auswertung einer Expertenbefragung zu Ballett, Musiktheater und Schauspiel

Im Frühjahr 2000 wurden insgesamt 357 Kritiker<sup>482</sup> sowie Intendanten und Spartenchefs an deutschen Bühnen zur Gesamtleistung von Ensembles in ihren jeweiligen Sparten (Ballett, Musiktheater bzw. Schauspiel) befragt. 52 von ihnen (14,6%) haben geantwortet und für die 253 fraglichen Ensembles insgesamt 1423 Bewertungen auf einer ganzzahligen Skala von 1 bis 5 vergeben. Dieses Kapitel beinhaltet:

- eine Beschreibung des Gegenstands der Umfrage und des Kreises der Befragten sowie einen Überblick zum Rücklauf (6.1),
- die Definition und den Vergleich dreier Maße, welche die Expertenbewertungen für ein Ballett-, Musiktheater- bzw. Schauspielensemble aggregieren (6.2.1 bis 6.2.5),
- den Versuch, auf Grund der spartenspezifischen Werte jener Qualitätsmaße mittels DEA ein spartenübergreifendes Ranking der Theater aufzustellen (6.2.6),
- einen Vergleich der Bewertungen zwischen den drei Sparten einerseits und zwischen Kritikern und Intendanten bzw. Spartenchefs andererseits (6.3),
- eine Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der wahrgenommenen Qualität eines Ensembles und ökonomischen Größen, welche diese möglicherweise erklären, etwa die Ausgaben für die betreffenden Künstler (6.4),
- ein Fazit sowie im Anhang die Dokumentation des Fragebogens, der Antworten im Einzelnen und numerischer Ergebnisse.

Hauptmotiv der Umfrageauswertung ist es, die Bewertungen jedes Ensembles so zu aggregieren, dass damit Kontrollvariablen für den DEA-Effizienzvergleich konstruiert werden können. Jener nämlich soll den Inputeinsatz der Theater nicht allein unter Beachtung der *Outputmengen* untersuchen. Vielmehr wird gefragt, wie weit die Inputs reduziert werden könnten, gegeben Quantität *und* Qualität der Outputs (siehe Kapitel 7). Weitere Motive sind:

- i) Schon allein die Frage 'Welches sind nach Expertenmeinung die besseren und welches die weniger guten Theater?' scheint von Interesse. Ihre Beantwortung erfordert ein geeignetes Aggregationsmaß, wozu drei Alternativen dargestellt und miteinander verglichen werden.

---

<sup>482</sup> Allein aus Gründen sprachlicher Einfachheit wird die weibliche Form nicht gesondert erwähnt.

- ii) Ein Einwand gegen die DEA-Effizienzresultate könnte lauten, Expertenbewertungen seien rein subjektiv und nicht in eine ökonomische Analyse einbeziehbar. Ein solcher Einwand lässt sich anhand der Ergebnisse in 6.4 entkräften: Vor allem in den Sparten Ballett und Tanz sowie Musiktheater, mit Einschränkung auch im Schauspiel, lassen sich die aggregierten Expertenbewertungen durchaus auf objektive ökonomische Faktoren zurückführen.
- iii) Im Einzelfall kann die Frage bestehen, ob z.B. ein schlechtes Resultat in einem die Qualität berücksichtigenden DEA-Effizienzvergleich (siehe Kapitel 7) eher durch zu wenig Masse oder durch zu wenig Klasse, jeweils relativ zum Inputeinsatz, zurückzuführen ist. Hinweise dazu gibt die Gegenüberstellung von tatsächlich erzieltm Rang im Qualitätsranking und demjenigen Rang, den der Inputeinsatz eigentlich erwarten lässt (siehe 6.6.4). Ist der erzielte Rang deutlich schlechter als der erwartete Rang, besteht die Ineffizienz eher darin, dass das Theater aus seinen Möglichkeiten qualitativ zu wenig macht. Im umgekehrten Fall hat ein schlechter Effizienzwert seine Ursachen eher im Quantitativen.

Begrifflich ist im Folgenden mit "Ensemble" stets der Teil eines Theaters in einer bestimmten Sparte gemeint, etwa das Schauspielensemble, während "Theater" die Gesamtheit der Sparten meint. Ferner bezeichnet "Ballett" den gesamten Bereich Tanz und Ballett.

## 6.1 Konkrete Fragestellung, Befragte und Rücklauf

Gegenstand der Umfrage war die im Zeitraum 1995/96 bis 1997/98 gezeigte Gesamtleistung von 62 Ballett-Compagnien, 79 Musiktheaterabteilungen (Oper, Operette und Musical) und 112 Schauspielensembles - jeweils an deutschen öffentlichen Theatern<sup>483</sup> bzw. im Bereich Schauspiel auch an 13 ausgewählten Privatbühnen. Nicht für alle Ensembles wurde jeweils mindestens eine Bewertung vergeben. Dieses Problem der fehlenden überregionalen Bekanntheit kleinerer Bühnen antizipierend, waren nicht in den Fragebogen aufgenommen worden

i) Ballett-Compagnien, die in der Spielzeit 1997/98 weniger als zehn Tänzerinnen und Tänzer zählten, und ii) die kleineren Landesbühnen (d.h. diejenigen ohne Musiktheatersparte).<sup>484</sup> Um auch Vergleiche öffentlicher und privater Bühnen zu ermöglichen, wurden zusätzlich 13 Privatbühnen (ausgewählt v.a. unter dem Aspekt ihrer Bekanntheit) berücksichtigt.

<sup>483</sup> Unberücksichtigt bleibt etwa Pina Bauschs Wuppertaler Tanztheater, denn Gegenstand des DEA-Vergleichs sind allein jene öffentlichen Theater, für die auch Daten aus der DBV-Statistik zur Verfügung stehen. Diese aber berücksichtigt das Wuppertaler Tanztheater erst *nach* dem bis 1998/99 reichenden Vergleichszeitraum.

<sup>484</sup> Den Sinn der Nichtberücksichtigung "kleiner" Landesbühnen bestätigt im Nachhinein die geringe Anzahl von Bewertungen selbst für die acht weniger kleinen Landesbühnen. Diese lag jeweils deutlich unter dem Spartendurchschnitt, und fünf jener Bühnen erhielten gar keine Bewertungen für zumindest eine ihrer Sparten. (Zur Definition von "Landesbühnen" vgl. 5.1.)



Die Umfrage unterscheidet sich wesentlich von anderen Umfragen im Theaterbereich, die allein nach dem Klassenbesten fragen, um als Sieger das Ensemble mit den meisten Nennungen zu ermitteln (etwa die Jahresumfrage der Zeitschrift "Theater heute"). Da hier die Gesamtleistung *jedes* dem Befragten hinreichend bekannten Ensembles zu bewerten war, geben die Ergebnisse nicht nur Hinweise auf Spitzenleistungen, sondern auch auf den Rang der weniger hoch eingeschätzten Bühnen.

Befragt wurden die folgenden Personengruppen zu Ensembles in ihrem jeweiligen künstlerischen Bereich (also z.B. Opernkritiker zum Musiktheater):

- im Bereich Ballett/Tanz: die Kritiker, die zwischen 1995 und 1999 mindestens einmal an der Kritikerumfrage von "Ballett international, Tanz aktuell" mitgewirkt haben und die Leiter der in der Umfrage zu bewertenden Ballettcompagnien,
- in den Bereichen Musiktheater und Schauspiel: die Kritiker, die zwischen 1997 und 1999 mindestens einmal an den Jahresumfragen der Zeitschriften "Opernwelt" bzw. "Theater heute" mitgewirkt haben, die Redakteure und Korrespondenten von "Theater der Zeit" bzw. "Die Deutsche Bühne" sowie die Leiter eines Hauses bzw. einer Sparte (also Intendanten und Spartenchefs).<sup>485</sup>

Demnach kann in der Tat von einer "Expertenbefragung" gesprochen werden.<sup>486</sup> Konkret bestand die Aufgabe darin, zunächst für alle<sup>487</sup> aufgelisteten Ensembles in seiner Sparte zu entscheiden, ob man es "kaum oder gar nicht" kennt (Ziffer 0), "mittelmäßig gut" (Ziffer 1) oder "gut bis sehr gut" (Ziffer 2). Dann waren nur für die Ensembles, die man wenigstens "mittelmäßig gut" kennt, deren Gesamtleistung anhand folgender Skala zu bewerten: "1" für "herausragend", "2" für "gut", "3" für "durchschnittlich", "4" für "eher mäßig" und "5" für "schwach". Kritisch diskutiert wird eine solche *absolute* Art der Qualitätsbewertung (die nicht allein die Festlegung einer expertenspezifischen Rangfolge der Theater zum Gegenstand hat)

<sup>485</sup> Bei Mehrspartenhäusern wurde wie folgt verfahren: War gemäß den Eintragungen im "Deutschen Bühnenjahrbuch 2000" der Intendant etwa wegen seiner Regietätigkeit nur in einer bestimmten Sparte (Schauspiel oder Musiktheater) als Experte vor allem für eben diese Sparte erkennbar, ging ein entsprechender Fragebogen an ihn und der jeweils andere Fragebogen an den Chef der anderen Sparte. War eine solche Spezialisierung des Intendanten nicht erkennbar (auch im Fall von "Generalintendanten"), erhielt dieser beide Fragebögen zur alternativen Auswahl, während gleichzeitig auch an *beide* Spartenchefs ein entsprechender Fragebogen geschickt wurde.

<sup>486</sup> Allerdings haben an den Theatern selbst nicht alle Adressaten den Fragebogen auch persönlich ausgefüllt, sondern dies in einigen Fällen etwa ihren persönlichen Referenten übertragen (vgl. die Liste der Mitwirkenden in Anhang 6.6.2). Solche Antworten werden in Anbetracht der ohnehin nicht überragenden Fülle von Rückmeldungen normal berücksichtigt. Ohne das Vertrauen der eigentlichen Adressaten in die Kompetenz ihrer Mitarbeiter würde auch, so kann man argumentieren, eine Delegation nicht stattgefunden haben. Überdies sollte allein schon die Tätigkeit im Leitungsstab eines Theaters für eine gewisse Urteilskraft bürgen.

<sup>487</sup> bei Spartenchefs und Intendanten: alle Ensembles, ausgenommen das eigene bzw. das am eigenen Haus

in 6.2.4. Den Wortlaut des Fragebogen dokumentiert Anhang 6.6.1. Einen Überblick zu den Gruppen Befragter und ihren Antworten gibt folgende Tabelle:

**Tab. 6-1: Befragte und Rücklauf im Überblick**

Sparte (Anzahl Ens.)	Kategorie Befragter	Anzahl Befragter	Anzahl Antworten	Antwortquote	mittl. Anzahl Bew. pro Antwort <sup>488</sup>	mittl. Anzahl Bew. pro Ensemble <sup>489</sup>	Gesamtanzahl vergebener Bewertungen	davon mit Kennniziffer "2"
Ballett / Tanz (62)	Kritiker	23	5	22%	24	1,9	118	54%
	Compagnie-Leiter(innen)	60	6	10%	27	2,6	162	56%
	gesamt	83	11	13%	25	4,5	280	55%
Musiktheater (79)	Kritiker	50+4	11	21%	25	3,4	272	38%
	Intendanten / Spartenchefs	47+37	11	17%	32	4,4	349	40%
	gesamt	97+41	22	19%	28	7,9	621	39%
Schauspiel (112)	Kritiker	59+4	11	18%	23	2,9	327	45%
	Intendanten / Spartenchefs	77+37	8	8%	24	1,7	195	33%
	gesamt	136+41	19	12%	27	4,7	522	40%
Kritiker insgesamt		132+4	27 <sup>490</sup>	20%	27	2,9	717	44%
Intendanten / Spartenchefs insgesamt		184+37	25	12%	28	2,8	706	42%
summa summarum		316+41 =357	52	14,6%	27	5,6	1423	43%

Bei Musiktheater und Schauspiel wurden an einige der Befragten beide Fragebögen zur alternativen Auswahl geschickt, da sie als Intendant ohne eindeutig erkennbaren Schwerpunkt für beide Sparten gleichermaßen zuständig schienen (vgl. FN 485) bzw. für beide als Kritiker tätig gewesen sind. Diese Doppelbefragten firmieren in der Spalte "Anzahl Befragter" ggf. im zweiten Summanden und sind bei der Berechnung der "Antwortquote" mit jeweils halber Anzahl berücksichtigt.

Unter dem Vorbehalt der begrenzten Anzahl von Antworten lässt sich Folgendes festhalten:

- Die Antwortbereitschaft unter den Kritikern war, v.a. in Ballett und Schauspiel, deutlich stärker ausgeprägt als unter den selbst am Theater Tätigen: Die Antwortquoten für Kritiker

<sup>488</sup> also die mittlere Anzahl von Ensembles, die ein Experte wenigstens "mittelmäßig gut" kennt (Kennniziffer "1" oder "2") und bewertet hat

<sup>489</sup> also die mittlere Anzahl von Experten, die ein gegebenes Ensemble wenigstens "mittelmäßig gut" kennen (Kennniziffer "1" oder "2") und es bewertet haben

<sup>490</sup> Darin inbegriffen ist die zweifache und damit auch doppelt gezählte Antwort eines jener vier Kritiker, die Musiktheater- und Schauspielbogen zur eigentlich alternativen Auswahl erhalten hatten.

bzw. Intendanten / Spartenchefs betragen im Ballett 22% vs. 10% und im Schauspiel 18% vs. 8%, im Musiktheater 21% vs. 17%.<sup>491</sup>

- Im Durchschnitt und ohne sehr große Abweichungen zwischen den drei Sparten kennt man etwa 27 andere Ensembles wenigstens "mittelmäßig gut". Angesichts der Anzahl zu bewertender Ensembles (62 in Ballett/Tanz, 79 im Musiktheater und 112 im Schauspiel) variiert damit jedoch deutlich der *Anteil* der jeweils bekannten Ensembles in einer Sparte.
- Speziell im vergleichsweise überschaubaren Bereich Ballett und Tanz kennt man sich gegenseitig besser als in den anderen Sparten (vgl. die letzte Spalte).
- Es fällt auf, dass die Intendanten oder Spartenchefs im Bereich Musiktheater im Durchschnitt deutlich *mehr* andere Ensembles kennen als ihre Kollegen im Bereich Schauspiel (32 von 79 im Vergleich zu 24 von 112) und dass sie diese auch *besser* kennen (40% der Bewertungen mit Kenntnisziffer "2" gegenüber nur 33% im Schauspiel). Eine nahe liegende Erklärung wäre, dass die Auswahl geeigneter Solisten im Musiktheater eine besonders intensive Marktkenntnis erfordert.

## 6.2 Bewertungen für die einzelnen Bühnen und ihre Aggregation

Im Kapitelanhang unter 6.6.3 sind die Einzelbewertungen für die Ensembles dokumentiert, und zwar in anonymisierter Form ("Kritiker 1", "Kritiker 2" usw., dann "Intendant / Spartenchef 1" usw.). Um die Frage zu beantworten, welches die besseren und welches die weniger guten Ensembles sind, müssen diese Einzelbewertungen jeweils zu einem Wert aggregiert werden. Diskutiert werden dazu drei alternative Maße (ihre konkreten Werte enthält 6.6.4):

- der interpolierte Median  $iMed$ , der in der deskriptiven Statistik verwendet wird und allein von der Häufigkeitsverteilung der Bewertungen "1", "2", "3", "4" und "5" abhängt, die das fragliche Ensemble erhalten hat (detailliert behandelt dies 6.2.1);
- ein Maß  $M_{abs}$ , das speziell für den vorliegenden Fall konstruiert ist und dessen Wert zwischen 0 und 1 liegt: Zu seiner Berechnung sortiert man zunächst die Gesamtheit der für eine Sparte vergebenen Noten der Größe nach (erst 1en, dann 2en usw. – zusammen jeweils einige hundert Bewertungen), ordnet ihnen Rangnummern zu und wandelt jene jeweils durch Division durch die Gesamtanzahl von Noten in Prozenträge um, die im

<sup>491</sup> Mit einer gering ausgeprägten Antwortbereitschaft von am Theater Tätigen haben sich auch Hummel und Berger (1988:195) konfrontiert gesehen bei einer Umfrage über die Höhe und Struktur der Einnahmen und Ausgaben von Privattheatern: "Die Theaterleiter zeigten generell kein großes Interesse, an der Umfrage teilzunehmen. Man habe keine Zeit, man wolle sich auf die künstlerische Arbeit konzentrieren [...]"

Intervall  $(0,1)$  liegen. Dann wird für jedes Theater der Durchschnitt der Prozentränge berechnet, welche die ihm gegebenen Noten in jener Rangfolge einnehmen (der mittlere "Wert" der dem Theater gegebenen Noten) und dieser so normiert, dass das beste Ensemble genau den Wert 1 erhält und das schlechteste den Wert 0 (siehe 6.2.2);

- schließlich ein Maß  $M_{rel}$ : Dieses ist wie  $M_{abs}$  als Durchschnitt von Rängen konstruiert und auf das Intervall  $[0,1]$  normiert, behandelt jedoch im Unterschied zu  $iMed$  und  $M_{abs}$  die Bewertungen der Kritiker nicht absolut (soll heißen: eine "2" von Kritiker A bedeutet dasselbe wie eine "2" von Kritiker B), sondern vielmehr relativ zu ihrem jeweiligen Anspruchsniveau: Für jeden Experten werden zunächst die von ihm vergebenen Noten in eine expertenspezifische Rangordnung der Theater transformiert (also z.B. beim Experten A Platz 1 für Ensemble Y, Platz 2 für Ensemble X usw.) und die resultierenden Rangnummern in Prozentränge im Intervall  $(0,1)$ . Dann berechnet man für jedes Theater den Durchschnitt seiner Prozentränge über alle Experten, die es bewertet haben, und normiert auf das Intervall  $[0,1]$  (siehe 6.2.3).

Grundsätzlich wird beim einfachen Zählen wie bei der Aggregation eine einzelne Bewertung *einfach* gewichtet, wenn der Urteilende es nach eigener Einschätzung "mittelmäßig gut" kennt, und *doppelt*, wenn er es "gut bis sehr gut" kennt. Zwar ist diese konkrete Gewichtung so willkürlich wie viele andere denkbare Gewichtungen, aber sie ist einfach und erscheint nicht unangemessen. Bei der Berechnung von  $iMed$ ,  $M_{abs}$  und  $M_{rel}$  für die einzelnen Ensembles stehen dann gemäß Tab. 6-1 im Ballett insgesamt  $280 \cdot (1+0,55) = 434$  Bewertungen zur Verfügung, im Musiktheater  $621 \cdot (1+0,39) \approx 863$  und im Schauspiel  $522 \cdot (1+0,40) \approx 732$ .<sup>492</sup> Wie in den Tabellen im Kapitelanhang ersichtlich, wurden für einige Ensembles so wenige Bewertungen vergeben, dass Ausreißer einen hohen Einfluss haben können. Aggregierte Bewertungen sind ggf. unter diesem Vorbehalt zu sehen. Eine Sonderbehandlung erfahren die betreffenden Ensembles erst bei den eigentlichen DEA-Vergleichen (vgl. 7.1.2).

Anspruchsvollere Verfahren, die ebenfalls aus den Rankings einzelner Wähler *ein* Kompromiss-Ranking zu bestimmen suchen, werden in der Literatur diskutiert.<sup>493</sup> Meist führen diese auf die Minimierung einer axiomatisch begründeten Distanzfunktion, welche die Abstände zwischen Kompromiss- und Einzelrankings misst. Einige dieser Verfahren (bzw. geeignete Modifikationen) erscheinen zwar prinzipiell ebenfalls geeignet, aus den vorliegenden Daten

<sup>492</sup> Die Ungefährzeichen (an Stelle von "=") sind erforderlich wegen der Rundung der Prozentzahlen in Tab. 6-1. Die Zahlen auf der rechten Seite der Beziehung stellen jeweils die tatsächlichen Anzahlen dar.

<sup>493</sup> Vgl. den Überblick von Cook und Kress (1992, ch. 9).

Theater-Rankings zu produzieren, erfordern allerdings einen sehr hohen modell- bzw. rechen-technischen Aufwand.<sup>494</sup> Vor allem aber ist für das grundsätzliche Problem, dass die Experten nicht jedes Ensemble einer Sparte bewertet haben, sondern nur die ihnen jeweils bekannten, in kaum einem dieser Verfahren eine Lösung ersichtlich. Deshalb werden im Folgenden allein die drei Aggregationsmaße  $iMed$ ,  $M_{abs}$  und  $M_{rel}$  behandelt.

### 6.2.1 Interpolierter Median

Der Median ist durch die Eigenschaft definiert, dass er in einer Rangordnung der Merkmalswerte den mittleren Rang einnimmt. Mindestens 50% aller Merkmalswerte sind also kleiner oder gleich und mindestens 50% größer oder gleich dem Median. Er gilt als "der wichtigste Lageparameter für ordinalskalierte Merkmale" (Bamberg, Baur 1985:17). Anders als das arithmetische Mittel (für kardinal skalierte Daten) ignoriert er das Ausmaß des Abstands zwischen zwei Merkmalswerten. Stattdessen registriert er allein die Eigenschaft eines Merkmalswertes, größer oder kleiner (bzw. besser, schlechter usw.) als andere Werte zu sein. Da es sich bei den vorliegenden Theater-Bewertungen um ordinale Daten handelt, lässt sich zu ihrer Aggregation das arithmetische Mittel nicht anwenden, wohl aber der Median.

Ein Nachteil des gewöhnlichen Medians liegt allerdings darin, dass er einerseits für sehr ähnliche Folgen von Merkmalswerten deutlich unterschiedliche Werte liefern kann und andererseits für sehr unterschiedliche Folgen von Merkmalswerten denselben Wert. Beispiele: Für ein Theater mit den Bewertungen 3, 3, 3, **4**, 4, 4, 4 ist der Median die fettgedruckte Vier, für ein fast gleich, nämlich mit 3, 3, 3, **3**, 4, 4, 4 bewertetes Theater dagegen die Drei. Andererseits führt 2, 2, 5 genauso zum Median 2 wie die Folge 1, 2, 2.<sup>495</sup> Weniger grobe Ergebnisse sind bei klassifiziertem Datenmaterial (hier: Notenstufen als Klasse) durch Interpolation innerhalb der Medianklasse zu erreichen.<sup>496</sup> Der *interpolierte Median*  $iMed$  für Ensemble  $j$  ist, bei bereits bestimmter Medianklasse  $m(j)$ , wie folgt definiert:

<sup>494</sup> Typischerweise verlangen diese Verfahren die Lösung ganzzahliger Optimierungsmodelle und damit den Einsatz spezieller Algorithmen (in leichteren Fällen wie dem linearen Zuordnungsmodell etwa "branch and bound"). Für ein Modell, das explizit auch unvollständige Expertenrankings zulässt, können seine Väter (Cook u.a. 1986) einen geeigneten Lösungsalgorithmus nicht einmal angeben.

<sup>495</sup> Die Möglichkeit, dass der "Augenschein" zwei Folgen von Bewertungen sehr unterschiedlich aggregiert, der Median aber identisch, ist offenbar bei kurzen Folgen am ehesten gegeben. Eher wenige Bewertungen sind aber gerade für die Theater der Umfrage nicht untypisch; vgl. in Tab. 6-1 die Spalte "mittl. Anzahl Bewertungen pro Ensemble".

<sup>496</sup> Den Median bei Vorliegen klassierter Daten zu interpolieren, wird in Lehrbüchern zur deskriptiven Statistik bzw. zur explorativen Datenanalyse vorgeschlagen, vgl. z.B. Lippe (1993:70f.) oder Polasek (1994:175).

$$iMed(j) = x_{m(j)} + b_{m(j)} \frac{0,5 - \sum_{k=1}^{m(j)-1} h_k}{h_{m(j)}}$$

mit  $x_{m(j)}$  als Untergrenze der Medianklasse  $m(j)$

$b_{m(j)}$  als Klassenbreite der Medianklasse  $m(j)$

$h_k$  als relativer Häufigkeit in der Klasse  $k$

Die Untergrenzen der jeweiligen Medianklasse,  $x_m$ , werden in der vorliegenden Anwendung per Konvention gleich 0,5, 1,5, 2,5, 3,5 bzw. 4,5 gesetzt. Es folgen daraus  $b_m = 1 \forall m$  und insbesondere  $1,0 \leq iMed(j) \leq 5,0 \forall j$ .

Die Konstruktion von  $iMed$  sei am Beispiel der Bewertungsfolge 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4 illustriert: Grundidee ist es, die Skala der klassierten Daten nicht als diskret zu betrachten, sondern als kontinuierlich und die Zahlenfolge als gleichverteilt, hier im Intervall [2,5; 4,5]. Zur konkreten Berechnung von  $iMed$  geht man aus von der Untergrenze der Medianklasse (hier:  $4 - 0,5 = 3,5$ , mit 0,5 als halber Klassenbreite) und addiert dazu einen mit der Klassenbreite (hier:  $4,5 - 3,5 = 1$ ) gewichteten hypothetischen Anteil, den die Bewertungen von der Klassenuntergrenze des Medians bis zum Median selbst an der Anzahl von Bewertungen in der Medianklasse ausmachen, im Beispiel  $iMed = 3,5 + 1 * (0,5 - 3/7) / (4/7) = 3,625$ . Für die allein an der Medianposition veränderte Zahlenfolge 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4 ergibt sich entsprechend  $iMed = 2,5 + 1 * (0,5 - 0/7) / (4/7) = 3,375$ . Auf diese Weise lassen sich i.A. differenziertere Rangordnungen bestimmen als mit dem gewöhnlichen Median.

Die Werte  $iMed$  sind für die Sparten der einzelnen Theater zusammen mit dem zugehörigen Rang im Anhang aufgelistet. Die Nachkommastellen sind dabei nicht kardinal zu interpretieren, sondern haben lediglich für den Größer-Kleiner-Vergleich mit den Werten anderer Ensembles Bedeutung.

### 6.2.2 [0,1]-Maß $M_{abs}$

In die Berechnung von  $iMed(j)$  gehen allein die Bewertungen für Ensemble  $j$  ein. Alternativ lässt sich ein Aggregationsmaß für  $j$  zusätzlich auch von den Bewertungen für alle anderen Ensembles in der Sparte abhängig machen, und zwar über den Durchschnittsrang der für  $j$  vergebenen Bewertungen innerhalb der Rangfolge aller Bewertungen. Damit wird nicht allein die Tatsache berücksichtigt, dass z.B. eine bestimmte Note besser ist als der interpolierte Median für ein Ensemble, sondern zusätzlich auch der relative "Wert" der Note: Für einensem-

ble mit  $iMed = 3,2$  (also: Medianklasse "3") ist es folgenlos, wenn in der Menge seiner Bewertungen z.B. eine "2" durch eine "1" ersetzt würde oder eine "4" durch eine "5". Genau solche Unterschiede aber registriert ein Maß, das auch von den Rangdifferenzen zwischen Noten abhängt. Ergänzend zur oben in der Einleitung zu 6.2 gegebenen Verbaldefinition lautet die formelmäßige Darstellung des Maßes  $M_{abs}$  für Ensemble  $j$  (in einer bestimmten Sparte):

$$M(j)_{abs} = \frac{M(j)_{abs}^{unnormiert} - r(5)}{r(1) - r(5)} \quad \text{mit } 0 \leq M(j)_{abs} \leq 1$$

$$\text{wobei } M(j)_{abs}^{unnormiert} = \sum_{i=1}^5 \#(ij) * r(i) / \sum_{i=1}^5 \#(ij) \quad \text{mit } 0 < M(j)_{abs}^{unnormiert} < 1$$

$$\text{und } r(i) = \frac{\sum_{j=1}^n \left[ \sum_{i=1}^5 \#(ij) - \sum_{l=1}^{i-1} \#(lj) - \#(ij)/2 \right]}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^5 \#(ij)}$$

mit  $i$  als Notenstufe  $i$  (mit den Werten 1, 2, 3, 4 oder 5)

$r(i)$  als (Prozent-) Rang von Note  $i$  innerhalb der absteigenden Folge aller in der Sparte vergebenen Noten [5, 5, ..., 5, 4, 4, ..., 4, 3, 3, ...]. Insbesondere gilt also  $r(5) < r(1)$ .

$\#(ij)$  als Operator für die Gesamtanzahl (über alle Experten) von Noten der Stufe  $i$  für Ensemble  $j$

$n$  als Anzahl bewerteter Ensembles in der Sparte

Vorausgesetzt wird, dass sämtliche in der Sparte vergebenen Bewertungen bereits in absteigender Folge geordnet sind, also 5, 5, ..., 5, 4, 4, ..., 4, 3, 3, ... Ausgangspunkt der Berechnung ist dann in der dritten Zeile die Definition des Prozentranges<sup>497</sup>  $r(i)$  der Note  $i$  innerhalb dieser Folge: Von der Gesamtzahl der Bewertungen für alle  $n$  Ensembles werden die Anzahl der Bewertungen in denjenigen Notenstufen subtrahiert, die besser sind als  $i$  (also 1 bis  $i-1$ ), und zusätzlich die halbe Anzahl der Bewertungen in Notenstufe  $i$  selbst, bevor man den erhaltenen Wert auf ihre Gesamtzahl bezieht. Damit erhält jede Note der Stufe  $i$  den *mittleren* Rang, den die Noten in Stufe  $i$  innerhalb der Folge einnehmen, normiert auf das Intervall (0,1).<sup>498</sup> Beispielsweise haben in der Folge der achtzehn Bewertungen 5, 5, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 3,

<sup>497</sup> Der Prozentrang ist eine *relative* Rangzahl, die im Intervall [0,1] liegt.

<sup>498</sup> Bei gleichen Merkmalswerten spricht man von "Bindungen" (engl. *ties*). Ihnen jeweils den mittleren Rangplatz zuzuordnen, ist in der nichtparametrischen Statistik üblich (vgl. Conover 1971 oder Leach 1979).

3, 3, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1 die Noten "4" bzw. "1" die Prozenträge  $r(4) = [18-(3+4+6)-3/2]/18 \approx 0,194$  bzw.  $r(1) = [18-3/2]/18 \approx 0,916$ .

Zentral in der Definition von  $M_{abs}$  ist die zweite Zeile: Für Ensemble  $j$  berechnet man über alle Prozenträge – und damit über diejenigen Experten, deren Bewertung für  $j$  jeweils ein Rang zugeordnet ist – einen gewichteten Durchschnitt. Als Gewichte dienen dabei die Anzahlen der für  $j$  in den einzelnen Stufen  $i$  vergebenen Bewertungen. Der Wert dieses Durchschnitts liegt im Intervall  $[r(5), r(1)]$ . Einer der Extremwerte wird genau dann angenommen, wenn das Ensemble durchweg mit "5" bzw. mit "1" bewertet ist. Jene Extremwerte wiederum liegen im offenen Intervall  $(0,1)$ .<sup>499</sup> Damit das Maß bei einheitlich extremen Bewertungen den Wert Null bzw. Eins annimmt, werden die Werte entsprechend normiert (erste Zeile).<sup>500</sup>

Wie  $iMed$  liegt  $M_{abs}$  eine absolute Interpretation der Bewertungen zu Grunde (daher die Bezeichnung), d.h. die Bedeutung z.B. einer "2" ist unabhängig vom Experten, der sie vergibt.

### 6.2.2.1 Kardinale Interpretation von $M_{abs}$

Im Unterschied zu  $iMed$  ist  $M_{abs}$  auch kardinal interpretierbar: Ließe man hypothetisch zwei Ensembles fusionieren, ohne dass dies deren Qualität und damit die Expertenurteile beeinflusste (d.h. beide spielen weiter wie zuvor), würde sich, bei gleicher Anzahl von Expertenurteilen, als mittlerer Qualitätsrang des fusionierten Ensembles ein Wert ergeben, der gleich dem Durchschnitt aus den mittleren Rängen der ursprünglichen Ensembles ist. Die Durchschnittsbildung über unterschiedliche Werte von  $M_{abs}$  ist also eine zulässige Operation,  $M_{abs}$  ist *intervallskaliert*.<sup>501</sup> Dagegen lässt sich für  $iMed$  allein aus den  $iMed$ -Werten der einzelnen

<sup>499</sup> Konkret: Der Abstand zu den Intervallgrenzen beträgt zumindest  $1/(2N)$  (mit  $N$  als Gesamtanzahl der Bewertungen) und ist noch größer, wenn "Bindungen" (vgl. FN 498) vorliegen.

<sup>500</sup> Diese erste Zeile würde eine Normierung auf das  $[0,1]$ -Intervall auch dann sicherstellen, wenn die  $N$  Ränge nicht schon die Form von Prozenträgen hätten, also nicht im  $(0,1)$ -Intervall lägen. Dennoch wurde für die dritte Zeile im Nenner eine Normierung durch Bezug auf die Gesamtanzahl von Bewertungen gewählt, um die Analogie zur Konstruktion des in 6.2.3 zu diskutierenden Maßes  $M_{rel}$  deutlich werden zu lassen.

<sup>501</sup> Die Intervallskala ist ein Spezialfall der Kardinalskala, in dem "die Abstände zwischen Ausprägungen verglichen werden können" (Bamberg, Baur 1985:7, FN 1). Sie ist zu unterscheiden von der "Verhältnisskala (bei der zur Intervallskala noch ein natürlicher Nullpunkt hinzukommt)" wie von der "Absolutskala (bei der zur Verhältnisskala noch eine natürliche Einheit hinzukommt)".  $M_{abs}$  ist insofern intervallskaliert, als die Abstände zwischen Werten (die Rängen entsprechen) miteinander verglichen werden können, ohne dass jedoch Nullpunkt und Einheit natürlich gegeben wären.

Die kardinale Interpretierbarkeit bezieht sich allein auf den Wert von  $M_{abs}$ , nicht aber auf das dadurch implizierte Ranking. So kann aus  $M_{abs}(A)=0,6$  und  $M_{abs}(B)=0,3$  für zwei Ensembles A und B nicht etwa geschlossen werden, dass es für A doppelt so viele weniger gute Ensembles im Ranking gebe wie für B. Die Masse der Bewertungen konzentriert sich nämlich im mittleren Bereich (vgl. Tab. 6-6), und die relativen Unterschiede in  $M_{abs}$  sind im Mittel geringer als die relativen Unterschiede der resultierenden Ränge. So entsprechen z.B. im Schauspiel dem 0,25- bzw. dem 0,75-Quantil der unnormierten Durchschnitte die Werte 215,5 bzw. 394,5, und es gilt  $394,5/215,5 < 0,75/0,25$  und nicht etwa die Gleichheit.



Ensembles der Wert im Fusionsfall nicht exakt vorhersagen. Ein Beispiel mit vier Ensembles A, B, C und D, die jeweils durch vier Bewertungen definiert seien, illustriert dies:

**Tab. 6-2: Illustration der kardinalen Interpretierbarkeit von  $M_{abs}$**

Noten	1	2	3	4	5	$iMed$	$M_{abs}$
Ensemble A		2	1	1		2,50	0,6250
Ensemble B			2	2		3,50	0,2500
Ensemble $A \cup B$		2	3	3		3,17	0,4375
Ensemble C		2	2			2,50	0,7500
Ensemble D		1	1	2		3,50	0,3750
Ensemble $C \cup D$		3	3	2		2,83	0,5625

Obwohl mit A und B zwei Ensembles mit denselben  $iMed$ -Werten wie C und D fusionieren, sind die resultierenden  $iMed$ -Werte verschieden und folglich nicht exakt aus den ursprünglichen  $iMed$ -Werten prognostizierbar. Für das Maß  $M_{abs}$  hingegen lässt sich der Wert nach einer Fusion als gewichteter Durchschnitt der ursprünglichen Werte exakt vorhersagen; dies folgt aus seiner Konstruktion als Durchschnittsrank.<sup>502</sup> Das kardinale Maß  $M_{abs}$  berücksichtigt nicht bloß die Tatsache, dass für A zwei Bewertungen schlechter sind als  $iMed(A)$  und für D zwei Bewertungen besser als  $iMed(D)$ , sondern auch, dass mit diesen Bewertungen jeweils bestimmte, unterschiedliche Notenränge korrespondieren. Das Maß  $iMed$  dagegen ignoriert diese Unterschiede.<sup>503</sup>

Praktischen Nutzen kann diese kardinale Eigenschaft von  $M_{abs}$  in einem Verfahren wie DEA bedeuten: Soll neben der Menge die Qualität als zusätzlicher Output mit einbezogen werden,

<sup>502</sup> Formal lautet die Begründung: Mit  $T$  als affin-linearer Transformation (für die Normierung von  $M_{abs}$  auf  $[0,1]$ ) ist der Durchschnitt von  $n_A$   $T$ -transformierten A-Bewertungen und  $n_B$   $T$ -transformierten B-Bewertungen (der Wert für  $A \cup B$ ) gleich dem mit  $n_A$  bzw.  $n_B$  gewichteten Durchschnitt aus den beiden Durchschnittswerten der  $T$ -transformierten Werte von A bzw. von B (im Beispiel:  $T(x)=[(x-r(4))]/[r(1)-r(4)]$  und  $n_A = n_B = 4$ ).

<sup>503</sup> Der prinzipielle Unterschied zwischen  $iMed$  und  $M_{abs}$  lässt sich weiter präzisieren, die beiden Maße stellen Extremfälle dar:  $iMed$  ignoriert Rangunterschiede auf einer gegebenen Seite des Medians gänzlich;  $M_{abs}$  dagegen berücksichtigt solche Unterschiede nicht nur, sondern impliziert zusätzlich auch eine ganz bestimmte, nämlich "äquidistante" Gewichtung, d.h. der "Wert"-Unterschied zwischen zwei benachbarten Rängen ist über die gesamte Rangskala hinweg konstant. Alternativ zu einer solchen Gleichverteilung der Rangwerte könnte man z.B. eine Normalverteilung unterstellen, bei der die Unterschiede zwischen Werten, die benachbarten Rängen zugeordnet sind, mit deren Abstand von der Mitte der Rangordnung zunehmen (vgl. Sixtl 1967:170ff. bzw. Praag/Baarsma 2000:10).

Weniger restriktiv als die Unterstellung irgendeiner Verteilung wäre es, Wertunterschiede zwischen Nachbarrängen endogen (und individuell) und allein unter der Restriktion zu bestimmen, dass ein höherer Rang nicht weniger wert sein darf als ein niedrigerer Rang (vgl. das in FN 520 skizzierte DEA-ähnliche Verfahren von Cook u.a. [1997]). Dann allerdings ist die Durchschnittsbildung über Ränge nicht mehr zulässig. Entsprechend entfielen die oben im Text im folgenden Absatz erläuterte Möglichkeit, die zunächst über *Experten* aggregierten Bewertungen weiter über *DMUs* miteinander zu kombinieren, denn die Gleichbewertung gleicher Notenränge bei unterschiedlichen *DMUs* wäre nicht mehr gewährleistet.

lässt sich  $M_{abs}(j)$  wie ein regulärer DEA-Output behandeln, denn zur Konstruktion einer Benchmark dürfen die Werte verschiedener DMUs linear kombiniert werden. Ausgenutzt wird dies zum einen in 6.2.6 zur Bestimmung eines Theater-Rankings bei gleichzeitiger Berücksichtigung *aller* Sparten, zum andern in Kapitel 7 zur Integration der Qualität ins DEA-Effizienzmodell (anhand des mit  $M_{abs}$  verwandten Maßes  $M_{rel}$ ; siehe 6.2.3).

### 6.2.2.2 Analogien der $M_{abs}$ -Konstruktion zu anderen Verfahren

Konstruiert ist das Maß  $M_{abs}$  speziell für den vorliegenden Fall zur Unterscheidung zwischen den Ensembles einer Theatersparte. Es ist nicht unmittelbar durch eine statistische Theorie fundiert oder, wie die einleitend in 6.2 erwähnten Verfahren, von Axiomen abgeleitet, denen die Definition einer Distanz zwischen Kompromiss-Ranking und den Rankings der einzelnen Experten genügt. Doch weist  $M_{abs}$  eine Analogie zu zwei anerkannten Verfahren auf, insofern es nämlich die Unterscheidung zwischen Theatern von dem über die Experten (Wähler) gebildeten Durchschnitt von Rängen abhängig macht (zweite Zeile der Definition):

a) Eine Analogie zum Kruskal-Wallis-Test<sup>504</sup> aus der nichtparametrischen Statistik: Dieser prüft, ob  $k$  voneinander unabhängige Stichproben von Objekten (z.B. Ensembles) mit einer ordinal gemessenen Eigenschaft (z.B. Qualität) aus derselben Grundgesamtheit stammen (Nullhypothese) oder aus  $k$  Grundgesamtheiten, die sich durch ihre Lage voneinander unterscheiden (Gegenhypothese). Mit  $R_i$  als Rangsumme (innerhalb der Vereinigungsmenge aller Stichproben) und  $n_i$  als Umfang der  $i$ -ten Stichprobe lautet die Teststatistik:

$$K = \frac{12}{N(N+1)} \sum_i n_i \left( \frac{R_i}{n_i} - \frac{N+1}{2} \right)^2 \quad \text{mit } N \equiv \sum_i n_i$$

Hier interessiert allein der Klammerausdruck. Er misst die Differenz zwischen  $i$ -tem Durchschnittsrang  $R_i/n_i$  und dem mittleren Rangplatz aller  $N$  Objekte – dem für den Fall zu erwartenden Rang, dass  $i$  dieselbe Lage besitzt wie die übrigen Stichproben.<sup>505</sup> Die relative Lage der  $i$ -ten Stichprobe wird demnach am Durchschnittsrang der Stichprobenwerte innerhalb des Gesamtsamples gemessen – gerade so, wie für  $M_{abs}$  die Qualität des  $i$ -ten Ensembles innerhalb der Gruppe aller bewerteten Ensembles.

<sup>504</sup> Vgl. z.B. Conover (1971:256ff.) oder Leach (1979:148ff.). Der Kruskal-Wallis-Test stellt eine Verallgemeinerung des Mann-Whitney-Tests auf  $k > 2$  dar. Sein parametrisches Pendant ist der  $F$ -Test auf die Gleichheit der Erwartungswerte in mehreren Stichproben ("Varianzanalyse") und setzt eine Normalverteilung voraus.

<sup>505</sup> Ist dann die Summe der mit den Stichprobengrößen gewichteten quadrierten Abweichungen groß genug, wird die Nullhypothese abgelehnt.

b) Eine Analogie zur Borda-Regel aus der *Social Choice* – Theorie: Diese ordnet zwecks Auswahl einer sozial bevorzugten Alternative alle Alternativen anhand der Rangsummen (oder, äquivalent, anhand der Durchschnittsränge), die sich aus den von den Wählern (Theaterexperten) vergebenen Rangnummern ergeben.<sup>506</sup> Der wesentliche Teilschritt der Berechnung von  $M_{abs}$  vollzieht sich also analog zur Überprüfung des Borda-Kriteriums. Dass im Unterschied zur Borda-Regel das Maß  $M_{abs}$  explizit auch fehlende Expertenbewertungen (Wählerstimmen) zulässt, ist eine Folge des Rückgriffs auf *Rangdurchschnitte* an Stelle von *Rangsummen*.

### 6.2.3 [0,1]-Maß $M_{rel}$

Die Maße  $iMed$  und  $M_{abs}$  treffen eine kritische Annahme: Durch das einfache Zählen der für ein Ensemble vergebenen Einsen, Zweien usw. unterstellen sie, dass z.B. eine "2" für jeden Experten dieselbe Bedeutung hat. Tatsächlich aber können sich die Maßstäbe unterscheiden.<sup>507</sup> In dem Fall sollte z.B. die "2" eines Experten, der gute Urteile inflationär vergibt, weniger zählen als die "2" von einem anderen Experten, der mit guten Urteilen geizt.

Verwirklichen lässt sich dieses Ziel mit einem Maß  $M_{rel}$ , das den Rang einer Note im Bewertungssystem des Experten berücksichtigt. Ausgangspunkt sind hier nicht die Noten für ein Theater, sondern die Noten, die ein *Experte* insgesamt vergeben hat. Man fragt: Welchen Rang besitzt bei ihm die Note  $i$  ( $i = 1, 2, 3, 4$  bzw.  $5$ ) und damit ein mit  $i$  bewertetes Theater? Über das arithmetische Mittel aggregiert werden dann je Ensemble nicht wie bei  $M_{abs}$  die Ränge seiner Noten innerhalb der Rangfolge aller Noten, sondern die (Prozent-) Ränge seiner

<sup>506</sup> Zur Einordnung der Borda-Regel in den Social-Choice-Kontext vgl. Black (1958, part II), Cook und Kress (1992, ch. 8) oder Bernholz/Breyer (1994, Kap. 13). Cook und Seiford (1982:622) nennen die Regel "probably the most widely used technique in any practical situation for determining a consensus ranking".

Die Borda-Regel besitzt eine Reihe wünschenswerter Eigenschaften. So zeigt Kendall (1990:125, 151), dass a) für ein Kompromiss-Ranking gemäß der Borda-Regel der Durchschnitt der Spearman-Rangkorrelationskoeffizienten mit den Rankings der einzelnen Wähler größer ist als für jedes andere Ranking und dass b) ein Borda-Ranking unter allen möglichen Rankings minimale Varianz besitzt (analog zur entsprechenden Minimum-Eigenschaft des arithmetischen Mittels). Zwar weisen Cook und Seiford (1982) nach, dass Aussage b) allgemein nur bei Ausschluss von *ties* gilt (also ohne die Möglichkeit identischer Ränge in den individuellen Rankings), beweisen aber für einen Rankingvektor  $b$  mit minimaler Varianz und einen Borda-Vektor  $s$  die Implikation  $s_i < s_j \Rightarrow b_i \leq b_j \forall i, j$ , d.h. die Borda-Regel führt gegenüber dem Ranking mit minimaler Varianz in keinem Fall zu einer umgekehrten Präferenz in Bezug auf ein Alternativenpaar  $(i, j)$ , sondern allenfalls zu einer Auflösung von *ties* – ein unproblematischer Fall, der den Einsatz eines aufwendigen branch-and-bound-Algorithmus, wie ihn Cook und Seiford zur Bestimmung von  $b$  vorschlagen, nicht grundsätzlich rechtfertigen dürfte. Inwiefern sich ferner Borda-Rangsummen (und damit im Prinzip auch die Werte des Maßes  $M_{abs}$ ) kardinal interpretieren lassen, diskutiert axiomatisch Marchant (1998). Ferner ist die Borda-Regel unter bestimmten Bedingungen (zu Wählerpräferenzen bzw. zur Zahl der Alternativen) äquivalent zu anderen "intuitiven" kollektiven Entscheidungsregeln wie der einfachen Mehrheitsregel oder der "amerikanischen" Regel; vgl. Cook und Kress (1992, ch. 8).

<sup>507</sup> Dass die Maßstäbe der Experten in der Tat uneinheitlich sind, zeigt ein Vergleich der interpolierten Mediane über die Bewertungen der einzelnen Experten in den Tabellen in Anhang 6.6.3 bzw. in Tab. 6-7. Für das  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Noten innerhalb der Rangfolgen der relevanten Experten. Die durch  $M_{rel}$  zu aggregierenden Bewertungen werden also *relativ* zum Anspruchsniveau der einzelnen Experten interpretiert (während  $iMed$  und  $M_{abs}$  eine absolute Interpretation zu Grunde liegt). In Formeln:

$$M(j)_{rel} = \frac{M(j)_{rel}^{unnormiert} - \min_p M(p)_{rel}^{unnormiert}}{\max_p M(p)_{rel}^{unnormiert} - \min_p M(p)_{rel}^{unnormiert}} \quad \text{mit } 0 \leq M(j)_{rel} \leq 1$$

$$\text{wobei } M(j)_{rel}^{unnormiert} = \frac{1}{\#(kj)} \sum_{k=1}^K r^*(jk) \quad \text{mit } 0 < M(j)_{rel}^{unnormiert} < 1$$

$$\text{und } r^*(jk) = \frac{\sum_{i=1}^5 \#(ik) - \sum_{l=1}^{i(jk)-1} \#(lk) - \#[i(jk)]/2}{\sum_{i=1}^5 \#(ik)}$$

mit  $i$  als Notenstufe (mit den Werten 1, 2, 3, 4 oder 5)

$K$  als Anzahl Experten

$i(jk)$  als für Ensemble  $j$  von Experte  $k$  vergebene Note der Stufe  $i$

$\#[i(jk)]$  als Anzahl Ensembles, die von Experte  $k$  dieselbe Note  $i$  erhalten haben wie Ensemble  $j$

$\#(ik)$  als Anzahl Bewertungen der Stufe  $i$ , die Experte  $k$  vergeben hat<sup>508</sup>

$\#(kj)$  als Anzahl Experten, die Ensemble  $j$  bewertet haben<sup>509</sup>

$r^*(jk)$  als Prozentrang von Ensemble  $j$  innerhalb der Rangfolge von Experte  $k$

Ausgangspunkt ist auch hier wieder die Berechnung eines (Prozent-) Ranges,  $r^*(jk)$  (dritte Zeile), hier jedoch des Ensembles  $j$  innerhalb der Rangfolge des Experten  $k$ , nicht seiner Note innerhalb der Gesamtheit von Noten. Im Übrigen ist die Definition eines Ranges analog zu derjenigen von  $M_{abs}$ : Von der Gesamtzahl der Bewertungen des Experten  $k$  wird die Anzahl der Bewertungen in jenen Notenstufen subtrahiert, die besser sind als die von Ensemble  $j$  (also 1 bis  $i(jk)-1$ ), und zusätzlich die halbe Anzahl der Bewertungen in Notenstufe  $i(jk)$  selbst. Dadurch erhält das Ensemble  $j$  in der Rangfolge des Experten  $k$  den mittleren Rang jener Noten  $i$ , die mit der eigenen Note  $i(jk)$  identisch sind; dieser Rang wird per Division

Ballett liegen diese Werte zwischen 1,9 und 3,2, für das Musiktheater zwischen 1,8 und 4,0 und für das Schauspiel zwischen 1,9 und 3,5.

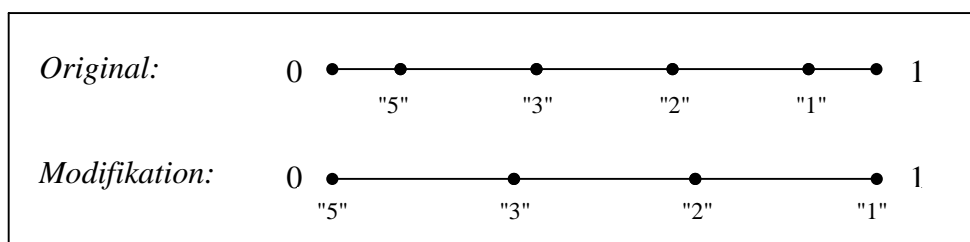
<sup>508</sup> Wie bei der Berechnung der Maße  $iMed$  und  $M_{abs}$  wird auch hier eine mit der Kennziffer "2" versehene Bewertung doppelt gezählt, für das Ensemble wie auch für den Experten.

durch die Anzahl der von Experte  $k$  insgesamt vergebenen Bewertungen auf das Intervall  $(0,1)$  normiert, also als Prozentrang ausgedrückt. Daraus berechnet man in der zweiten Zeile auf Grund aller  $\#(kj)$  für Ensemble  $j$  vergebenen Bewertungen dessen mittleren Prozentrang über alle Experten. Dieser liegt im offenen Intervall  $(0,1)$  und wird in der ersten Zeile so auf das geschlossene Intervall  $[0,1]$  normiert, dass das beste Ensemble in der Sparte den Wert 1 erhält und das am wenigsten gute den Wert 0.<sup>510</sup>

Wie  $M_{abs}$  (siehe 6.2.2.1) ist auch  $M_{rel}$  intervallskaliert; die Durchschnittsbildung über mehrere  $M_{rel}$ -Werte ist zulässig. Ferner ist auch hier (wie bei  $M_{abs}$  in 6.2.2.2) auf die Analogien zum Kruskal-Wallis-Test sowie zur Borda-Regel zu verweisen.

### *Eine alternative Definition des Prozentrangs:*

Diskussionswürdig ist die Normierung in der dritten Zeile der Definition von  $M_{rel}$ . Eine Alternative zur verwendeten Definition des Prozentrangs  $r^*(jk)$  bestünde in einer Modifikation der Formel, nämlich einer Verringerung des Zählers um 0,5 und des Nenners um 1. Damit würde eine einzelne "1" des Experten  $k$  und damit das für ihn *eindeutig* beste Ensemble die obere Intervallgrenze 1 erreichen und eine einzelne "5" die untere Grenze 0. Beispiel: Bei den zehn Bewertungen 1, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5 erhält gemäß der originalen Formel die "1" den (Prozent-) Rang  $r^* = (10-1/2) / 10 = 0,95$  und die "5" den Rang  $r^* = (10-9-1/2) / 10 = 0,05$ . Mit der modifizierten Formel lauteten dagegen die Werte  $(10-0,5-1/2) / (10-1) = 1$  bzw.  $(10-0,5-9-1/2) / (10-1) = 0$ . Grafisch veranschaulicht sei der Unterschied zwischen Original und Modifikation für den Fall eines Experten mit den vier Bewertungen 1, 2, 3, 5:



**Abb. 6-1: alternative Definitionen eines Prozentrangs**

<sup>509</sup> inkl. Doppelzählung eines Experten bei Kennnisziffer "2"

<sup>510</sup> Die Normierung unterscheidet sich von derjenigen bei  $M_{abs}$  in 6.2.2: Hier bezieht sie sich auf die Extrema der unnormierten  $M$ -Werte, dort dagegen auf die Extrema der Prozenträge  $r(5)$  bzw.  $r(1)$ . Dort erhält daher das beste bzw. das am wenigsten gute Ensemble nur dann den Wert  $M_{abs} = 1$  bzw.  $M_{abs} = 0$ , wenn es *einheitlich* mit "1" bzw. mit "5" bewertet wurde (eine Information, die bei Bezugnahme auf die Extrema der unnormierten  $M$ -Werte verloren ginge). Hier dagegen bei  $M_{rel}$  sind den besten bzw. den schlechtesten Bewertungen  $r^*(jk)$ -Werte zugeordnet, die zwischen den Experten i.d.R. verschieden sind (wegen unterschiedlicher Gesamtzahlen an Bewertungen). Indem man unter Bezug auf die Extrema der unnormierten  $M$ -Werte normiert, (Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Durch die originale Formel für  $r^*(jk)$  werden die der Reihe nach geordneten Bewertungen des Experten im offenen Intervall (0,1) (gleich-) verteilt, und die Intervallgrenzen selbst nehmen gewissermaßen zwei (jeweils halb gewichtete) künstliche Bewertungen ein.<sup>511</sup> Dagegen setzt die modifizierte Formel tatsächliche Bewertungen, nämlich die beste und die schlechteste, auf die Intervallgrenzen.<sup>512</sup>

Für die originale Formulierung spricht: Angenommen, ein Experte A hat fünfzig Ensembles bewertet, Experte B aber nur zehn. Dann scheint es vernünftig, das aus Sicht des A beste Ensemble höher auf der [0,1]-Skala zu platzieren als das beste aus Sicht des B, denn das erste wurde in deutlich mehr paarweisen Vergleichen als das bessere eingeschätzt als das zweite. Die originale Formulierung erreicht genau dies, während die Modifikation in beiden Fällen das beste Ensemble auf die 1 setzt. Noch deutlicher wird das Argument bei Betrachtung extrem kurzer Bewertungsfolgen: Hat ein Experte nur zwei Theater bewertet, etwa mit "2" und "3", dann lauten die Prozentränge mit der originalen Formel 0,75 und 0,25, mit der Modifikation hingegen 1 und 0.<sup>513</sup>

Der praktische Unterschied, den das Original gegenüber der Modifikation für die Rangfolge der Ensembles bedeuten kann, sei anhand der Schauspielsparte illustriert: Unter den insgesamt 99 bewerteten Ensembles unterscheidet sich der Rang um genau einen Platz für 18 Ensembles, um zwei Plätze für vier und um drei bzw. vier Plätze für je zwei Ensembles.<sup>514</sup>

---

geht hier also praktisch keine Information verloren, und es ist auf einen Blick klar, welches das beste Ensemble ist ( $M_{rel} = 1$ ) und welches das am wenigsten gute ( $M_{rel} = 0$ ).

<sup>511</sup> Entsprechend ist der Abstand zwischen bester bzw. schlechtester Bewertung von der Intervallgrenze 1 bzw. 0 jeweils halb so groß wie der Abstand zwischen zwei echten Bewertungen. Eben diese zwei halb gewichteten "künstlichen" Bewertungen korrespondieren mit der fraglichen Modifikation – Verringerung des Zählers um 0,5 (halbes Gewicht) und des Nenners um 1 (Summe der Gewichte).

<sup>512</sup> Erreicht werden diese Grenzen jedoch tatsächlich nur im Fall eines *eindeutig* besten bzw. schlechtesten Ensembles, denn andernfalls hat die Teilung des Ranges unter den gleich gut oder schlecht bewerteten Ensembles für den Prozentrang eine Tendenz hin zur Mitte der [0,1]-Skala zur Folge.

<sup>513</sup> Auswirkungen hat die Entscheidung gegen die Modifikation natürlich auch bei nicht extremen Bewertungen. So führt die Bewertungsfolge 1, 2, 3, 4, 5 mit Modifikation zu den Prozenträngen 1,00, 0,75, 0,50, 0,25 und 0,00, sonst zu 0,9, 0,7, 0,5, 0,3 und 0,1.

Im Fall sehr langer Bewertungsreihen nähern sich zwar die Werte aus Original und Modifikation einander an; die Grenzwerte sind identisch. Doch sind gemäß Tab. 6-1 durchschnittlich nur 27 Ensembles bewertet worden. Werden davon noch die 43% mit Kennnissziffer "2" doppelt berücksichtigt, ergibt dies im Mittel knapp 39 Bewertungen – zu wenig für die praktische Relevanz des Grenzwertarguments.

<sup>514</sup> Für  $M_{abs}$  (vgl. 6.2.2) spielen solche Überlegungen keine Rolle, denn eine bestimmte Bewertung, etwa eine "2", nimmt ohnehin einen für alle Experten *einheitlichen* Rang ein. Die Korrektur um 0,5 (dritte Zeile der Definition von  $M_{abs}$ ) stellt dabei lediglich die Ganzzahligkeit der Rangzahlen sicher. Sie wird durch die Normierung (erste Zeile) neutralisiert, bleibt also – anders als die hier diskutierte Korrektur von  $M_{rel}$  – letztlich folgenlos.

### 6.2.4 Relative versus absolute Interpretation der Noten

Die relative Sichtweise des Maßes  $M_{rel}$  kann in Ausnahmefällen Ergebnisse produzieren, die dann kontraintuitiv wirken, wenn man als Maßstab die absoluten Bewertungen nimmt. So erhält in der Sparte Schauspiel das Theater Radebeul eine einzige Bewertung, und zwar eine "4", dies jedoch von einem Experten, der keinem Theater eine "5" gegeben hat. Die "4" bedeutet also bei ihr die schlechtestmögliche Rangnummer. Nur eine einzelne Bewertung erhält auch das Grenzlandtheater Aachen, jedoch eine "5" (und diese sogar doppelt gewichtet). Der dafür verantwortliche Experte gibt jedoch im Ganzen eher schlechte Bewertungen.<sup>515</sup> Da nun gleichen Noten eines Experten jeweils ihr *mittlerer* Rang zugeordnet wird (Definition von  $r^*(jk)$  in 6.2.3), ist folgende Konstellation möglich: Vergibt der Experte eine "5" in einem Viertel aller Fälle, erhält diese Note bei insgesamt 100 Bewertungen den mittleren (Prozent-) Rang  $(100-75-25/2) / 100 = 0,125$ . Ist beim anderen Experte hingegen die schlechteste Note eine "4" und betrifft diese nur 10% der Fälle, dann bedeutet dies einen deutlich schlechteren Rang, nämlich  $(100-90-10/2) / 100 = 0,05$ . Kontraintuitiv erscheint dies, solange die Bewertungen als direkt vergleichbar zwischen den Experten betrachtet werden, vernünftig aber, wenn man die tatsächlichen Interpretationsmöglichkeiten ordinaler Daten bedenkt.<sup>516</sup>

Gerade für kleine Bühnen scheint  $M_{rel}$  aussagekräftiger als  $iMed$  bzw.  $M_{abs}$ . Denn bei den weniger häufig bewerteten Theatern ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass ein Urteil eines wohlmeinenden Experten nicht durch das Urteil eines eher skeptischen Kollegen ausgeglichen wird (und umgekehrt). Entsprechend sind die größten Differenzen zwischen den zu  $M_{rel}$  bzw.  $M_{abs}$  gehörenden Rängen v.a. für wenig häufig bewertete (also normalerweise eher kleine) Bühnen zu erwarten. Tatsächlich ist die Korrelation zwischen dem Betrag der Rangdifferenz und der Anzahl vergebener Bewertungen für alle Sparten deutlich negativ (Ballett -0,397, Musiktheater -0,333, Schauspiel -0,304).

Gegeben den Vorzug der relativen Perspektive, hätte die Fragestellung an die Experten der Umfrage auch anders formuliert werden können, um bei gleicher Anzahl von Bewertungen u.U. noch mehr Information zu erhalten. Tatsächlich war jedem bekannten Ensemble eine durch "herausragend", "gut", "durchschnittlich", "eher mäßig" und "schwach" definierte Note

<sup>515</sup> Der interpolierte Median über seine Bewertungen beträgt 3,48 (der Höchstwert bei den Schauspielern), und ein knappes Viertel seiner Bewertungen sind Fünfer (auch dies Rekord).

<sup>516</sup> Gestützt wird diese Einschätzung durch ein anderes Extrembeispiel aus dem Schauspielbereich: Auch das Theater Aalen hat nur eine einzige Bewertung, eine "2", erhalten, und dies von einem Experten, der die Notenskala nach unten bei weitem nicht ausgeschöpft hat, konkret: der nur Einsen und Zweien vergeben hat (zwei- bzw. zehnmal und damit als Median 1,90 – beim Schauspiel das Minimum). Hier also bedeutet, relativ gesehen, eine "2" etwas allenfalls Mittelmäßiges, nämlich einen Prozentrang von  $(12-10/2)/12 \approx 0,417$ .

zuzuordnen. Nun haben aber viele Experten das zulässige Notenspektrum von "1" bis "5" nicht ausgeschöpft, den Differenzierungsspielraum also nur zum Teil genutzt. Alternativ hätte deshalb die Aufgabe lauten können: 'Geben Sie dem oder den Ihrer Ansicht nach besten Ensemble(s) die Note "1" und dem oder den am wenigsten guten die Note "5", und ordnen Sie im Übrigen die Ensembles so in die fünf Kategorien ein, dass die einzelnen Kategorien möglichst homogen sind.' (Vermutlich wäre für den Experten, der nur mit "1" oder "2" bewertet hat, eine feinere Abstufung durchaus möglich gewesen.) Dies hätte mehr Differenzierung bedeutet, also mehr Information, und stabilere Werte für  $M_{rel}$ .

Hinzu kommt ein psychologischer Aspekt: Möglicherweise haben einige der Befragten deshalb keinen Fragebogen ausgefüllt, weil ihnen schon der Begriff eines *absoluten* Leistungsniveaus inakzeptabel erschien (und nicht nur der Begriff einer "Gesamtleistung", gar über drei Spielzeiten, was einige zur Begründung ihrer Nichtteilnahme angeführt haben). Mit der Vorgabe, keine wertenden Prädikate nach Schulmanier zu geben, sondern lediglich eine Rangordnung nach Klassen, hätte möglicherweise eine höhere Antwortquote erzielt werden können – dies vielleicht eine Lehre für künftige Umfragen im Theaterbereich.<sup>517</sup>

### 6.2.5 Korrelation zwischen den Werten von $iMed$ , $M_{abs}$ und $M_{rel}$

Es stellt sich die Frage, wie stark sich die Konstruktionsunterschiede zwischen  $iMed$ ,  $M_{abs}$  und  $M_{rel}$  auf den Vergleich der Ensembles auswirken. Daher werden die Maße anhand der Korrelations- ( $kk$ ) und Rangkorrelationskoeffizienten ( $rkk$ ) miteinander verglichen:

**Tab. 6-3: (Rang-) Korrelation<sup>518</sup> zwischen den Werten verschiedener Maße zur Aggregation der Qualitätsbewertungen**

	$iMed$ und $M_{abs}$		$iMed$ und $M_{rel}$		$M_{abs}$ und $M_{rel}$	
	$kk$	$rkk$	$kk$	$rkk$	$kk$	$rkk$
Ballett	0,975	0,986	0,930	0,916	0,956	0,931
Musiktheater	0,973	0,983	0,945	0,947	0,976	0,967
Schauspiel	0,973	0,984	0,920	0,915	0,947	0,942

<sup>517</sup> Ferner ließe sich der Begriff einer "Gesamtleistung" dadurch umgehen, dass man die individuelle Zahlungsbereitschaft zum Maßstab macht (vgl. Pommerehne/Frey 1993:40). Die Ensembles wären dann nach dem maximalen Preis zu ordnen, den der Befragte für das Dabeisein bei einer "typischen" Aufführung jeweils zu zahlen bereit wäre.

<sup>518</sup> Alle Werte sind wegen der umgekehrten "besser"-Richtung von  $iMed$  im Vergleich zu  $M_{abs}$  und  $M_{rel}$  als Absolutbeträge angegeben. Sie bedeuten tatsächlich in allen Fällen eine *positive* Korrelation.



Mit Korrelationswerten von jeweils mehr als 0,9 ist die Übereinstimmung hoch – ein Indiz dafür, dass trotz der herausgestellten Unterschiede alle drei Maße grundsätzlich Ähnliches messen. Den Erwartungen entsprechen folgende Beobachtungen:

- a) Die Werte für  $iMed$  und  $M_{abs}$  bzw. für  $M_{abs}$  und  $M_{rel}$  übertreffen jeweils diejenigen für  $iMed$  und  $M_{rel}$ . Erklärung: Die Maße des erstgenannten Paares beruhen auf derselben (absoluten) Interpretation der Bewertungen, die des zweiten jeweils auf einer Umrechnung der Expertenbewertungen in Ränge, die ensemblespezifisch über die Experten gemittelt werden. Die Maße des letztgenannten Paares teilen dagegen weder Noteninterpretation noch Berechnungsprinzip.
- b) Der Grad der Übereinstimmung ist für  $iMed$  und  $M_{abs}$  etwas höher als für  $M_{abs}$  und  $M_{rel}$ . In der Tat sollte die Art der Dateninterpretation, die ja dem Aggregieren vorausgeht, die Endergebnisse stärker beeinflussen als die Wahl zwischen zwei Aggregationsformeln.
- c) Die Korrelation ist nicht nur in Bezug auf die Rangfolgen hoch (gemessen durch  $rkk$ ), sondern auch in Bezug auf die absoluten Werte (gemessen durch  $kk$ ). Angesichts der kardinalen Skalenniveaus von  $M_{abs}$  und  $M_{rel}$  ist für die vorliegenden Daten also auch  $iMed$  annähernd kardinal interpretierbar, d.h. als Näherung ist die Durchschnittsbildung über  $iMed$ -Werte zulässig.<sup>519</sup>

### 6.2.6 Deutschlands beste Theater? – Versuch eines Rankings der Mehrspartentheater mittels DEA

Bisher wurden die Aggregationsmaße  $iMed$ ,  $M_{abs}$  und  $M_{rel}$  auf einzelne Sparten angewandt, um jeweils ein Qualitätsranking der Ensembles innerhalb der Sparte zu bestimmen. Gegeben jene Aggregationswerte, wird hier nach einem Ranking der Mehrspartentheater bei *gleichzeitiger* Berücksichtigung aller zwei bzw. drei Sparten (Ballett, Musiktheater, Schauspiel) gefragt. Dazu werden die Werte in den einzelnen Sparten, berechnet durch Aggregation über Experten, ihrerseits über Sparten aggregiert, und zwar mit einer gewichteten Durchschnittsbildung über die  $M_{abs}$ - bzw. die  $M_{rel}$ -Werte der jeweils bewerteten Sparten eines Theaters.<sup>520</sup>

<sup>519</sup> Auch diese Beobachtung ist wenig überraschend angesichts der geringfügigen Differenz zwischen den  $iMed$ -Werten der zwei Extrembeispiele in Tab. 6-2 (in 6.2.2.1), 2,83 vs. 3,17. (Extrem gewählt sind jene Beispiele insofern, als die Ignoranz des  $iMed$ -Maßes gegenüber unterschiedlichen Verteilungen der Werte auf einer gegebenen Seite des Medianwertes im einen Fall eindeutig "Glück" bedeutet und im anderen "Pech".)

<sup>520</sup> Alternativ zu einer solchen Durchschnittsbildung ließe sich auch ein DEA-ähnliches Verfahren von Cook u.a. (1997) für ordinale Outputs verwenden: Man rechnet nicht direkt mit den gegebenen Outputwerten (hier: die  $M_{abs}$ - bzw. die  $M_{rel}$ -Werte), sondern übersetzt sie zunächst in Ränge. Jedem Rang in einer Sparte ordnet man dann eine Dummy-Variable (einen "Output") zu, die den Wert 1 annimmt, falls die betreffende DMU in jener Sparte den betreffenden Rang einnimmt, und sonst den Wert 0. (Dies ergäbe 57 "Outputs" im Ballett, 77 im  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

### 6.2.6.1 Gewichtete Durchschnittsbildung über die Sparten mittels DEA

Fraglich bei einer Durchschnittsbildung ist die Gewichtung der einzelnen Sparten. Eine für alle Theater einheitliche und über alle Sparten gleichmäßige Gewichtung (für jede Sparte also jeweils 1/3) würde Prioritäten, die ein Theater möglicherweise setzt, ignorieren. Deshalb wird eine individuelle Gewichtung zugelassen – und zwar so, dass ein Theater jeweils im besten Licht erscheint, so wie bei einem mit DEA bestimmten Effizienzwert.

Seien  $y_{ij}$  der  $M_{abs}$ - bzw. der  $M_{rel}$ -Wert des Theaters  $i$  in Sparte  $j$  ( $j \in O^* = \{\text{Ballett, Musiktheater, Schauspiel}\}$ ) und  $u_j$  das zu  $j$  gehörige Spartengewicht. Für jedes Theater werden die  $u_j$  so bestimmt, dass sein gewichteter Qualitätsdurchschnitt,  $\theta_0$ , maximal ist – unter der Nebenbedingung, dass mit diesen Gewichten für kein anderes Theater  $i'$  ein  $\theta_{i'}$  größer als Eins ist:

$$\begin{aligned} \max_u \theta_0 &= \sum_{j \in O^*} u_j y_{0j} \\ \text{u.d.N.} \quad \sum_{j \in O^*} u_j y_{ij} &\leq 1 \quad i = 1, \dots, n \\ u_j &\geq 0 \quad j \in O^* \end{aligned}$$

Es handelt sich um ein lineares Programm mit den Variablen  $u_j$  und den Parametern  $y_{ij}$ . Mit  $\theta_i = 1$  steht Theater  $i$  als Ganzes qualitativ an der Spitze, mit  $0 \leq \theta_i < 1$  entsprechend tiefer. Wegen  $\max_i y_{ij} = 1$  und  $u_j \geq 0 \forall j$  folgt aus der Nebenbedingung  $u_j \leq 1 \forall j$ , d.h. mit 1 als normierender Obergrenze für den Durchschnitt liegen die  $u_j$  wie Anteile in  $[0,1]$ . Insgesamt sind  $n$  lineare Programme zu lösen, wobei jedes der  $n$  Theater jeweils einmal den Index 0 erhält – genau wie bei einem DEA-Effizienzproblem. Aus praktischen Gründen liegt es deshalb nahe, das Problem wie ein Effizienzproblem zu formulieren, das sich mit DEA-Software lösen lässt, also mit einem einzigen Befehl für alle  $n$  Theater.

---

Musiktheater und 99 im Schauspiel, zusammen 233 Outputvariablen.) Das so transformierte Problem löst man mit DEA unter den Zusatzrestriktionen, dass das Gewicht einer Variable, die einen höheren Rang repräsentiert, *streng* größer ist als das einer Variable für einen niedrigeren Rang (und ggf. mit Gewichtsrestriktionen für Rangvariablen verschiedener Sparten). (Verlangte man hingegen nur ein *schwach* größeres Gewicht, wäre *jede* DMU (bzw. jedes Theater) DEA-effizient, weil dann für den Zweitbesten bis hin zum Schlechtesten jeweils identische Gewichte für alle Ränge gewählt würden.)

Kritisch erscheint daran, dass eine *streng* größere Gewichtung besserer Ränge – Cook u.a. (1997:603) drücken sie in einer "discrimination intensity function" aus – letztlich willkürlich ist: Soll der Mindestabstand ein  $\varepsilon$  betragen oder vielleicht 1%? Dieses Problem, aber auch die hohe Anzahl an Outputs, lässt das Verfahren nur wenig attraktiv erscheinen. Deshalb wird hier auf seine Anwendung verzichtet, zumal im vorliegenden Fall die Zulässigkeit der Durchschnittsbildung über die  $M_{abs}$ - bzw.  $M_{rel}$ -Werte eben diese auch nahe legt.

Das inputorientierte radiale DEA-Modell bei konstanten Skalenerträgen lässt sich, in *multiplic form*, wie folgt schreiben (mit  $x_{ik}$  für den  $k$ -ten von  $s$  jeweils mit  $v_{ik}$  gewichteten Inputs der DMU  $i$  und  $r$  für die Anzahl der Outputs; vgl. 2.3.2):

$$\begin{aligned} \max_{u,v} \quad & \theta_0 = \sum_{j=1}^r u_j y_{0j} \\ \text{u.d.N.} \quad & \sum_{j=1}^r u_j y_{ij} \leq \sum_{k=1}^s v_k x_{ik} \quad i = 1, \dots, n \\ & \sum_{k=1}^s v_k x_{0k} = 1 \\ & u_j, v_k \geq 0 \quad \forall j, k \end{aligned}$$

Durch Wahl der in den Vektoren  $u$  und  $v$  zusammengefassten Output- und Inputgewichte wird die gewichtete Summe der Outputs von DMU<sub>0</sub> maximiert unter der Nebenbedingung, dass sie die gewichtete Summe der Inputs nicht übertrifft. Für eine Normierung der Gewichte insgesamt sorgt dabei die Gleichheitsrestriktion.

Das oben formulierte lineare Programm ergibt sich daraus als Spezialfall für  $s = 1$ ,  $x_{i1} = 1 \forall i$  und  $\{1, 2, \dots, r\} = O^*$ . Denn aus  $v_1 \cdot x_{01} = 1$  und  $x_{i1} = 1$  folgt  $v_1 = 1$  und daraus, zusammen mit  $x_{ik} = 1 \forall i$ ,  $\sum_k v_k \cdot x_{ik} = 1 \forall i$ . Indem man also ein geeignetes DEA-Modell mit einem hypothetischen Input betrachtet und dessen Wert für alle DMUs einheitlich gleich Eins setzt (oder gleich irgendeiner anderen, die Gewichte normierenden positiven Konstante), lassen sich gewichtete Durchschnitte über die Qualitätswerte, die "Outputs", berechnen, die jedes Theater ins bestmögliche Licht rücken.

Wie im Effizienzvergleich wird auch hier die Wahlfreiheit in Bezug auf die Outputgewichte eingeschränkt: Zwar soll ein Theater seine Sparten individuell und im eigenen Sinne bestmöglich gewichten können, nicht aber vollkommen flexibel. Dass ein Verzicht auf Restriktionen wenig sinnvolle Ergebnisse zulässt, illustriert das Beispiel Frankfurt: Das als sehr gut bewertete Ballett würde so stark gewichtet, dass *unabhängig* von den eher mittelmäßigen Bewertungen für Schauspiel und Musiktheater Frankfurt den ersten Platz im Gesamtranking erhalte. Daher wird eine Aggregation alternativ auch so bestimmt, dass die DEA-Outputgewichte gewissen Restriktionen genügen. Deren Wahl orientiert sich grob an den zwischen Sparten bestehenden Unterschieden im Ressourcenbedarf:

- Weder Ballett noch Schauspiel dürfen höher gewichtet werden als das Musiktheater, d.h.  $u_{\text{Ballett}} \leq u_{\text{Musiktheater}}$  und  $u_{\text{Schauspiel}} \leq u_{\text{Musiktheater}}$ .
- Das Musiktheater darf höchstens dreimal so hoch gewichtet werden wie Ballett bzw. Schauspiel, d.h.  $3u_{\text{Ballett}} \geq u_{\text{Musiktheater}}$  und  $3u_{\text{Schauspiel}} \geq u_{\text{Musiktheater}}$ .

Impliziert wird damit auch  $u_{\text{Schauspiel}} \leq 3u_{\text{Ballett}}$  und  $u_{\text{Ballett}} \leq 3u_{\text{Schauspiel}}$ . Den Rankings in den Anhängen 6.6.5 und 6.6.6 liegen diese Restriktionen zu Grunde. Doch werden zusätzlich auch diejenigen "Effizienz"-Werte, die sich ohne die Restriktionen ergeben (und die deshalb stets mindestens so groß sind), sowie die zugehörigen Ränge genannt.

### 6.2.6.2 Gesamtranking und spezielle Mehrspartenrankings

Für fast jeden<sup>521</sup> Theaterbetrieb wird mittels DEA ein Rang in genau zwei Rankings bestimmt:

- i) in einem Gesamtranking, das *alle* Theater umfasst – denjenigen Sparten, die an einem Theater tatsächlich gar nicht vorhanden sind, werden dabei hypothetische Expertenbewertungen zugeordnet (siehe 6.2.6.2.1),
- ii) in einem speziellen Ranking nur für Theater mit gleichen Sparten ('Ballett und Musiktheater', 'Musiktheater und Schauspiel' bzw. 'Ballett, Musiktheater und Schauspiel', abgekürzt BM, MS bzw. BMS),

und dies jeweils unter Zugrundelegung des Maßes  $M_{rel}$ . Dieses erscheint hier, da es individuelle Bewertungsmaßstäbe berücksichtigt (vgl. 6.2.4), relevanter als  $M_{abs}$ . Die für  $M_{abs}$  berechneten Effizienzwerte und Ränge sind jedoch in Zusatzspalten der Tabellen im Anhang (6.6.5 bzw. 6.6.6) aufgeführt.

Allein der Vollständigkeit halber wird den Rankings gemäß ii) auch ein Ranking der reinen Schauspielbühnen (Kürzel S) angefügt – damit *alle* Theaterbetriebe nicht nur im Gesamtranking, sondern ebenso in einem speziellen Ranking vertreten sind.<sup>522</sup> Tatsächlich ist das Ranking innerhalb einer Gruppe von Einspartentheatern gemäß i) stets dasselbe wie gemäß ii). Denn in welcher fairen<sup>523</sup> Weise auch immer für i) die hypothetischen Werte fehlender

<sup>521</sup> Einzige Ausnahme ist die Volksbühne Berlin: Ihre Kombination von Ballett und Schauspiel ist (wenn vom Schauspiel Leipzig abgesehen wird, dessen Ballett wegen seiner geringen und zudem instabilen Personalstärke in der Umfrage unberücksichtigt blieb) einmalig und deshalb lediglich im "Gesamtranking" vertreten.

<sup>522</sup> Theater, die über nur eine Sparte verfügt, gibt es allein im Bereich Schauspiel (d.h. alle anderen Theater sind den Gruppen BM, MS oder BMS zugeordnet; zur einzigen Ausnahme vgl. FN 521).

<sup>523</sup> Dies bedeutet: Wenn Theater A in der tatsächlich vorhandenen Sparte mindestens ebenso gut bewertet wurde wie Theater B, darf A in keiner fehlenden Sparte einen schlechteren hypothetischen Wert erhalten als B.

Sparten angesetzt werden, ändert sich doch beim Übergang zwischen i) und ii) lediglich die Vergleichsgruppe, und zwar in einer für alle Einspartentheater identischen Weise.<sup>524</sup> Folglich ändern sich die Rangpositionen innerhalb der Gruppe der Einspartentheater dabei nicht.<sup>525</sup>

### 6.2.6.2.1 Approximation fehlender Werte

Eine wichtige Frage besteht darin, welcher Wert einer Outputvariablen zuzuordnen ist, wenn die Sparte am betreffenden Theater gar nicht vertreten ist (relevant nur für i)) oder nicht bewertet wurde (relevant für i) wie für ii)). Verschiedene Varianten sind denkbar<sup>526</sup>:

- a) eine *aggressive* Evaluierung: Eine fehlende Sparte erhält die schlechtestmögliche Bewertung, also eine maximale Bestrafung (hier: den Wert Null). Eine Bühne, die z.B. Ballett und Musiktheater kombiniert und in beiden Sparten Hervorragendes leistet, wäre, so gesehen, insgesamt nur Mittelmaß, weil sie über kein Schauspiel verfügt.
- b) eine (*fremd*)*durchschnittliche* Evaluierung, ggf. inklusive Bestrafung: Die Bewertung einer fehlenden Sparte orientiert sich am Spartendurchschnitt derjenigen Häuser, an denen die Sparte vertreten ist, und bestraft zusätzlich (durch eine Abwertung des Aggregationswertes) das Fehlen besonders wichtiger Sparten.
- c) eine (*eigen*)*durchschnittliche* Evaluierung, ggf. inklusive Bestrafung: Die Bewertung einer fehlenden Sparte orientiert sich an derjenigen Sparte bzw. am Durchschnitt derjenigen Sparten, die am fraglichen Haus vertreten ist bzw. sind, und bestraft wie b) zusätzlich das Fehlen besonders wichtiger Sparten.
- d) eine *wohlwollende* Evaluierung ohne Bestrafung: wie c), jedoch ohne dass das Fehlen einer wichtigen Sparte bestraft würde.

Um unter diesen Varianten begründet wählen zu können, wird für beide Rankings je eine Annahme getroffen:

<sup>524</sup> Nicht gegeben ist eine solche Identität hingegen bei Mehrspartentheatern; siehe Abschnitt 6.2.6.2.1.

<sup>525</sup> Auch die DEA-Effizienzwerte bleiben immer dann unverändert, wenn das beste Ensemble der fraglichen Sparte ein Einspartenhaus und damit Gegenstand beider Rankings ist (wie hier das Deutsche Schauspielhaus Hamburg) und wenn – im Vorgriff auf Punkt d) in Abschnitt 6.2.6.2.1 – für  $M_{rel}$  bzw.  $M_{abs}$ -Werte fehlender Sparten ersatzweise der Wert der tatsächlich vorhandenen Sparte gesetzt wird. Dann nämlich ist das beste Ensemble in i) und ii) alleinige DEA-Benchmark für die anderen Ensembles seiner Sparte, und die Effizienzwerte müssen identisch sein.

<sup>526</sup> Diese Varianten werden von Cook u.a. (1997) in ähnlichem Zusammenhang vorgeschlagen; vgl. FN 520. Mit "average performance evaluation" (S. 606) bezeichnen diese Autoren speziell Variante c), während Variante b), auch an einem Durchschnitt orientiert, nur nebenbei erwähnt wird (S. 605).

- Im Hinblick auf das Gesamtranking gemäß i) wird unterstellt, dass das Interesse daran nicht auf die *Angebotsbreite* eines Theaters gerichtet ist, sondern auf die *Angebotsqualität* in den jeweils gegebenen Sparten.
- Im Hinblick auf die speziellen Rankings gemäß ii) wird unterstellt, dass das Fehlen von Bewertungen (also ein Mangel an Bekanntheit) keine Information über die Qualität der Sparte bedeutet. Natürlich ist diese Annahme angreifbar: Man würde vermuten, dass ein Ensemble, das keiner kennt, auch nicht besonders gut sein kann. Andererseits ist sie konsistent mit der Art der Notenaggregation bewerteter Ensembles, insofern auch diese die jeweilige Anzahl von Bewertungen ignoriert.

Diese Annahmen lassen keinen Raum für irgendeine Art von Bestrafung beim Fehlen einer Sparte oder von Bewertungen. Damit kann für das Gesamtranking i) die Variante a) sofort ausgeschlossen werden. (Für die speziellen Rankings ii) ist sie ohnehin irrelevant.) Variante b) könnte zwar auch ohne Bestrafung zur Anwendung kommen, weist aber einen anderen Defekt auf: Angenommen, zwei Theater A und B verfügen über identisch bewertete Ballett- und Musiktheater-Ensembles und A zusätzlich über ein, wenn auch unterdurchschnittlich bewertetes Schauspiel. Dann würde A, obwohl mit einer Sparte mehr, insgesamt schlechter abschneiden als B. Eine Orientierung am Durchschnitt der Sparte wäre damit nicht nur willkürlich, sondern – wenig überraschend – im Einzelfall auch irreführend. Weiter könnte, gemäß Variante c), in b) ignorierte Information durch eine am Durchschnitt der *eigenen* Sparten orientierte Schätzung genutzt werden. Ist nämlich ein Theater in einer Sparte "gut", so gilt dies im Mittel auch für seine übrigen Sparten. Darauf jedenfalls deutet die durchweg positive Korrelation zwischen den Bewertungen für verschiedene Sparten am selben Theater hin<sup>527</sup>:

**Tab. 6-4: Korrelation zwischen aggregierten Qualitätsbewertungen für verschiedene Sparten am selben Theater**

	Ballett und Musiktheater	Ballett und Schauspiel	Musiktheater und Schauspiel
$M_{abs}$	0,506	0,166	0,332
$M_{rel}$	0,549	0,085	0,395

Im Mittel am besten kann demnach für Ballett und Musiktheater von der Qualität der einen Sparte auf die der anderen geschlossen werden, am wenigsten gut für Ballett und Schauspiel.

<sup>527</sup> Berechnet wurden die angegebenen Werte auf Basis derjenigen Zwei- und Dreisparten-Theater, an denen beide Sparten vorhanden sind und bewertet wurden. (Zulässig ist die Verwendung des Pearsonschen Korrelationskoeffizienten auf Grund der Intervallskalierung der beiden Maße).

Auf Grund der getroffenen Annahmen ist schließlich auch Variante c) auszuschließen, die sich von Variante d) allein durch die Bestrafung unterscheidet. Es bleibt damit Variante d), die wohlwollende Evaluierung: Fehlende oder nicht bewertete Sparten erhalten ersatzweise die (durchschnittliche) Bewertung der tatsächlich bewertete(n) Sparte(n).

Existiert nun eine Bewertung für genau eine Sparte eines Theaters, ist die Approximation klar: Die andere(n) Sparte(n), ob lediglich nicht bewertet oder tatsächlich fehlend, erhält bzw. erhalten denselben Wert. Existieren hingegen Bewertungen für zwei Sparten eines Dreispartenhauses, sind diese zur Approximation eines Wertes für die dritte irgendwie zu gewichten. Unmittelbar für eine Gewichtung bieten sich die Korrelationskoeffizienten aus Tab. 6-4 an, geben sie doch Aufschluss darüber, wie eng die Qualität eines Ensembles mit derjenigen eines anderen am selben Theater zusammenhängt. Fehlt z.B. eine Bewertung für das Ballett, wird sie also für  $M_{abs}$  als Summe des mit  $51/(51+17) = 0,75$  gewichteten  $M_{abs}$ -Wertes für das Musiktheater und des mit  $17/(51+17) = 0,25$  gewichteten  $M_{abs}$ -Wertes für das Schauspiel geschätzt. Für  $M_{rel}$  sind die Gewichte entsprechend  $55/(55+39) \approx 0,59$  bzw.  $39/(55+39) \approx 0,41$ .

Gekennzeichnet mit einem Stern nach dem Spartenkürzel (z.B. BMS\*) sind in den Ergebnistabellen solche Mehrspartenhäuser, für die auf diese Weise mindestens eine Bewertung auf Grund der andere(n) Sparte(n) approximiert wurde. Für das Gesamtranking i) ist eine Approximation insofern unbedenklich, als auch jedes Ein- und Zweispartenhäuser sie für nicht existierende Sparten erfordert. Bei den speziellen Rankings ii) hingegen kann sie den Vergleich dann verzerren, wenn ein Theater in einer bewerteten Sparte gut ist, aber in (einer) unbewerteten Sparte(n) eher schlecht. Um solche Verzerrungen zu verhindern, werden unvollständig bewertete Mehrspartenhäuser in den speziellen Rankings ii) nicht als DEA-Benchmark für andere Theater in Betracht gezogen.<sup>528</sup>

### 6.2.6.2.2 Bedeutung der speziellen Rankings bei Mehrspartenhäusern

Klarzustellen ist der Sinn eines speziellen Rankings gemäß ii) für Mehrspartenhäuser. Man könnte zunächst vermuten, ein solches ergebe sich – wie für Einspartenhäuser (vgl. die Einleitung zu Abschnitt 6.2.6.2) – jeweils (wenn auch mit größeren<sup>529</sup> DEA-Werten) unmittelbar aus dem Gesamtranking gemäß i) und sei insofern redundant. Eine solche Vermutung trifft indes aus zwei Gründen nicht zu:

<sup>528</sup> Diese Restriktion erweist sich indes als redundant: Für kein Ensemble an nur teils bewerteten Häusern liegen die Bewertungen im Spitzenfeld. Daher können die betreffenden Theater ohnehin nicht Benchmark sein.

<sup>529</sup> Dies folgt aus der Logik eines *relativen* Verfahrens wie DEA: Sinkt die Zahl der Vergleichsmöglichkeiten (und so die Zahl potenzieller Benchmark-Kandidaten für  $DMU_0$ ), kann der Effizienzwert allenfalls steigen.

1. Zwar werden für die Theater etwa der Gruppe MS auch in i) die Effizienzwerte letztlich allein auf Grund der Bewertungen in den Sparten M und S bestimmt (denn aus ihnen approximiert man im Hinblick auf i) einen hypothetischen Wert für die Sparte B; vgl. 6.2.6.2.1). Doch ist es eben diese Approximation mit *festen* Gewichten, welche für i) die Freiheit der DEA-Gewichtung zwischen den beiden tatsächlich vorhandenen Sparten M und S gegenüber ii) einschränkt, sofern die Restriktionen aus 6.2.6.1 einzuhalten sind.<sup>530</sup> Dies bedeutet nicht nur eine Tendenz zu weniger günstigen Effizienzwerten in i) relativ zu ii). Vor allem auch kann diese Restriktion in i) die einzelnen Zweispartentheater – je nach optimaler Gewichtung in ii) – in unterschiedlicher Weise betreffen und damit ihr Ranking untereinander ändern gegenüber demjenigen in ii).
2. Quantitativ noch bedeutender für Ranking-Unterschiede zwischen i) und ii) dürfte ein anderer, für jedes Mehrspartentheater relevanter Aspekt sein. Bei Mehrspartenhäusern ändert sich nämlich, anders als bei Einspartenhäusern (vgl. die Einleitung zu Abschnitt 6.2.6.2), beim Übergang zwischen i) und ii) die Vergleichsgruppe durchaus in einer nicht für alle Theater identischen Weise. Angenommen z.B., in der Gruppe MS seien im Vergleich zu den BMS-Theatern die Bewertungen für das Musiktheater eher schlecht. Dann könnte ein gegen diesen Trend v.a. im Musiktheater gutes MS-Theater im speziellen Ranking per Spezialisierung durch die DEA-Outputgewichte eine Schwäche im Schauspiel u.U. verbergen und damit immer noch einen vorderen Rang im MS-Ranking erzielen. Im Gesamtranking dagegen kann die Konkurrenz der BMS-Theater eine solche Spezialisierung verhindern<sup>531</sup>, und jenes Theater könnte hinter im MS-Ranking schlechter platzierte Theater zurückfallen.

<sup>530</sup> Illustriert sei eine solche Einschränkung am Beispiel eines MS-Theaters: Aus den Zusatzrestriktionen für die DEA-Outputgewichte (siehe Abschnitt 6.2.6.1) folgt stets  $3u^{\text{Ballett}} \geq u^{\text{Musiktheater}} \geq u^{\text{Schauspiel}}$ . Das minimale absolute Gewicht für das Ballett beträgt (mit abkürzender Schreibweise)  $u^B = 1/3 u^M = 1/3 u^S$  und entsprechend das minimale relative Gewicht  $u^B / (u^B + u^M + u^S) = 1/3 u^M / (1/3 u^M + u^M + u^M) = 1/10$ . Zum Gesamtranking trägt demnach die Ballettwertung (und per analogem Argument ebenso die Schauspielwertung) stets mit zumindest einem Zehntel bei. Wird nun die bei fehlender Ballettsparte diese Wertung auf Grund der Wertungen für M und S und mit *festen* Gewichten gemäß den Korrelationswerten aus Tab. 6-4 approximiert, dann ist damit der Effizienzwert zu eben wenigstens einem Zehntel bereits präterminiert, d.h. die frei (jedoch unter Beachtung der Zusatzrestriktionen) zu wählenden Outputgewichte für M und S bestimmen den Effizienzwert nur noch zu höchstens 9/10. Entsprechendes gilt bei Schätzung der Werte anderer Sparten. *Fazit:* Für Zweispartentheater mit approximierter Bewertung einer hypothetischen dritten Sparte ist im Gesamtranking gemäß i) die Wahlfreiheit in Bezug auf die DEA-Outputgewichte dann eingeschränkt gegenüber dem speziellen Ranking gemäß ii), sofern die Restriktionen aus 6.2.6.1 einzuhalten sind.

<sup>531</sup> Im konkreten DEA-Modell (vgl. 6.2.6.1) kommt eine solche Konkurrenz zum Ausdruck in der Restriktion  $\sum_j \mu_j y_{ij} - \sum_k \nu_k x_{ik} \leq 0 \forall i$ ; keine DMU darf für ihre Outputs so hohe Gewichte wählen, dass damit für irgendeine DMU die gewichtete Summe der Outputs die gewichtete Summe der Inputs übertrifft.



In der Tat gibt es Fälle, in denen die Ränge innerhalb der Gruppen BM, BMS bzw. MS zwischen speziellem Ranking i) und Gesamtranking ii) differieren. Die mittleren relativen Differenzen fasst folgende Tabelle zusammen:

**Tab. 6-5: Mittlere Rangunterschiede zwischen den Rankings i) und ii)**

Qualitätsmaß Gewichtsrestriktionen	$M_{abs}$		$M_{rel}$	
	ja	nein	ja	nein
BM	1,2%	2,4%	1,2%	2,4%
BMS	1,4%	7,2%	1,7%	4,7%
MS	3,1%	16,0%	3,1%	13,3%

Die Werte sind berechnet als Summe der mittleren betragsmäßigen Rangunterschiede innerhalb einer Gruppe, bezogen auf ihre Größe (d.h. als Summe der betragsmäßigen Unterschiede, geteilt durch das Quadrat der Gruppengröße). So bedeuten z.B. die 3,1% in der letzten Zeile der zweiten Spalte: Durch den Wechsel zwischen Gesamtranking und speziellem Ranking ändert sich die relative Positionierung eines Zweispartentheaters mit Musiktheater und Schauspiel innerhalb seiner Vergleichsgruppe MS im Mittel um 3,1%, wenn die Qualitätsbewertungen mit  $M_{abs}$  aggregiert und die relativen Outputgewichte gemäß 6.2.6.1 restringiert werden.

Tab. 6-5 zufolge gibt es Rangunterschiede zwischen speziellem Ranking und Gesamtranking bei jeder Mehrspartenkombination. Diese Änderungen fallen im Mittel geringer aus, wenn die Wahlfreiheit in Bezug auf die Outputgewichte eingeschränkt ist – die Gewichtsrestriktionen wirken ähnlich wie die disziplinierende Konkurrenz von Theatern mit anderen Spartenkombinationen. Existiert eine solche Konkurrenz, binden die Gewichtsrestriktionen entsprechend weniger stark (d.h. bewirken geringere Änderungen). Für die Beurteilung eines Mehrsparten-theaters kann es demnach darauf ankommen, ob man nur solche Theater mit identischer Spartenkombination für den relevanten Vergleichsmaßstab hält oder vielmehr die Menge aller Theater – daher die speziellen Rankings in Ergänzung zum Gesamtranking.

### 6.2.6.2.3 Anmerkungen zu den Ergebnistabellen

Angegeben werden in den Tabellen im Kapitelanhang (6.6.5 und 6.6.6) nur Effizienzwert und Rang, nicht aber die jeweiligen Benchmarks. Denn zum einen ist die Zahl potenzieller Benchmarks ohnehin eng begrenzt, nämlich auf die maximal ein, zwei oder drei (je nach Zahl berücksichtigter Outputs) gemeinsam auf Platz eins des Rankings Platzierten. Zum andern ist im vorliegenden Zusammenhang eine Aussage wie die, dass ein "ineffizientes" Theater A (d.h.

ein Theater mit  $\theta < 100\%$ ) sich zu 20% Theater B und zu 80% Theater C zum Vorbild nehmen könne, um "Effizienz" (d.h.  $\theta = 100\%$ ) zu erreichen, wenig konstruktiv.

An der Spitze des spartenübergreifenden Gesamtrankings der deutschen Theater stehen, wie aus Tab. 6-28 in 6.6.5 ersichtlich, das Deutsche Schauspielhaus Hamburg, das Staatstheater Stuttgart sowie die Freien Kammerspiele Magdeburg. Gleich dahinter, auf Platz 4, folgen das bestplatzierte Privattheater, das GRIPS Theater in Berlin, sowie zwei weitere Häuser in Hamburg, nämlich Staatsoper und Thalia Theater. Wenn es also im Untersuchungszeitraum eine deutsche "Theaterhauptstadt" gegeben hat, dann würde Hamburg diesen Titel verdient haben.

### 6.3 Vergleich verschiedener Sparten bzw. Intendanten versus Kritiker

Gegenstand der Auswertung der Expertenurfrage waren bisher die bewerteten Theater, in diesem Abschnitt sind es die Bewertenden selbst: Wie unterscheiden sich die Expertenurteile zwischen den Sparten? Und wie unterscheiden sich jeweils die Urteile der Kritiker von denjenigen der Intendanten und Spartenchefs (im Folgenden zu "Intendanten" zusammengefasst)? Zum Vergleich der unterschiedlichen Bewertungsmaßstäbe wird neben *iMed* der Prozentrang einer Note  $i$ ,  $r(i)$ , herangezogen, der sich auch interpretieren lässt als mittlerer Wert, welcher der Note  $i$  innerhalb der Gesamtheit vergebener Noten zukommt.<sup>532</sup> So zeigt z.B. ein relativ geringer Wert von  $r(1)$ , dass die "1" häufig vergeben wurde, also einen im Spartenvergleich relativ geringen mittleren Wert repräsentiert.

<sup>532</sup> Der Prozentrang ist Teil der Definition von  $M_{abs}$  (dritte Zeile; vgl. 6.2.2) und markiert im (0,1)-Intervall diejenige Stelle, die eine Note innerhalb der auf dieses Intervall abgebildeten Rangfolge aller Bewertungen einnimmt. (Die für Tab. 6-6 berechneten Werte folgen unmittelbar aus den Notenanteilen in der Spalte davor. So berechnet sich z.B. im Ballett der mittlere Wert einer "1" zu  $1 - 22\%/2 = 0,89$ , der Wert einer "2" zu  $1 - (22\% + 34\%/2) \approx 0,61$  usw.)

Das Maß  $M_{abs}$  selbst taugt, anders als *iMed*, nicht zum Vergleich der Bewertungsmaßstäbe. Zwar behandelt es jede Bewertung unabhängig vom Experten, der sie vergeben hat, jedoch nicht unabhängig von der Gesamtheit der Bewertungen. Mit *iMed* hingegen wird einer Bewertung ein ganz bestimmtes absolutes Niveau zugeordnet. Nur anhand der Niveauunterschiede lassen sich aber Sparten bzw. Gruppen von Kritikern miteinander vergleichen. ( $M_{abs}$  nimmt, angewandt auf die Bewertungen eines einzelnen Experten oder auch auf die Gesamtheit der Bewertungen, trivialerweise stets den Wert 0,5 an, eben den Prozentrang der mittleren Bewertung. Es enthält also keine Information über die Bewertungsmaßstäbe des bzw. der Experten.)

**Tab. 6-6: Median und Prozenträge der Bewertungen im Spartenvergleich**

Sparten Noten	<i>Ballett</i>			<i>Musiktheater</i>			<i>Schauspiel</i>		
	gew. <sup>533</sup> Anzahl	Anteil	mittl. Wert	gew. <sup>533</sup> Anzahl	Anteil	mittl. Wert	gew. <sup>533</sup> Anzahl	Anteil	mittl. Wert
"1"	94	22%	0,89	103	12%	0,94	75	10%	0,95
"2"	149	34%	0,61	306	35%	0,70	265	36%	0,72
"3"	113	26%	0,31	329	38%	0,34	255	35%	0,36
"4"	66	15%	0,11	93	11%	0,09	104	14%	0,12
"5"	12	3%	0,01	32	4%	0,02	33	5%	0,02
gesamt	434	100%		863	100%		732	100%	
<i>iMed</i> total	2,33 (bzw. 2,75)			2,57 (bzw. 2,83)			2,60 (bzw. 3,00)		

In der letzten Zeile steht der erstgenannte *iMed*-Wert jeweils für den interpolierten Median der gesamten (d.h. durch Summation über alle Experten gewonnenen) Verteilung von Einsen, Zweien usw. In allen Sparten übertrifft er den eingeklammerten Wert, den Median über die interpolierten Mediane der einzelnen Ensembles.<sup>534</sup>

Auffällig im Vergleich der Sparten ist die relative Zufriedenheit der Ballettexperten: Die beiden Medianwerte und damit die Bewertungssysteme liegen deutlich besser als bei den Kollegen aus Musiktheater und Schauspiel. In mehr als einem Fünftel der Fälle wird die Gesamtleistung eines Ensembles als "herausragend" (Note "1") eingestuft, im Schauspiel ist es nur ein Zehntel. Angesichts ihrer Seltenheit dort ist der mittlere Wert einer Eins im Schauspiel entsprechend größer, nämlich 0,95 im Vergleich zu 0,89, während es sich bei einer "5" genau umgekehrt verhält.

Weitgehend bestätigt findet sich das Bild, wenn man für die *expertenspezifischen*<sup>535</sup> *iMed*-Werte in den drei Sparten – hier zusätzlich differenziert nach Kritikern einerseits sowie Intendanten und Spartenchefs andererseits – die Notenverteilung vergleicht. Für das Ballett besitzt der Median der interpolierten Mediane jeweils mit Abstand den besten Wert:

**Tab. 6-7: Kritiker versus Intendanten (inkl. Spartenchefs)**

Verteilungs- parameter	<i>Ballett</i>		<i>Musiktheater</i>		<i>Schauspiel</i>	
	Kritiker	Intendanten	Kritiker	Intendanten	Kritiker	Intendanten
min <i>iMed</i>	2,00	1,94	2,00	1,79	1,90	1,90
Median <i>iMed</i>	2,25	2,10	2,45	2,56	2,72	2,44
max <i>iMed</i>	3,23	3,17	4,00	3,16	3,48	3,00

<sup>533</sup> Auch hier sind Bewertungen mit der Kennziffer "1" einfach gewichtet und solche mit "2" doppelt.

<sup>534</sup> Erklärung: Bekannt und häufig bewertet sind in der Regel die letztlich gemäß *iMed* auch "guten" Ensembles, die damit einen überproportionalen Anteil der guten Bewertungen auf sich vereinen. Bei der (nicht mit der Anzahl von Bewertungen gewichteten) Mittelung über die einzelnen *iMed*-Werte (dem Wert in Klammern) bleibt dieser hohe Anteil unberücksichtigt.

<sup>535</sup> Im Unterschied dazu enthält Tab. 6-6 Medianwerte über die Gesamtheit der Bewertungen bzw. über die *ensemblespezifischen* Medianwerte.

Ein Weiteres geht aus der Tabelle hervor: Gemäß allen drei Verteilungsparametern urteilen in Ballett und Schauspiel die Intendanten und Spartenchefs im Mittel optimistischer als die Kritiker. Beim Musiktheater deuten immerhin Minimum und Maximum der Verteilung auf eine solche Tendenz hin.

#### 6.4 Versuch einer Erklärung der Qualität durch ökonomische Faktoren

Gegeben aggregierte Qualitätswerte für die einzelnen Ensembles, wird der Versuch unternommen, diese für jede Sparte – Ballett und Tanz, Musiktheater sowie Schauspiel – durch die Werte anderer Variablen mittels eines Regressionsmodells zu "erklären". So ist es plausibel zu vermuten, dass die wahrgenommene Qualität eines Ensembles positiv abhängt von

- a) der mittleren Gage der beteiligten Künstler,
- b) der (relativen) Anzahl der eingesetzten Künstler, konkret
  - von der Größe von Ballett-Compagnie, Chor bzw. Orchester,
  - bzw. von der Anzahl der Gesangssolisten bzw. Schauspieler pro Outputseinheit,
  - vom Umfang des Sonstigen künstlerischen Personals pro Neuinszenierung<sup>536</sup>,
- c) den (relativen) Ausgaben für die beteiligten Künstler (also von Produkten aus a) und b)),
- d) den Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal pro Outputseinheit<sup>537</sup>,
- e) den sächlichen Ausstattungskosten pro Neuinszenierung und
- f) der Anzahl von Neuinszenierungen pro Spielzeit.

Erläuterungen, zu a): Teure Künstler können ihre hohe Entlohnung deshalb durchsetzen, weil man sie für besser hält als andere bzw. weil man ihnen zutraut, die Qualität insgesamt zu heben. Zu b): Mehr Künstler bedeuten mehr Möglichkeiten und damit im Normalfall eine bessere Qualität. Zu c), d) und e): Höhere Ausgaben bedeuten teurere, bessere Künstler bzw. eine teurere, höherwertige Ausstattung und/oder mehr Künstler bzw. eine reichhaltigere Ausstattung, also mehr Möglichkeiten und im Normalfall eine bessere Qualität. Zu f): Auch in

<sup>536</sup> Vgl. zum Sonstigen künstlerischen Personal und generell zu den hier verwendeten Daten auch 3.1.

<sup>537</sup> Die Datenlage würde es zulassen, alternativ die Stärke nur des technischen Personals zu verwenden. Da jedoch die Theaterstatistik keine spezifischen Anzahlen auch zu technisch-künstlerischem Personal (Bühnen- und Kostümbildner) ausweist, dürften die (aggregierten) Ausgaben für das technische und das technisch-künstlerische Personal die besser geeignete Variable darstellen. – Die Berücksichtigung einer Durchschnittsgage für diese Personengruppen im Regressionsmodell ist ausgeschlossen wegen der fehlenden Kongruenz von Anzahlen und Ausgaben. Für das technische Personal, das nach öffentlichem Besoldungsrecht entlohnt wird (vgl. 4.1.2.1), dürften zudem die Gehälter ohnehin nur wenig streuen.

einem innovativen Repertoire lässt sich ein Qualitätsmerkmal sehen. Die Möglichkeiten zur Innovation aber wachsen mit der Anzahl der Neuinszenierungen.

Separat für jede der drei Sparten wird versucht, die subjektive Wahrnehmung der Experten auf die genannten, objektiv gemessenen ökonomische Faktoren zurückzuführen. Als erklärende Variable findet dabei das Maß  $M_{rel}$  Verwendung. Dessen relativer Noteninterpretation wird, auf Grund der Diskussion in 6.2.4, der Vorzug gegeben vor der absoluten Interpretation durch  $M_{abs}$  bzw. durch das Maß  $iMed$ , dem  $M_{rel}$  zudem das kardinale Skalenniveau voraus hat (vgl. 6.2.2.1 bzw. 6.2.3).

Zum einen geht es um die Frage, mit welchen Variablen sich die wahrgenommene Qualität in einer Sparte am besten erklären lässt, zum andern darum, welche Unterschiede zwischen den drei Sparten in Bezug auf den Grad der Erklärbarkeit bestehen.

Wegen des großen Umfangs von 6.4 zur Orientierung ein kurzer Überblick: Einleitend werden die in der Regression zu verwendenden Variablen erläutert, 6.4.1 behandelt Probleme fehlender Daten, 6.4.2 erklärt das Vorgehen der schrittweisen Regression, die der Auswahl besonders erklärungsrelevanter Regressoren dienen soll, und stellt Maße zur vergleichenden Beurteilung von Regressionen einander gegenüber. Einzelheiten der Schätzungen sowie die Ergebnisse sind Gegenstand von 6.4.3. Unterabschnitte dazu sind zunächst differenziert nach den Sparten Ballett und Tanz, Musiktheater sowie Schauspiel. Dann werden die Ergebnisse spartenübergreifend verglichen und, davon ausgehend, modifizierte Schätzungen für die verschiedenen Sparten präsentiert. Ein Fazit des Gesamtabschnitts 6.4 zieht 6.4.4.

Die einzelnen Schätzgleichungen berücksichtigen die in Tab. 6-8 mit einem "X" markierten Variablen:

**Tab. 6-8: Erklärende Variablen in den Schätzgleichungen für die drei Sparten**

Variable	auch Quadratwurzel	Sparte		
		Ballett u. Tanz	Musiktheater	Schauspiel
$DG^{Tänzer}$	X	X		
$DG^{Gesangssolisten}$	X		X	
$DG^{Orchestermusiker}$	X	X	X	
$DG^{Chorsänger}$	X		X	
$DG^{Schauspieler}$	X			X
$DG^{SKP}$	X	X	X	X
$ANZ^{Tänzer}$	X	X		

Variable	auch Quadratwurzel	Sparte		
		Ballett u. Tanz	Musiktheater	Schauspiel
$ANZ^{Orchestermusiker}$	X	X	X	
$ANZ^{Chorsänger}$	X		X	
$ANZ^{Schauspieler} \text{ pro } OE^S$	X			X
$ANZ^{SKP} \text{ pro NI}$	X	X	X	X
$AUSG^{Ilanzer}$	X	X		
$AUSG^{Gesangssolisten} \text{ pro } OE^G$	X		X	
$AUSG^{Orchestermusiker}$	X	X	X	
$AUSG^{Chorsänger}$	X		X	
$AUSG^{Schauspieler} \text{ pro } OE^S$	X			X
$AUSG^{SKP} \text{ pro NI}$	X	X	X	X
$TTKP \text{ pro } OE^I$	X	X	X	X
<i>Ausstattungskosten pro NI</i>	X	X	X	X
<i>Neuinszenierungen Ballett</i>	X	X		
<i>Neuinszenierungen Musiktheater</i>	X		X	
<i>Neuinszenierungen Schauspiel</i>	X			X
<i>Konstante</i>		X	X	X

Dabei bedeuten:

- $DG$  Durchschnittsgage,  $ANZ$  Anzahl,  $AUSG$  Ausgaben (Produkt aus  $DG$  und  $ANZ$ ),  $SKP$  Sonstiges künstlerisches Personal,  $NI$  Neuinszenierungen (Anzahl),  $TTKP$  Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal;
- $OE^m$  eine für den Input  $m$  spezifische Outputeinheit, und zwar
  - für Gesangssolisten ( $G$ ) die Summe aus Vorstellungen in Oper, Operette und Musical sowie den zehnfach gewichteten Neuinszenierungen des Musiktheaters,
  - für Schauspieler ( $S$ ) die Summe aus Schauspielaufführungen und den zehnfach gewichteten Neuinszenierungen des Schauspiels und
  - für Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal ( $T$ ) die Summe der Vorstellungen über alle Sparten<sup>538</sup> und der zehnfach gewichteten Neuinszenierungen aller Sparten.

<sup>538</sup> Oper, Operette, Musical, Ballett, Schauspiel, Kinder- und Jugendtheater, auch Gastspiele, nicht aber Konzerte und Sonstige Veranstaltungen (vgl. 3.1), da jene i.d.R. kaum technisches Personal benötigen.

Beispielsweise wird im Fall von " $ANZ^{Schauspieler}$  pro  $OE^S$ " die Anzahl der an einem Theater engagierten Schauspieler (gemessen in Vollzeitäquivalenten über eine Spielzeit) auf die Summe aus Schauspielvorstellungen und zehnfach gewichteten Schauspielneuinszenierungen bezogen. (Zur zehnfachen Gewichtung siehe die Erläuterung unten.)

Geschätzt wird jeweils nach dem Kriterium der Kleinsten Quadrate und mit einem linearen Ansatz, z.B. im Falle des Schauspiels:

$$Mrel_i^{Schauspiel} = const + \alpha_1 \cdot (DG_i^{Schauspieler})^{0,5} + \alpha_2 \cdot DG_i^{Schauspieler} + \dots + e_i$$

Dabei stehen der Index  $i$  für das Theater  $i$  und  $e_i$  für das Residuum. Die Schätzgleichung erklärt die Qualität jeweils durch die Durchschnittsgage der betreffenden Künstler, deren (ggf. relative) Anzahl, die zugehörigen (relativen) Ausgaben, die relativen Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal, die Ausstattungskosten und die Anzahl an Inszenierungen.

Von jeder Variable bezieht die Schätzung zusätzlich auch die Quadratwurzel mit ein. Dies bedeutet eine erhöhte Flexibilität, indem ggf. der "abnehmende Grenzertrag" einer einzelnen Größe in Bezug auf die Qualitätsbewertung reflektiert wird. Denkbar ist zwar auch ein zunehmender Grenzertrag, doch spricht einiges gegen die Berücksichtigung auch von Quadraten:

- Angesichts von nur 53 bis 78 Beobachtungen je Sparte würde die Anzahl verbleibender Freiheitsgrade stark eingeschränkt und zudem die Interpretation erschwert. Auch sind die Schätzungen ohnehin schon wenig stabil (siehe 6.4.3.7); mit weiteren Variablen würden die Ergebnisse mehr und mehr zufällig.
- Ein zunehmender Grenzertrag erscheint, wie in der Produktionstheorie, von vornherein weniger plausibel als ein abnehmender. Die Ergebnisse der in 6.4.3.5 darzustellenden Einfachregressionen stützen diese Einschätzung.<sup>539</sup>
- Quadratische Effekte von  $DG$  und  $ANZ$  können – angesichts ihrer hohen Korrelation (siehe 6.4.3.1ff.) – ggf. auch die zu den Ausgaben (den Produkten aus  $DG$  und  $ANZ$ ) gehörenden Parameter reflektieren.

Von einigen Variablen wird nicht der absolute, sondern ein relativer Wert herangezogen ("pro  $OE^m$ " bzw. "pro  $NI$ "). Dies soll der Vermutung Rechnung tragen, dass für die Qualität der

<sup>539</sup> Es wird dort die Qualität mit einem neben einer Konstanten einzigen weiteren Regressor erklärt, etwa den Ausgaben für Tänzerinnen und Tänzer. Der zu maximalem  $R^2$  führende Exponent zu einer solchen Variable ist in fast allen Fällen deutlich kleiner als Eins, was gerade auf abnehmende Grenzerträge schließen lässt.

relative Einsatz eines künstlerischen Inputs (d.h. pro Inszenierung bzw. Vorstellung gemessen) wichtiger ist als sein Gesamteinsatz in einer Spielzeit.<sup>540</sup> So werden denn die (sächlichen) Ausstattungskosten genauso auf die Anzahl der Neuinszenierungen bezogen wie der Umfang des Sonstigen künstlerischen Personals. Beide dürften nämlich – bei gegebener Qualität – in ungefähr proportionalem Verhältnis zur Anzahl an Neuinszenierungen stehen. Schwieriger liegen die Dinge beim technischen und technisch-künstlerischen Personal: Sowohl das Bühnenbild einer Neuinszenierung als auch die einzelnen Vorstellungen erfordern diesen Input. Als Bezugsgröße wird deshalb ein gewichteter Durchschnitt von beidem verwendet, der damit die maßgebliche "Outputeinheit" (*OE*) darstellt. Dagegen findet bei den meist als Gruppen agierenden Ensembles – Ballett-Compagnie, Chor und Orchester – ein Bezug auf Output-einheiten nicht statt, denn für sie bedeutet eine größere Anzahl an Planstellen meist auch eine größere Gruppe pro Aufführung bzw. pro Inszenierung.

Die Datenlage macht es notwendig, von spartenübergreifenden Inputs (Gemeinkosten) – dem Sonstigen künstlerischen Personal (Anzahl bzw. Ausgaben), dem technischen und technisch-künstlerischen Personal (Ausgaben) sowie den Ausstattungskosten – den jeweiligen *Gesamt*-wert an einem Theater heranzuziehen, bezogen entsprechend auf die *Gesamtzahl* an Inszenierungen (und ggf. Vorstellungen) eines Theaters. Besser sollten zwar die Qualität einer Sparte spartenspezifische Variablen erklären können. Doch blieb der Versuch, plausible Parameter zu einer Aufteilung dieser Inputs auf die drei Sparten zu schätzen, erfolglos. Analoges gilt für die Schätzung einer relativen Gewichtung von Inszenierungen und Vorstellungen in einer Outputeinheit *OE* (als Bezugsgröße für technisches und technisch-künstlerisches Personal, für Gesangssolisten sowie für Schauspieler).<sup>541</sup> Deshalb werden die Outputs aller Sparten einheitlich gewichtet (was gerade in der Gesamtzahl als Bezugsgröße zum Ausdruck kommt) und ggf. Inszenierungen *ad hoc* zehnmal so hoch wie Vorstellungen. Als Näherung dürfte die sparteneinheitliche Gewichtung einen brauchbaren Behelf darstellen.

<sup>540</sup> Allerdings wird diese *a priori* plausible Vermutung durch die Ergebnisse in 6.4.3.5 (besonders Tab. 6-18) bzw. 6.4.3.7 nicht gestützt: Zumindest in Bezug auf Gesangssolisten und Schauspieler führt der Rückgriff auf absolute Ausgaben zu höheren  $R^2$ -Werten als derjenige auf relative Ausgaben.

<sup>541</sup> So liefert etwa die einfache lineare Regression der Ausstattungsausgaben auf die Anzahlen der Neuinszenierungen für Schauspiel und Musiktheater negative Koeffizienten. Eine Aufteilung der Ausstattungsausgaben auf die drei Sparten lässt sich auf ein solches Ergebnis nicht stützen. Erklären dürfte dieses Problem die Multikollinearität der Regressoren (siehe dazu in 7.3.2, Tab.7-4, die z.T. recht hohe Korrelation v.a. für Inszenierungen und Vorstellungen derselben Sparte).



## 6.4.1 Daten

Zurückgegriffen wird auch hier auf die Daten aus der Theaterstatistik 1995/96 bis 1998/99, aufbereitet, wie in Kapitel 4 beschrieben. An Inputgrößen werden Personalstärken für die oben unter a) und b) genannten Variablen benötigt, Personalausgaben für a) und c) und gewisse Sachausgaben für e). An Outputgrößen finden in b) bis e) sowohl Veranstaltungs- als auch Inszenierungszahlen Verwendung.

### 6.4.1.1 Grundsätzliches

Die *Ausgaben* für künstlerisches Personal (Tab. 6 der Theaterstatistik) werden um zeitliche Einflüsse und ggf. die Wirkung von Haustarifverträgen bereinigt (vgl. 4.1).<sup>542</sup> Wie für die Effizienzanalyse werden ferner die spielzeitbezogenen Ausgaben der per Kalenderjahr abrechnenden Theater anteilig approximiert<sup>543</sup> (vgl. 4.1.1), die als Gemeinkosten einzustufenden Sonstigen Personalausgaben proportional auf alle übrigen Personalausgaben umgelegt (vgl. 4.1.2.3) und die Ausstattungskosten um zeitliche und örtliche bzw. regionale Einflüsse bereinigt (vgl. 4.1.3), damit sie quasi reale Größen repräsentieren.

Als *Personalstärke* werden für die Bereiche Ballett, Chor und Orchester die Werte aus Tab. 4 der Theaterstatistik direkt übernommen, denn Gastkünstler dürften hier nur eine geringe Rolle spielen (vgl. 3.2.1). *Ad hoc* zu treffende Annahmen erfordern dagegen Gäste, die als Schauspieler bzw. Gesangssolisten engagiert werden oder zur Ergänzung des Sonstigen künstlerischen Personals:

- A1: Der mittlere Tätigkeitsumfang von Gastkünstlern beträgt ein viertel Vollzeitäquivalent (vgl. 3.2.1).
- A2: Von den Gastkünstlern werden 80% als Gesangssolisten oder Schauspieler engagiert und 20% zur Ergänzung des Sonstigen künstlerischen Personals (z.B. als Bühnen- oder Kostümbildner oder als Regisseure; vgl. 3.1).
- A3: Jene 80% der Gastkünstler lassen sich dem Ensemble der Schauspieler bzw. der Gesangssolisten proportional zur Anzahl Festangestellter zuordnen.<sup>544</sup>

<sup>542</sup> Eine Bereinigung um das Tarifniveau Ost unterbleibt dagegen aus den in 4.1.2.5 genannten Gründen.

<sup>543</sup> Allerdings ist diese Approximation im vorliegenden Zusammenhang nur für Werte in den "Randspielzeiten" (1995/96 bzw. 1998/99) relevant, denn den Schätzungen werden Durchschnittswerte über die vier Spielzeiten zu Grunde gelegt (siehe 6.4.3).

<sup>544</sup> Die Annahme der Proportionalität ist hier nicht unproblematisch: Ein hoher Bedarf an Gastkünstlern entsteht nicht nur bei einem großen Ensemble Festangestellter, das hier und da noch Ergänzung benötigt, sondern gerade auch bei kleinem festen Ensemble, das grundsätzlich auf die Unterstützung durch Gäste angewiesen sein kann, d.h. auch der Fall der *umgekehrten* Proportionalität ist nicht unplausibel.

Beim Sonstigen künstlerischen Personal besteht zudem ein geringfügiges Problem darin, dass die Durchschnittsgage nur approximativ berechnet werden kann. Denn die einzige dazu vorliegende Ausgabengröße bezieht sich auf einen kleineren Personenkreis, die Bühnenleiter und künstlerischen Vorstände.<sup>545</sup>

Die Aufbereitung von Outputs, auf welche die Ausgaben bzw. die Personalstärke bezogen werden, erfolgt, wie in Kapitel 4 beschrieben: anteilige Zuordnung von Gastspielen zu den Sparten (vgl. 4.2.1) und korrigierende Neuordnung gewisser Veranstaltungen zu Sparten (z.B. von Musicals ohne Musiker; vgl. 4.3.1.2).

### 6.4.1.2 Approximation fehlender Werte

In gewissen Fällen werden fehlende Werte einzelner Variablen approximiert, um in der Schätzung auf ansonsten tadellose Beobachtungen nicht ganz verzichten zu müssen. Wichtig ist eine solche Approximation im vorliegenden Fall, da viele Variablen potenziell Einfluss auf die Qualität in einer Sparte ausüben, während jeweils nur relativ wenige Beobachtungen für die Schätzung zur Verfügung stehen. (Letztlich verbleiben 53 Beobachtungen im Ballett, 71 im Musiktheater und 78 im Schauspiel; siehe 6.4.3.)

Entschärft wird jedoch das Problem fehlender Werte zunächst dadurch, dass für jede unabhängige Variable Werte aus bis zu vier Spielzeiten zur Verfügung stehen. Verwendet wird davon jeweils nur der Durchschnitt (siehe 6.4.3); dieser ist definiert, solange zumindest ein Wert für die Variable vorliegt.<sup>546</sup> Im Übrigen wird der Konflikt zwischen Umfang und Qualität der Beobachtungsmenge wie folgt gelöst: Fehlen für ein Ensemble in allen

<sup>545</sup> Die Ausgaben für "Bühnenleiter, künstlerische Vorstände usw." erfassen nicht auch Bühnen- und Kostümbildner (die wiederum in den Ausgaben für "technisches und technisch-künstlerisches Personal" berücksichtigt sind). Bezieht man sie auf die Stärke des Sonstigen künstlerischen Personals, wird also die Durchschnittsgage systematisch unterschätzt. (Dass auch die *Ausgaben* für das Sonstige künstlerische Personal unterschätzt werden, ist insofern unproblematisch, als diese sich auf einen für alle Theater identisch abgegrenzten, wenn auch relativ zum sonstigen künstlerischen Personal verkleinerten Personenkreis beziehen.)

Doch wiegt das Problem, dass die Durchschnittsgage des Sonstigen künstlerischen Personals unterschätzt wird, nicht allzu schwer: Zum einen würde, bei hypothetisch perfekter Komplementarität der Ausgaben für Bühnenleiter und Vorstände einerseits und Bühnen- und Kostümbildner andererseits, jener Mangel allein die Skalierung der Durchschnittsgage betreffen (sie würde um einen für alle Theater *einheitlichen* Faktor unterschätzt), nicht aber die relativen Gagenunterschiede zwischen Theatern, auf die allein es in diesem Zusammenhang ankommt. (Tatsächlich dürfte eine solche Komplementarität zu einem gewissen Grade gegeben sein.) Zum andern dürften Bühnenleiter und Vorstände immerhin einen großen Teil des Sonstigen künstlerischen Personals ausmachen. Die fragliche Durchschnittsgröße reflektiert also in jedem Fall auch die Durchschnittsgage von Bühnenleitern usw., wenn auch mit gewissem Standardfehler.

<sup>546</sup> Wo in einer einzelnen Spielzeit die Theaterstatistik statt der Einzelwerte nur ein Aggregat über mehrere Variablen verzeichnet, wird ersatzweise das Produkt daraus mit dem mittleren Anteil, den daran der fragliche Wert in anderen Spielzeiten hat, verwendet. Der gesuchte Durchschnitt für die Variable wird dann als Mittel über die gegebenen und die anteilig approximierten Werte gebildet.

Spielzeiten die Werte "vieler" Variablen (meist sind dies die Werte von Ausgaben), bleibt die Beobachtung unberücksichtigt.<sup>547</sup> Fehlen für ein Ensemble in allen Spielzeiten die Werte nur einer oder weniger Variablen, wird versucht, diese mit Hilfe der Beobachtungen zu anderen Ensembles zu approximieren; siehe 6.6.7 im Anhang.

### 6.4.2 Schrittweise Regression und Gütevergleich von Schätzungen

Ein wesentliches Erkenntnisziel von 6.4 besteht darin, für jede *einzelne* Sparte diejenigen Variablen zu identifizieren, welche die wahrgenommene Qualität am besten erklären. Dieses Ziel wird hier mit dem Verfahren der schrittweisen Regression (siehe 6.4.2.1) verfolgt. Ein zweites Ziel besteht darin, *zwischen* den Sparten zu vergleichen, wie gut sich jeweils die Qualität durch ökonomische Variablen erklären lässt. Ein solcher Vergleich erfordert Maße, welche die Güte einer Schätzung anzeigen (siehe 6.4.2.2).

Auch im Hinblick auf das zweite Ziel kann die schrittweise Regression, welche die jeweils wesentlichen Variablen identifiziert, einen Beitrag leisten. Denn ein Vergleich der Schätzungen zwischen den Sparten ist v.a. dann aussagekräftig, wenn diese Schätzungen einerseits keine wichtigen Variablen ausblenden (was die Parameter zu anderen Variablen verzerren würde) und andererseits keine unwichtigen Variablen enthalten (was die Signifikanz der Parameter zu den wichtigen Variablen vermindern kann).

Ein weiteres Motiv für die Durchführung einer schrittweisen Regression liefert das Ziel, überhaupt statistisch signifikante Werte für die Parameter zu ermitteln.<sup>548</sup> In Frage gestellt wird die Signifikanz generell durch eine hohe Anzahl von Parametern relativ zur Anzahl von Beobachtungen wie auch durch eine hohe Korrelation zwischen verschiedenen Regressoren (Multikollinearität).<sup>549</sup> In der Tat ist im konkreten Fall erstens die Anzahl der Parameter relativ hoch (je nach Sparte zwischen 19 und 31 Parameter, vgl. Tab. 6-8, bei nur 53 bis 78 Beobachtungen), und man hat zweitens mit hoher Korrelation zu rechnen, denn:

---

<sup>547</sup> Dies betrifft: Bautzen, Bonn 1998/99, Brandenburg, Oper Frankfurt, Schauspiel Frankfurt 1997/98f., Freiberg/Döbeln, Görlitz, Heidelberg, Kiel 1995/96f., Köln 1996/97ff., Meiningen und Plauen. Ohnehin unberücksichtigt bleiben solche Theater, die kein einziger Experte bewertet hat.

<sup>548</sup> Dies entspricht dem vierten der von Miller (1984:390) genannten Ziele, die generell die Suche nach einer möglichst kleinen Menge von Regressoren mittels schrittweiser Regression motivieren können: a) Reduktion der Kosten für die Datenbeschaffung, b) erhöhte Präzision der Vorhersagen nach Elimination nicht informativer Variablen, c) Beschreibung eines multivariaten Zusammenhangs auf möglichst sparsame Weise und d) Schätzung von Parametern mit möglichst geringen Standardfehlern.

<sup>549</sup> Bereits ein Korrelationskoeffizient von 0,8 wird als kritisch eingestuft, ein Wert vom Betrag 1 bedeutet vollständige Multikollinearität; vgl. Hübler (1989:99) bzw. Rinne (1976:99).

- Ein Theater, das eine bestimmte Gruppe von Künstlern relativ gut entlohnt, wird dies oft auch bei anderen Künstlern tun. Entsprechendes gilt bei Personalstärke und –ausgaben sowie für die Beziehung zwischen Personal- und Sachausgaben (Ausstattung).
- Gemäß Punkt D) in 6.6.7 werden fehlende Zahlen zu Gastkünstlern über den (positiven) Zusammenhang zwischen den Durchschnittsgagen für Orchestermusiker und jenen für Gesangssolisten approximiert. Dies verstärkt den Zusammenhang insgesamt noch, und mit einem Wert von 0,79 (siehe Tab. 6-12 auf S. 323) ist die Korrelation in der Tat recht hoch.
- Die Gagen der Chormitglieder, m.E. auch der Tanzgruppenmitglieder<sup>550</sup>, orientieren sich tarifvertragsgemäß an der Entlohnung der Orchestermusiker am selben Theater, jene wiederum an der Vergütungsgruppe des Orchesters bzw. seiner Größe (vgl. 4.1.2.1).

Eine deutlich positive Korrelation zwischen gewissen unabhängigen Variablen ist demnach zu erwarten (und, wie sich zeigt, in der Tat auch gegeben<sup>551</sup>). Nicht durch Multikollinearität belastete Schätzungen sind dann u.U. durch den Ausschluss eines mit anderen unabhängigen Variablen hoch korrelierten Regressors zu erreichen. Eine solche Auswahl von Regressoren kann die schrittweise Regression leisten.

#### 6.4.2.1 Methode der schrittweisen Regression gemäß $C_p$ -Kriterium

Gegeben eine Menge potenziell erklärungsrelevanter Variablen, werden mit Hilfe der schrittweisen Regression sukzessive Variablen aus dem Modell ausgeschlossen bzw. hinzugefügt, bis sich die Auswahl nicht mehr verbessern lässt. Das dazu hier angewendete Kriterium ist der zu minimierende  $C_p$ -Wert nach Mallows (1973)<sup>552</sup>, definiert als

$$C_p = \frac{RSS_p}{\hat{\sigma}^2} + 2p - n$$

mit  $RSS_p$  für die Summe der quadrierten Residuen (*residual sum of squares*) im Fall, dass zur Schätzung genau  $p$  bestimmte Regressoren verwendet werden,  $\hat{\sigma}^2$  für einen Schätzwert der Varianz und  $n$  für die Anzahl der Beobachtungen. Mit  $C_p$  als Auswahlkriterium werden Umfang und Zusammensetzung der Regressorenmenge so gewählt, dass die Summe der Resi-

<sup>550</sup> Die Einschränkung bezieht sich darauf, dass praktisch durch eine Anstellung von Gruppentänzern als "Solisten" (mit NV Solo) dieser Vergütungszusammenhang vielfach umgangen zu werden scheint (vgl. 4.1.2.5).

<sup>551</sup> Siehe 6.4.3.1 bis 6.4.3.3, wo die für die fragliche Sparte relevanten einfachen Korrelationskoeffizienten zusammengestellt sind (Tab. 6-9, Tab. 6-12 und Tab. 6-14).

<sup>552</sup> Ein alternatives Kriterium ist z.B. die "F-to-enter statistic", das Quadrat des  $t$ -Wertes (vgl. Miller 1984:394). Der Zusammenhang mit dem  $C_p$ -Kriterium: "[...] minimizing Mallows'  $C_p$  is roughly equivalent to using an F-to-enter of 2.0, or, equivalently, a  $t$ -value of about 1.4, as a stopping rule." (Miller 1984:406).

duenquadrate (die sich stets durch eine höhere Anzahl von Regressoren vermindern lässt) auf bestimmte Weise gegen die Anzahl der zur Erklärung herangezogenen Regressoren abgewogen wird. Der hier zu verwendende Algorithmus<sup>553</sup> prüft in jedem Schritt, durch welche Vergrößerung oder Verkleinerung der Regressorenmenge der  $C_p$ -Wert sich am stärksten vermindern lässt.

Eine theoretische Begründung des  $C_p$ -Kriteriums ergibt sich daraus, dass der  $C_p$ -Wert eine Schätzung darstellt für den mit der Varianz standardisierten gesamten quadratischen Fehler (*standardized total squared error*), d.h. für die Summe aus quadrierter Verzerrung (*squared bias*) – diese wird durch mehr Regressoren vermindert – und quadrierten Zufallsfehlern (*squared random errors*) – jene werden durch mehr Regressoren erhöht.<sup>554</sup> Die Anwendung des  $C_p$ -Kriteriums minimiert den durchschnittlichen 'mittleren quadratischen Prognosefehler' (*average mean squared error of prediction*, kurz: *average MSE*).<sup>555</sup>

Weitere Anmerkungen zum  $C_p$ -Kriterium:

- Mit  $\hat{\sigma}^2$  benötigt man einen Schätzwert für die Fehlervarianz. Dazu wird hier, wie üblich (vgl. Gilmour 1996:49), die Fehlervarianz des *alle k* potenzielle Regressoren enthaltenden Modells (*full model*) verwendet, d.h. der Wert  $RSS_k / (n-k)$ . Für dieses *full model* gilt  $C_p(k) = RSS_k / [RSS_k / (n-k)] + 2k - n = k$ .
- Auch negative  $C_p$ -Werte sind möglich: Enthält das *full model* viele Regressoren mit nur geringem Erklärungswert, bedeutet dies einen relativ hohen Wert von  $k$ , jedoch ohne dass  $RSS_k$  entsprechend gering würde, und damit einen relativ großen Wert des Varianzschätzers  $\hat{\sigma}^2 = RSS_k / (n-k)$ . Dies wiederum kann den Wert des ersten Terms von  $C_p$  so klein werden lassen, dass er den üblicherweise negativen Wert von  $(2p-n)$  nicht kompensiert.<sup>556</sup> In den Anwendungen unten tritt dieser Fall in der Tat auf.

Eine gewisse Schwäche des Verfahrens ist darin zu sehen, dass ein hoher Wert von  $\hat{\sigma}^2$ , bedingt durch eine hohe Anzahl irrelevanter Regressoren im *full model*, u.U. die Lösung des Zielkonflikts verzerrt, der in der Summe der beiden Terme zum Ausdruck kommt. So

<sup>553</sup> Es handelt sich um die Prozedur "stepwise linear regression" in S-PLUS 4.5. Erläuternd heißt es dazu sich in S-PLUS (1998:137): "[...] it calculates the  $C_p$  statistics for the current model, as well as those for all reduced and augmented models, then adds or drops the term that reduces  $C_p$  the most."

<sup>554</sup> Daniel und Wood (1980:87) zu diesem Zielkonflikt: "[...] adding additional terms may reduce bias, but at the expense of increasing the total variance of prediction for the  $N$  points and, consequently, the average variance per point. [...] it may pay to accept some bias in order to get a lower average error of prediction."

<sup>555</sup> Vgl. Mallows (1973) sowie Daniel/Wood (1980:86f.), Miller (1984:406) und Thompson (1978:16).

<sup>556</sup> Die Literatur beachtet diese Möglichkeit kaum. Diskutiert wird jedoch der allgemeinere Fall kleiner  $C_p$ -Werte, d.h.  $C_p < p$ , z.B. von Gilmour (1996:50).

ist denn der Erwartungswert von  $C_p$  nur dann gleich  $p$ , wenn mit  $\hat{\sigma}^2$  "a 'good' estimate of  $\sigma^2$ " zur Verfügung steht (Gilmour 1996:51).

- Ein Problem des schrittweisen Verfahrens besteht darin, dass es mehrere lokale Minima der Funktion  $C_p(k)$  geben kann (Miller 1984:406). Ein Algorithmus, der nicht alle  $2^k-1$  Mengen von Regressoren auswertet, verfehlt also u.U. das absolute Minimum.

Die Methode der schrittweisen Regression ist nicht ohne Kritik geblieben:

- Klassische Hypothesentests, insbesondere auch jene, die auf  $t$ -Werten basieren, sind schon ab dem zweiten Schritt einer schrittweisen Regression nicht mehr gültig. Denn es ist von vornherein klar, dass die übrig gebliebenen Variablen ein gewisses Signifikanzniveau erreichen oder übertreffen werden. Soll dennoch die Signifikanz eines Parameters beurteilt werden, muss der  $t$ -Test sich auf einen *anderen* Datensatz beziehen (Miller 1984:394 sowie Rinne 1976:106 und Greene 2000:334).<sup>557</sup>
- Wird zur Parameterschätzung derselbe Datensatz verwendet wie zu Auswahl der Regressoren, sind die Parameterwerte verzerrt ("*selection bias*"; vgl. Miller 1984:400).

Gleichwohl wird das Verfahren hier angewandt, denn die im letzten Schritt der Regression verbleibenden Variablen dürften – trotz der eingeschränkten Interpretierbarkeit ihrer  $t$ -Werte – zur Erklärung der Qualität immerhin einen besonderen Beitrag leisten. Sämtliche in 6.4.3.1 bis 6.4.3.3 und in 6.4.3.7 zu treffenden Aussagen zur "Signifikanz" von Parametern im jeweils letzten Regressionsschritt stehen jedoch unter dem genannten Vorbehalt.

Mit Vorsicht zu interpretieren ist das Ergebnis einer schrittweisen Regression auch in Bezug auf die resultierende Variablenauswahl, gerade bei hoher Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen: Hoch korrelierte unabhängige Variablen sind oft nicht gleichzeitig signifikant, selbst wenn tatsächlich beide den Wert der abhängigen Variable beeinflussen. Deshalb bedeutet das Fehlen einer Variablen im letzten Schritt der Regression nicht, dass sie keinen Erklärungsbeitrag zu leisten vermag; ihre Verwendung an Stelle des mit ihr korrelierten Regressors kann zu ähnlichen  $R^2$ -Werten führen (siehe das Fazit zu 6.4.3.7 bzw. FN 599).

### 6.4.2.2 Indikatoren der Güte einer Schätzung

Zur Beurteilung der Güte einer Schätzungen existieren verschiedene Indikatoren. Diese sind hier von Interesse erstens für die isolierte Bewertung einer Schätzung und zweitens für einen

Vergleich der Schätzungen für die verschiedenen Sparten. Das klassische Maß für die Anpassungsgüte einer Schätzung, das multiple Bestimmtheitsmaß  $R^2$  (es misst den Anteil der durch die Schätzung erklärten Varianz an der gesamten Varianz der abhängigen Variable), ist für solche Vergleiche nur bedingt geeignet, denn es berücksichtigt die Anzahl der Regressoren nicht.<sup>557</sup> Diesem Mangel hilft das korrigierte multiple Bestimmtheitsmaß ab (vgl. Greene 2000:240, 306, 333):

$$R_{korr,j}^2 = 1 - \frac{n-1}{n-K_j} (1 - R^2) = 1 - \frac{n-1}{n-K_j} \left( \frac{\mathbf{e}_j' \mathbf{e}_j}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \right)$$

Es sind  $\mathbf{e}_j$  der Vektor der Residuen,  $\mathbf{e}_j' \mathbf{e}_j$  die Summe ihrer Quadrate,  $y$  die abhängige Variable (mit Querstrich ihr Mittel) und  $n$  die Beobachtungsanzahl. Ist die Anzahl der Regressoren in Modell  $j$ ,  $K_j$ , gleich 1, gilt  $R_{korr}^2 = R^2$ . Andernfalls greift eine Korrektur um die Anzahl der Freiheitsgrade,  $(n-p)$ , und es erfolgt eine "Bestrafung" für jeden zusätzlichen, u.U. wenig erklärungsrelevanten Regressor.

*Exkurs:* Der  $C_p$ -Wert aus 6.4.2.1 lässt sich mit  $p = K_j$  auch als Funktion von  $R^2$  bzw. von  $R_{korr}^2$  darstellen (vgl. Thompson 1978:17):

$$C_p = (n-k) \frac{1 - R^2(p)}{1 - R^2(k)} + 2p - n = (n-p) \frac{1 - R_{korr}^2(p)}{1 - R_{korr}^2(k)} + 2p - n$$

Dabei steht  $k$  wieder für die Regressoranzahl im *full model* und  $p$  für diejenige im fraglichen Modell, dessen Anpassungsgüte zur vergleichenden Beurteilung ansteht. Die beiden Beziehungen zeigen, dass  $R^2$  und  $R_{korr}^2$  bei gegebenem  $p$  ihr Maximum mit denselben Regressoren erreichen wie  $C_p$  sein Minimum. Weil  $C_p$  indes auch vom spartenspezifischen *full model* abhängt, eignet sich der  $C_p$ -Wert selbst zu Vergleichen zwischen den Sparten nicht.

<sup>557</sup> Scharfe Kritik an der Praxis der Variablenauswahl übt z.B. JB Copas (in der an Miller 1984 sich anschließenden Diskussion): "[...] in many practical cases reliance on subset selection is misleading, wrong and foolish."

<sup>558</sup> Kein Einwand gegen die Verwendung von  $R^2$  folgt hier dagegen aus der Tatsache, dass aus verschiedenen Regressionen stammende Werte von  $R^2$  (bzw.  $R_{korr}^2$ ) nur bei gleichem Kontext miteinander vergleichbar sind. (So ist z.B. der  $R^2$ -Vergleich von zwei Regressionen, die eine mit  $y$ , die andere mit  $\ln y$  als abhängiger Variable, nicht statthaft, weil sich die Variation in  $y$  von der in  $\ln y$  unterscheidet; vgl. Greene 2000:241). Hier nämlich ist der Kontext und insbesondere der Wertebereich der abhängigen Variablen jeweils identisch.

Eine Alternative zu  $R^2_{korr}$  stellt beim Gütevergleich Akaikes Informationskriterium ( $AIC$ ) dar. Mitunter noch stärker als  $R^2_{korr}$  bestraft es den durch eine erhöhte Anzahl von Regressoren bedingten Verlust an Freiheitsgraden (Greene 2000:334).<sup>559</sup> Die Definition des  $AIC$  lautet:

$$AIC_j = \ln\left(\frac{\mathbf{e}_j' \mathbf{e}_j}{n}\right) + \frac{2K_j}{n} = \ln \hat{\sigma}_j^2 + \frac{2K_j}{n}$$

Geringe, u.U. auch negative Werte für Modell  $j$  bedeuten "viel Information" und werden durch eine geringe Varianz (geschätzt durch  $\hat{\sigma}_j^2$ ), eine geringe Anzahl von Regressoren ( $K_j$ ) bzw. eine hohe Anzahl an Beobachtungen ( $n$ ) erzielt – d.h. je kleiner  $AIC_j$ , desto besser das Modell  $j$  im Vergleich zu Modellen mit anderen Mengen von Regressoren.

Weitere Kriterien bzw. Indikatoren lassen sich heranziehen, um die Güte der Schätzungen zwischen den Sparten zu vergleichen:

- Die abhängige Variable,  $M_{rel}$ , ist auf das  $[0,1]$ -Intervall normiert. Eine Schätzung ist umso besser, je weniger der kleinste Prognosewert von 0 bzw. der größte von 1 abweicht.
- Die  $M_{rel}$ -Werte implizieren eine Rangordnung der Ensembles. Eine Schätzung ist umso besser, je geringer beim Übergang vom tatsächlichen zum prognostizierten Ranking die betragsmäßige relative (d.h. auf die Länge des Rankings bezogene<sup>560</sup>) Rangänderung im Durchschnitt der Ensembles ausfällt.<sup>561</sup>

Die individuellen Rangänderungen sind im Anhang unter 6.6.4 neben ihren  $iMed$ -,  $M_{abs}$ - und  $M_{rel}$ -Werten verzeichnet. Sie stellen denjenigen Anteil an der Gesamtzahl der Ränge dar, um den ein Ensemble von den Experten höher eingeschätzt wird (gemessen an  $M_{rel}$ ), als es die Werte der als besonders relevant identifizierten Faktoren eigentlich erwarten lassen (siehe auch die in 6.6.4 vorgeschlagene Interpretation). Im Folgenden wird dieser Güteindikator als *mittlerer gewichteter relativer Rangunterschied zwischen Prognosewert und  $M_{rel}$*  bezeichnet.<sup>562</sup>

<sup>559</sup> Wie Amemiya's "prediction criterion" wirkt auch die Konstruktion von  $AIC$  *ad hoc*: "Although intuitively appealing, these measures are a bit unorthodox in that they have no firm basis in theory." (Greene 2000:334) Willkürlich erscheint speziell die Gewichtung von  $(K_j/n_j)$  im Vergleich zu derjenigen von  $\ln \hat{\sigma}_j^2$ . So unterscheidet sich das demselben Zweck dienende "Schwartz criterion" (vgl. Greene 2000:306) vom  $AIC$  allein durch die Gewichtung von  $(K_j/n_j)$  mit  $\ln n$  anstatt mit 2. – Beispiele dafür, dass  $AIC$  einen Verlust an Freiheitsgraden stärker bestraft als  $R^2_{korr}$ , finden sich in 6.4.3.3 (speziell FN 585) und in 6.4.3.7.

<sup>560</sup> Verändert sich etwa im Ballett bei insgesamt 53 Rängen die Rangnummer einer Compagnie von 25 auf 30, beträgt die *relative* Rangänderung  $5/53 \approx 9,4\%$ .

<sup>561</sup> Die *Rangunterschiede* dürften sich zu Vergleichszwecken besser eignen als die absoluten Differenzen zwischen tatsächlichen und prognostizierten Werten, da jene Werte, wie sich zeigt, verschieden verteilt sind (d.h. das Prognoseintervall fällt weder in den Endpunkten noch in der Ausdehnung exakt mit  $[0,1]$  zusammen).

<sup>562</sup> Konkretisiert wird die Gewichtung – für dieses Maß wie auch in Bezug auf  $R^2$ ,  $R^2_{korr}$  und  $AIC$  – in 6.4.3.



### 6.4.3 Schätzungen

Die Schätzung der Gleichungen, welche die Qualitätswerte einer Sparte als abhängig von den in 6.4 genannten Variablen spezifizieren, erfolgt mit der *Methode der Kleinsten Quadrate*.<sup>563</sup> Dies könnte zunächst inadäquat erscheinen, denn die abhängige Variable, der spartenspezifische  $M_{rel}$ -Wert, ist (per Normierung) auf das Intervall  $[0, 1]$  beschränkt – ein Fall, für den spezielle Verfahren existieren.<sup>564</sup> Tatsächlich aber dürften jene der KQ-Methode im vorliegenden Fall kaum überlegen sein:

- Die Werte der abhängigen Variablen sind weder "zensiert" (jenseits eines Schwellenwertes auf diesen gesetzt) noch "trunkiert" (jenseits eines Schwellenwertes wird die ganze Beobachtung ignoriert).<sup>565</sup>
- Der Fall, dass ein Prognosewert nicht im Intervall  $[0, 1]$  liegt, stellt hier – anders als im Fall von Wahrscheinlichkeitsmodellen<sup>566</sup> – kein Interpretationsproblem dar. Denn die Qualitätswerte, abgeleitet aus Rängen, haben ohnehin nur eine relative Bedeutung (im Vergleich zu den Werten anderer Ensembles), aber keine absolute. Auch die Wertebeschränkung der abhängigen Variable ergibt sich allein aus einer (willkürlichen) Normierung. Ein Prognosewert z.B. von  $-0,1$  würde bedeuten, dass Inputs und Inszenierungszahlen des betreffenden Theaters eine weniger gute Qualität erwarten lassen als bei Theatern mit besseren Prognosewerten (und u.U. eine umgekehrte Rangfolge relativ zu den tatsächlichen  $M_{rel}$ -Werten). Möglich – und bei den Regressionen unten durchaus häufig – ist auch der Fall, dass die Prognosewerte das Intervall der tatsächlichen Werte gar nicht ausschöpfen (und z.B. nur zwischen  $0,2$  und  $0,9$  liegen). Auch dies bedeutet kein Problem für eine Interpretation, die sich auf die Prognose einer Rangfolge beschränkt.<sup>567</sup>

<sup>563</sup> Analog verfährt z.B. Widmayer (2000:255ff.), um durch Rechtsform, Trägerschaft u.a. (ausgedrückt mit Dummy-Variablen) die Effizienzwerte von Theatern (im Intervall  $[0, 1]$  gelegen wie  $M_{rel}$ ) zu erklären.

<sup>564</sup> Vgl. z.B. Greene (2000), ch. 19 "Models with Discrete Dependent Variables" bzw. ch. 20 "Limited Dependent Variable and Duration Models".

<sup>565</sup> Einen Schwellenwert würde etwa bei Einkommensdaten die Armutsgrenze darstellen. Trunkierung hieße, Beobachtungen mit Einkommenswerten darunter zu ignorieren, Zensur, diese Beobachtungen zwar zu berücksichtigen, jedoch so, dass Einkommen unterhalb der Armutsgrenze auf diese gesetzt werden (d.h. gesetzt werden müssen, z.B. weil spezifische Einkommenswerte darunter die Statistiken gar nicht verzeichnen). In solchen Fällen ist die Verwendung spezieller Modelle für *limited dependent variables* angezeigt.

<sup>566</sup> Ein solches Modell kann z.B. dazu dienen, die Wahrscheinlichkeit, berufstätig zu sein (eine diskrete Entscheidung), als Funktion gewisser sozioökonomischer Variablen zu bestimmen. In diesem Kontext machen Prognosewerte außerhalb des Intervalls  $[0, 1]$  wenig Sinn, und man greift an Stelle des "linear probability model" eher auf Probit- oder Logitmodelle zurück.

<sup>567</sup> Autoren wie Praag und Baarsma (2000) machen, ebenfalls bei der Erklärung von Rängen, zum Wertebereich der abhängigen Variablen an Stelle eines beschränkten Intervalls die Menge der reellen Zahlen, indem sie die Rangzahlen anhand der von  $-\infty$  bis  $+\infty$  reichenden Umkehrfunktion der Normalverteilung transformieren (und damit zu den Rändern der Verteilung hin zunehmende Abstände zwischen benachbarten Rängen unterstellen – anstatt gleicher Abstände; vgl. FN 503). Doch verhindert auch eine solche Normierung nicht  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Die Anzahl der Beobachtungen zu einer Sparte bemisst sich nach der Anzahl der Ensembles, deren Qualität (abhängige Variable der Schätzung) wenigstens ein Experte bewertet hat und für die auch sämtliche Werte der unabhängigen Variablen vorliegen oder sich gemäß 6.4.1.2 bzw. 6.6.7 approximieren lassen – 53 Beobachtungen im Ballett, 71 im Musiktheater und 78 im Schauspiel. Bei den unabhängigen Variablen findet für die Werte von Ausgaben bzw. Personalstärke jeweils der Durchschnitt über die betreffenden Werte aus den (bis zu) vier Spielzeiten Verwendung, für die Durchschnittsgage der zugehörige Quotient.<sup>568</sup>

Jede Beobachtung erfährt eine zweifache Gewichtung, die ihre Präzision reflektieren soll: Zum einen basieren die  $M_{rel}$ -Werte, je nach Bekanntheit eines Ensembles, auf unterschiedlich vielen Expertenurteilen, messen also dessen Qualität mehr oder minder präzise. Wenn zum andern die Werte der unabhängigen Variablen nur für weniger als vier Spielzeiten vorliegen, bedeutet dies eine erhöhte Varianz des Durchschnitts. Daher werden die quadrierten Residuen jeweils gewichtet, und zwar zum einen mit der Quadratwurzel der Anzahl von Expertenurteilen und zum andern mit der Quadratwurzel der Anzahl der bei der Durchschnittsbildung berücksichtigten Spielzeiten. Analoge Gewichtungen erfahren die in die Berechnung von  $R^2$ ,  $R^2_{korr}$  und  $AIC$  eingehenden Residuenquadrate sowie die relativen Unterschiede zwischen tatsächlichem und prognostiziertem Rang, über die der Mittelwert berechnet wird.

In den Ergebnistabellen werden die aus der Schätzung unmittelbar resultierenden, hier als "original" bezeichneten Parameterwerte exponenziell geschrieben (z.B.  $-3,26E-02 \equiv -3,26 \cdot 10^{-2} \equiv -0,0326$ ). Interpretieren lassen sich diese Werte nur unter Berücksichtigung der Größenordnung der Variablen, die jeweils der Mittelwert anzeigt. Direkt miteinander vergleichen kann man hingegen die *standardisierten Parameterwerte* ("stand."). Diese werden berechnet als Produkt aus dem originalen Parameterwert,  $\beta_j$ , und der Standardabweichung der betreffenden Variable  $X_j$ ,  $s(X_j)$ , bezogen auf diejenige der abhängigen Variablen  $Y$ ,  $s(Y)$ <sup>569</sup>:

---

notwendig, dass kein Prognosewert kleiner ist als der kleinste tatsächliche Wert oder größer als der größte. Insofern bedeutet eine solche Transformation gegenüber der hier gewählten Normierung auf  $[0, 1]$  für die Schätzung keinen Vorzug, und der einzige Unterschied besteht in der höheren Gewichtung extremer Notenrangunterschiede relativ zu mittleren Rängen.

<sup>568</sup> Anstatt die Werte der unabhängigen Variablen über vier Spielzeiten zu mitteln, könnte man auch den Werten jeder einzelnen Spielzeit den einen verfügbaren Wert der abhängigen Variable gegenüberstellen – mit dem Ergebnis einer viermal so großen Menge von "Beobachtungen". So erhält man zwar z.T. deutlich höhere  $t$ -Werte, doch dürfte dieser Gewinn an Schätzpräzision nur ein scheinbarer sein, weshalb hier allein Ergebnisse auf Grund der Durchschnitte präsentiert werden.

<sup>569</sup> Vgl. Pindyck/Rubinfeld (1991:85). Die normierten Koeffizienten  $\beta_j^*$  lassen sich äquivalent auch aus dem Regressionsmodell

$$\frac{Y_i - \bar{Y}}{s(Y)} = \beta_2^* \frac{X_{2i} - \bar{X}}{s(X_2)} + \beta_3^* \frac{X_{3i} - \bar{X}}{s(X_3)} + \dots + \beta_k^* \frac{X_{ki} - \bar{X}}{s(X_k)} + e_i$$

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

$$\beta_j^* = \beta_j \frac{s(X_j)}{s(Y)}$$

Ein derart normierter Koeffizient zeigt die relative Bedeutung einer Variablen an. So bedeutet ein Wert von 0,7, dass eine Änderung der unabhängigen Variable um ihre Standardabweichung für die abhängige Variable im Mittel eine Änderung um das 0,7-fache ihrer Standardabweichung bewirkt. Ferner angegeben sind die  $t$ -Werte der geschätzten Regressionskoeffizienten. Normalverteilte Residuen unterstellt, lässt sich daran im ersten Regressionsschritt die statistische Signifikanz der Parameter ablesen (hier jeweils als Prozentwert für das zugehörige Signifikanzniveau ausgedrückt). Doch ist in allen weiteren Regressionsschritten eine Interpretation im Sinne des klassischen  $t$ -Tests nicht mehr möglich (vgl. 6.4.2.1), deshalb ggf. die Kennzeichnung als "Signifikanz".

### 6.4.3.1 Ballett und Tanz

Für diese Sparte existieren 53 Beobachtungen, d.h. Fälle je einer Compagnie, die von wenigstens einem Experten bewertet wurde *und* von der für wenigstens eine Spielzeit die Werte aller relevanten Variablen aus Tab. 6-8 vorliegen oder sich sinnvoll approximieren lassen. Die Korrelationswerte zwischen je zwei unabhängigen Variablen (bei gleicher Gewichtung aller Beobachtungen) lauten:

**Tab. 6-9: Korrelation zwischen exogenen Variablen im Ballett-Modell**

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 $DG^{\text{Tänzer}}$	1	0,56	0,00	0,44	0,41	0,33	0,67	0,46	0,20	0,46	0,27	0,49
2 $DG^{\text{Orchestermusiker}}$	0,56	1	0,40	0,84	0,77	0,77	0,80	0,91	0,71	0,84	0,80	0,13
3 $DG^{\text{SKP}}$	0,00	0,40	1	0,37	0,29	0,40	0,22	0,36	0,67	0,49	0,49	-0,03
4 $ANZ^{\text{Tänzer}}$	0,44	0,84	0,37	1	0,80	0,80	0,93	0,87	0,72	0,87	0,83	0,13
5 $ANZ^{\text{Orchestermusiker}}$	0,41	0,77	0,29	0,80	1	0,73	0,73	0,96	0,66	0,77	0,74	0,21
6 $ANZ^{\text{SKP pro NI}}$	0,33	0,77	0,40	0,80	0,73	1	0,70	0,81	0,92	0,92	0,87	-0,03
7 $AUSG^{\text{Tänzer}}$	0,67	0,80	0,22	0,93	0,73	0,70	1	0,80	0,58	0,81	0,70	0,27
8 $AUSG^{\text{Orch. musiker}}$	0,46	0,91	0,36	0,87	0,96	0,81	0,80	1	0,74	0,86	0,84	0,17
9 $AUSG^{\text{SKP pro NI}}$	0,20	0,71	0,67	0,72	0,66	0,92	0,58	0,74	1	0,88	0,87	-0,01
10 $TTKP^{\text{pro OE}^T}$	0,46	0,84	0,49	0,87	0,77	0,92	0,81	0,86	0,88	1	0,92	0,06
11 $Ausst.^{\text{pro NI}}$	0,27	0,80	0,49	0,83	0,74	0,87	0,70	0,84	0,87	0,92	1	0,04
12 $NI^{\text{Ballett}}$	0,49	0,13	-0,03	0,13	0,21	-0,03	0,27	0,17	-0,01	0,06	0,04	1

gewinnen, das jede Variable durch Subtraktion ihres Mittelwerts und Division durch ihre Standardabweichung normiert. Eine Konstante ist dann nicht definiert, da die Normierung sie aus der Gleichung eliminiert.

Insgesamt sehr hoch mit anderen unabhängigen Variablen korreliert sind v.a. die Anzahl der Tänzer, die Orchesterausgaben und die (relativen) Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal. Weniger hohe Werte weisen die Durchschnittsgage der Tänzer und die Inszenierungsanzahl auf. Die folgende Tabelle fasst, neben deskriptiven Werten, die Ergebnisse der schrittweisen Regression zusammen:

**Tab. 6-10: Qualität in Ballett und Tanz – Ergebnisse der schrittweisen Regression:  
a) ohne a priori – Ausschlüsse von Variablen**

Ballett und Tanz (53 Beob.)			erster Regressionsschritt				letzter Regressionsschritt			
Variable	Mittelwerte	Korr. <sup>570</sup> mit $M_{rel}^B$	Parameter		t-Wert	Signifikanz	Parameter		t-Wert	"Signifikanz"
			original	stand.			original	stand.		
<i>Konstante</i>			-3,49E+01		-1,92	94%	-1,53E+01		-3,24	100%
$(DG^{Tänzer})^{1/2}$	9,1	0,57	5,89E-01	2,79	0,77	55%				
$DG^{Tänzer}$	83,6	0,56	-1,55E-02	-1,41	-0,52	39%				
$(DG^{Orch.musiker})^{1/2}$	10,2	0,59	5,88E+00	23,76	1,85	93%	3,11E+00	12,56	2,97	100%
$DG^{Orchestermusiker}$	105,2	0,59	-2,89E-01	-24,54	-2,35	97%	-1,83E-01	-15,48	-3,06	100%
$(DG^{SKP})^{1/2}$	10,2	0,04	-2,66E-01	-2,48	-0,83	59%				
$DG^{SKP}$	109,0	0,11	6,00E-03	1,13	0,82	58%				
$(ANZ^{Tänzer})^{1/2}$	4,8	0,63	1,20E+00	8,21	0,88	61%				
$ANZ^{Tänzer}$	25,4	0,52	-5,98E-02	-4,63	-0,95	65%				
$(ANZ^{Orch.musiker})^{1/2}$	9,1	0,38	1,91E+00	15,98	0,83	59%				
$ANZ^{Orch.musiker}$	86,8	0,51	-9,20E-02	-11,93	-1,41	83%	-2,82E-02	-3,65	-2,98	100%
$(ANZ^{SKP} \text{ pro NI})^{1/2}$	1,7	0,57	-1,88E-01	-0,50	-0,09	7%	1,62E+00	4,35	6,55	100%
$ANZ^{SKP} \text{ pro NI}$	3,2	0,51	-1,29E-01	-1,46	-0,50	38%	-3,53E-01	-3,99	-6,06	100%
$(AUSG^{Tänzer})^{1/2}$	44,3	0,68	-1,05E-01	-8,27	-0,77	55%				
$AUSG^{Tänzer}$	2281,0	0,65	4,61E-04	4,09	0,79	56%				
$(AUSG^{Orch.musiker})^{1/2}$	94,2	0,48	-1,98E-01	-22,88	-0,89	62%	-1,32E-02	-1,52	-3,33	100%
$AUSG^{Orch.musiker}$	9572,3	0,56	9,82E-04	21,53	1,61	88%	3,90E-04	8,55	4,03	100%
$(AUSG^{SKP} \text{ pro NI})^{1/2}$	17,7	0,44	1,60E-01	6,44	0,86	60%				
$AUSG^{SKP} \text{ pro NI}$	396,4	0,39	-1,78E-03	-3,68	-0,98	66%				
$(TTKP \text{ pro OE}^T)^{1/2}$	4,6	0,58	-1,07E-01	-0,82	-0,62	46%				
$TTKP \text{ pro OE}^T$	24,0	0,54	2,13E-02	1,87	1,49	85%	1,04E-02	0,92	3,82	100%
$(Ausst. \text{ pro NI})^{1/2}$	9,0	0,48	-5,48E-02	-1,19	-0,79	57%	-7,38E-02	-1,60	-5,99	100%
$Ausst. \text{ pro NI}$	106,0	0,40	-8,19E-04	-0,48	-0,35	27%				
$(NI^{Ballett})^{1/2}$	1,6	0,34	2,25E+00	2,58	2,05	95%	2,26E+00	2,59	2,86	99%
$NI^{Ballett}$	2,6	0,33	-6,14E-01	-2,37	-1,90	93%	-6,34E-01	-2,45	-2,74	99%
<i>F</i>				4,57				11,93		
<i>Freiheitsgrade</i>				28				41		
$R^2$				0,797				0,762		
$R^2_{korr}$				0,622				0,698		
<i>AIC</i>				-3,632				-3,966		
<i>Mallows' C<sub>p</sub></i>				25,0				3,8		
<i>kleinster Prognosewert</i>				-0,233				-0,087		
<i>mittlerer Prognosewert</i>				0,438				0,440		
<i>größter Prognosewert</i>				0,941				0,930		
<i>mittl. gew. relativer Rangunterschied zwischen Prognosewert und <math>M_{rel}^B</math></i>				10,5%				11,4%		

<sup>570</sup> einfacher Korrelationskoeffizient, jedoch mit Gewichtung der Beobachtungen wie in der Regression

Festzuhalten ist zunächst die durchweg positive Korrelation der Regressoren mit dem Regressanden, also mit der mittleren Qualitätsbewertung. Am höchsten ist sie mit 0,68 für die Ausgaben für Tänzerinnen und Tänzer.

An den Ergebnissen der schrittweisen Regression überrascht v.a.: Höhere relative Ausstattungskosten bedeuten eine signifikant schlechtere Qualität. Eine Erklärung könnte darin bestehen, dass möglicherweise allein die – weithin bekannte, oft bewertete und damit die gewogene Regression u.U. dominierende – Avantgarde des Tanztheaters (etwa Frankfurt und Stuttgart<sup>571</sup>) mit einem sparsamen Bühnenbild auskommt. Doch liefert auch bei Ausschluss dieser beiden Compagnien die Regression im letzten Schritt für die Quadratwurzel der Ausstattungskosten einen hoch "signifikant" negativen Koeffizienten ( $t$ -Wert  $-2,56$ ).<sup>572</sup> Auch bleibt, wenn man dem den positiven Effekt der Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal gegenüberstellt (die zu den Ausstattungskosten ein Substitut darstellen können), der Gesamteffekt (Saldo der standardisierten Koeffizienten) negativ. Insofern stellt die negative Bewertung der Ausstattung ein robustes Ergebnis der Regression dar, das die an den positiven Wert der einfachen Korrelation (zweite Tabellenspalte) geknüpfte Erwartung eines positiven Zusammenhangs nicht bestätigt. Bei sonst gleichen Werten bedeutet also mehr Ausstattung eine schlechtere Expertenbewertung der Qualität.

Zweifelhaft bleibt indes, inwieweit die fragliche Variable wirklich einen spezifischen Aspekt der Ballettsparte misst, denn die zu Grunde gelegten Ausstattungskosten pro Inszenierung beziehen sich ja (wegen des einleitend zu 6.4 beschriebenen Datenproblems) i.d.R. auf das ganze zwei- oder dreispartige Haus.<sup>573</sup> Nicht auszuschließen sind aber indirekte Effekte, nach denen mehr Ausstattung in *anderen* Sparten bei sonst gleichen Werten der Tanzsparte mit geringerer Qualität ebenda verbunden ist.<sup>574</sup>

---

<sup>571</sup> Von allen Compagnien haben diese beiden die besten (und auch die meisten) Bewertungen erhalten. In der Tat liegen dort die (sächlichen) Ausstattungskosten pro Inszenierung mit 111 TDM bzw. mit 110 TDM deutlich unter dem (mit der Quadratwurzel der Bewertungsanzahl) gewichteten Durchschnitt aller Compagnien, der 138 TDM beträgt.

<sup>572</sup> Selbst ohne Gewichtung mit der Quadratwurzel der Bewertungsanzahl (welche die Beobachtungen der öfter und im Mittel besser bewerteten Compagnien betont) und bei gleichzeitigem Ausschluss der Frankfurter und der Stuttgarter Beobachtung bleibt die Quadratwurzel der Ausstattungskosten auf der letzten Stufe der schrittweisen Regression hoch signifikant ( $t$ -Wert  $-2,85$ ).

<sup>573</sup> Einzige Ausnahme ist das Frankfurter Ballett, für das die Theaterstatistik spezifische Daten verzeichnet.

<sup>574</sup> Erklärbar wäre eine scheinbar negative Wirkung der Ausstattungskosten auch mit folgendem Mechanismus: Eine sparsame Intendanz könnte einen großen Teil der Ausstattung statt im eigenen Theater durch externe Dienstleister produzieren lassen. Dies würde die (sächlichen) Ausstattungskosten, die im Mittel nur 2,9% der Theatergesamtausgaben ausmachen (vgl. Tabelle 3-1) relativ weitaus stärker erhöhen als es die Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal verminderte, deren Ausgabenanteil 25,1% beträgt. Betrifft nun die unterstellte Sparsamkeit der Intendanz auch andere, in positiver Weise qualitätsrelevante, aber nicht im Modell erfasste Variablen, würden *erhöhte* Ausstattungskosten mit *geringeren* Werten jener Variablen korrespondieren. Damit wären die geschätzten Parameter der Ausstattungskosten negativ verzerrt.

Ferner erscheint die Tatsache suspekt, dass sich unter den letztlich "signifikanten" Variablen keine einzige findet, die unmittelbar mit dem Einsatz von Tänzern zusammenhängt. Erklären dürfte dies z.T. die Multikollinearität der Variablen: Die fast sämtlich "signifikanten" Orchestervariablen<sup>575</sup> sind v.a. mit Anzahl an und Ausgaben für Tänzer hoch korreliert (Werte zwischen 0,73 und 0,87; vgl. Tab. 6-9). So kann es durchaus eher Zufall sein denn Ausdruck eines kausalen Zusammenhangs, dass die Orchestervariablen mehr zur Erklärung der Qualität in Ballett und Tanz beitragen als die Ballettvariablen selbst. Noch befördert werden dürfte ein solcher Zufall dadurch, dass die Planstellenanzahl die Ensemblegröße im Ballett weniger präzise misst als beim Orchester.<sup>576</sup> (Entsprechendes gilt dann für die Durchschnittsgage.) Was zur perfekten Korrelation zwischen Ballett- und Orchestervariablen noch fehlt, ist dann möglicherweise v.a. durch Störeinflüsse bedingt.<sup>577</sup> Demnach wären die zu den Orchestervariablen gehörenden Parameterwerte als "Stellvertreter" der entsprechenden Ballettwerte zu lesen.<sup>578</sup>

Beide Probleme legen weitere Versuche einer schrittweisen Regression unter gewissen Einschränkungen gegenüber dem allgemeinen Fall a) nahe: In Fall b) werden die Ausstattungskosten von vornherein aus der Betrachtung ausgeschlossen. In Fall c) werden zusätzlich alle anderen Variablen ausgeschlossen, die nicht charakteristisch für die Tanzsparte sind und im vorliegenden Kontext u.U. eher unspezifische Einflüsse repräsentieren – also jene, die mit dem Orchester, dem Sonstigen künstlerischen Personal oder der Technik zusammenhängen.<sup>579</sup> Als Erklärungsvariable in Betracht gezogen werden damit allein die Durchschnittsgage und die Anzahl der Tänzer, die Anzahl der Neuinszenierungen der Sparte, die zugehörigen Quadratwurzeln sowie die Ausgaben für Tänzer.

<sup>575</sup> Mit einem Saldo der standardisierten Koeffizienten von 0,46 ist ihr gemeinsamer Einfluss positiv.

<sup>576</sup> Gäste werden jeweils vernachlässigt (vgl. 6.4.1.1 bzw. 3.2.1), könnten aber in einigen Ballett-Compagnien dennoch eine gewisse Rolle spielen. Ist diese Rolle gewichtiger als jene von Aushilfen in den Orchestern, misst die Planstellenanzahl der Orchester den effektiven Ensembleumfang besser als jene für Compagnien.

<sup>577</sup> Bei perfekter Korrelation von Ballett- und Orchestervariablen (die Werte in Tab. 6-9 deuten in eine solche Richtung) ließen sich bestehende Kausalbeziehungen nicht mehr eindeutig identifizieren: Ein Zusammenhang von wahrgenommener Qualität im Ballett mit den Ballettvariablen würde genauso auch mit den Orchestervariablen bestehen (bei relativ größeren Störeinflüssen auf die Ballettvariablen sogar noch stärker), selbst wenn das Orchester in den Augen der Ballettexperten tatsächlich überhaupt keine Rolle spielt.

<sup>578</sup> Diese Möglichkeit legt eine weitere Schätzung nahe, die alle Orchestervariablen der letzten Regressionsstufe von Fall a) durch die entsprechenden Ballettvariablen ersetzt. Zwar beträgt dann die Signifikanz jeder Ballettvariable deutlich weniger als 90%, doch fällt  $R^2$  lediglich von 0,762 auf 0,657. Damit taugen zu Prognosezwecken die Ballettvariablen selbst kaum weniger gut als die Orchestervariablen.

<sup>579</sup> Schätzversuche, von denen allein Orchestervariablen ausgeschlossen sind, zeigen, dass die beiden Probleme kaum zusammenhängen, denn auch dann haben Ausstattungskosten einen signifikant negativen Einfluss.

**Tab. 6-11: Qualität in Ballett und Tanz – Ergebnisse des letzten Schritts der schrittweisen Regression: b) ohne Ausstattungskosten, c) nur mit ballettspezifischen Variablen**

Ballett und Tanz Variable	b) ohne Ausstattungskosten – letzter Regressionsschritt				c) nur ballettspezifische Variablen – letzter Regressionsschritt			
	Parameter original	stand.	t-Wert	"Signi- fikanz"	Parameter original	stand.	t-Wert	"Signi- fikanz"
Konstante	-7,13E-01		-2,85	99%	-4,81E-01		-2,41	98%
$(DG^{\text{Tänzer}})^{1/2}$					7,42E-02	0,35	3,17	100%
$(ANZ^{\text{Tänzer}})^{1/2}$					5,48E-02	0,37	3,58	100%
$AUSG^{\text{Tänzer}}$	4,01E-05	0,36	3,07	100%				
$(ANZ^{\text{SKP pro NI}})^{1/2}$	1,09E+00	2,93	4,20	100%				
$ANZ^{\text{SKP pro NI}}$	-2,39E-01	-2,69	-4,13	100%				
F			19,81				19,75	
Freiheitsgrade			49				50	
$R^2$			0,549				0,441	
$R^2_{\text{korr}}$			0,521				0,419	
AIC			-3,628				-3,452	
Mallows' $C_p$ <sup>580</sup>			17,1				29,9	
kleinster Prognosewert			0,075				0,252	
mittlerer Prognosewert			0,449				0,455	
größter Prognosewert			0,916				0,880	
mittl. gew. relativer Rang- unterschied zwischen Prognosewert und $M_{\text{rel}}^B$			15,9%				18,6%	

Ohne Berücksichtigung der Ausstattungskosten (Fall b)) ist die im letzten Regressionsschritt erzielte Anpassungsgüte, gemessen an dem um die Anzahl der Freiheitsgrade korrigierten Wert von  $R^2$ , deutlich vermindert, und zwar von 0,698 auf 0,521. Immerhin leistet dann zur Erklärung der Qualität auch eine ballettspezifische Variable, nämlich die Ausgaben für Tänzer, einen "signifikant" positiven Beitrag. Dieser liegt, gemessen am standardisierten Koeffizienten von 0,36, in einer ähnlichen Größenordnung wie der Nettobeitrag der relativen Stärke des Sonstigen künstlerischen Personals. Dessen Erklärungsbeitrag könnte auf die dazu gezählten Choreographen und Ballettrepetitoren zurückgehen.<sup>581</sup>

Bleiben auch alle anderen nicht ballettspezifischen Variablen unberücksichtigt (Fall c)), darunter auch die Stärke des Sonstigen künstlerischen Personals, fällt  $R^2_{\text{korr}}$  nochmals deutlich. Doch zeigt die Schätzung, dass auch den Quadratwurzeln von Durchschnittsgage und Anzahl der Tänzer ein "signifikanter" Erklärungswert für die wahrgenommene Qualität in Ballett und Tanz zukommt, sobald gewisse andere Variable für eine Erklärung nicht in Betracht gezogen werden. Man kann nur vermuten, dass dabei die Anpassungsgüte mehr durch die im Vergleich

<sup>580</sup> Aus Gründen der Vergleichbarkeit wird der Wert auf dieselbe "full model"-Varianz bezogen wie in Fall a), d.h. auf den dort aus den Residuen der ersten Regressionsstufe geschätzten Wert.

zu den Orchestervariablen mutmaßlich größeren Störeinflüsse in den Ballettvariablen relativ zu Fall a) verringert wird als durch die Ausblendung einer echten Kausalbeziehung zwischen Orchestervariablen und der wahrgenommener Qualität im Ballett.

Der mittlere gewichtete relative Unterschied zwischen tatsächlichem und prognostiziertem Rang (jeweils die letzte Tabellenzeile) wird durch den Ausschluss insignifikanter Variablen in Fall a) leicht von 10,5% auf 11,4% erhöht. Die größeren Werte in b) und c), 15,9% bzw. 18,6%, korrespondieren mit den geringeren  $R^2$ -Werten der Anpassungsgüte.

Als Fazit der drei Fälle in Ballett und Tanz sei festgehalten:

- Höhere Ausstattungskosten pro Inszenierung sind verbunden mit einer niedrigeren Einschätzung der Qualität. Indes erscheint zweifelhaft, inwieweit der Einfluss dieser spartenübergreifenden Variable auf die Qualität der Ballettsparte auch ein direkter ist.
- Mehr Sonstiges künstlerisches Personal bedeutet bessere Qualität. Da es aber nicht allein für das Ballett tätig ist, gilt der für die Ausstattung genannte Vorbehalt auch hier.
- Einen wesentlichen Beitrag zur Erklärung der wahrgenommenen Qualität im Ballett vermögen jene Variablen zu leisten, die das Orchester am selben Theater charakterisieren. Allerdings könnte dies u.U. mehr auf ihre im Vergleich zu den Ballettvariablen mutmaßlich höhere Präzision sowie ihre hohe Korrelation mit jenen zurückzuführen sein als auf eine echte Kausalbeziehung.
- Auch die spezifischen Ballettvariablen taugen zur Qualitätserklärung. So lassen sich immerhin gut 44% der Varianz in der Qualität allein durch die Varianz der Quadratwurzeln von Durchschnittsgage und Tänzeranzahl erklären.

### 6.4.3.2 Musiktheater

Für diese Sparte existieren 71 Beobachtungen, d.h. Fälle je eines Ensembles, das von wenigstens einem Experten bewertet wurde *und* von dem für wenigstens eine Spielzeit die Werte aller relevanten Variablen aus Tab. 6-8 vorliegen oder sich sinnvoll approximieren lassen. Die

---

<sup>581</sup> Ein weiterer, indirekter Beitrag könnte darin bestehen, dass ein Theater, das sich viel sonstiges künstlerisches Personal pro Inszenierung leistet (bzw. viele Gäste, von denen 20%, mit  $\frac{1}{4}$  gewichtet, zu jenen gezählt werden; vgl. 6.4.1.1), tendenziell eher zu den Theatern mit hoher Qualität gehört.



Korrelationswerte zwischen je zwei unabhängigen Variablen (bei gleicher Gewichtung aller Beobachtungen) lauten<sup>582</sup>:

**Tab. 6-12: Korrelation zwischen exogenen Variablen im Musiktheater-Modell**

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 $DG^{Gesangssolisten}$	1	0,79	0,48	0,29	0,39	0,67	0,70	0,58	0,77	0,75	0,71	0,52	0,72	0,58	-0,25
2 $DG^{Orchestermusiker}$	0,79	1	0,62	0,44	0,56	0,83	0,87	0,71	0,77	0,93	0,88	0,70	0,84	0,77	-0,19
3 $DG^{Chor}$	0,48	0,62	1	0,17	0,53	0,59	0,49	0,42	0,59	0,58	0,68	0,37	0,54	0,44	-0,03
4 $DG^{SKP}$	0,29	0,44	0,17	1	0,22	0,36	0,40	0,24	0,30	0,42	0,36	0,53	0,41	0,33	-0,18
5 $ANZ^{Ges.sol.} / OE^G$	0,39	0,56	0,53	0,22	1	0,68	0,66	0,69	0,86	0,66	0,74	0,65	0,75	0,68	-0,33
6 $ANZ^{Orchestermusiker}$	0,67	0,83	0,59	0,36	0,68	1	0,90	0,74	0,77	0,96	0,90	0,68	0,81	0,75	-0,18
7 $ANZ^{Chor}$	0,70	0,87	0,49	0,40	0,66	0,90	1	0,83	0,80	0,94	0,96	0,79	0,89	0,86	-0,24
8 $ANZ^{SKP} \text{ pro NI}$	0,58	0,71	0,42	0,24	0,69	0,74	0,83	1	0,75	0,79	0,82	0,91	0,90	0,89	-0,39
9 $AUSG^{Ges.sol.} / OE^G$	0,77	0,77	0,59	0,30	0,86	0,77	0,80	0,75	1	0,81	0,87	0,72	0,89	0,79	-0,33
10 $AUSG^{Orch.musiker}$	0,75	0,93	0,58	0,42	0,66	0,96	0,94	0,79	0,81	1	0,94	0,75	0,88	0,83	-0,22
11 $AUSG^{Chor}$	0,71	0,88	0,68	0,36	0,74	0,90	0,96	0,82	0,87	0,94	1	0,77	0,91	0,86	-0,23
12 $AUSG^{SKP} \text{ pro NI}$	0,52	0,70	0,37	0,53	0,65	0,68	0,79	0,91	0,72	0,75	0,77	1	0,88	0,88	-0,39
13 $TTKP \text{ pro OE}^T$	0,72	0,84	0,54	0,41	0,75	0,81	0,89	0,90	0,89	0,88	0,91	0,88	1	0,94	-0,32
14 $Ausst. \text{ pro NI}$	0,58	0,77	0,44	0,33	0,68	0,75	0,86	0,89	0,79	0,83	0,86	0,88	0,94	1	-0,30
15 $NI^M$	-0,25	-0,19	-0,03	-0,18	-0,33	-0,18	-0,24	-0,39	-0,33	-0,22	-0,23	-0,39	-0,32	-0,30	1

Wie im Ballett sind auch hier mehrere unabhängige Variablen sehr hoch mit anderen unabhängigen Variablen korreliert, v.a. die Anzahl der Chorsänger sowie die Ausgaben für Orchester, Chor bzw. technisches und technisch-künstlerisches Personal. Relativ gering ist die Korrelation mit der Durchschnittsgage des Sonstigen künstlerischen Personals, sogar negativ diejenige mit der Anzahl von Neuinszenierungen. Die folgende Tabelle fasst, neben deskriptiven Werten, die Ergebnisse der schrittweisen Regression zusammen:

**Tab. 6-13: Qualität im Musiktheater – Ergebnisse der schrittweisen Regression**

<b>Musiktheater (71 Beobachtungen)</b>			<b>erster Regressionsschritt</b>				<b>letzter Regressionsschritt</b>			
Variable	Mittelwert	Korr. mit $M_{rel}^M$ <sup>570</sup>	Parameter original	stand.	t-Wert	Signifikanz	Parameter original	stand.	t-Wert	"Signifikanz"
<b>Konstante</b>			-1,87E+00		-0,16	12%	-5,72E-01		-2,10	96%
$(DG^{Ges.sol.})^{1/2}$	10,2	0,64	6,09E-01	7,67	1,36	82%				
$DG^{Gesangssolisten}$	110,4	0,63	-1,50E-02	-4,50	-1,37	82%				
$(DG^{Orch.musiker})^{1/2}$	10,0	0,69	-1,44E-01	-0,68	-0,06	5%				
$DG^{Orch.musiker}$	100,0	0,70	-5,39E-02	-5,25	-0,57	43%				
$(DG^{Chor})^{1/2}$	8,4	0,63	1,89E-01	0,89	0,14	11%	6,88E-02	0,32	2,87	99%
$DG^{Chor}$	72,2	0,67	-3,22E-03	-0,22	-0,07	5%				
$(DG^{SKP})^{1/2}$	10,0	0,17	1,76E-02	0,22	0,10	8%				
$DG^{SKP}$	106,1	0,20	-2,14E-03	-0,61	-0,64	47%				

<sup>582</sup> Die Werte für gleiche Paare von Variablen (etwa Stärke und Durchschnittsgage des sonstigen künstlerischen Personals) können zwischen den Sparten wegen der unterschiedlichen Beobachtungsmengen differieren.

<b>Musiktheater (71 Beobachtungen)</b>			<b>erster Regressionsschritt</b>				<b>letzter Regressionsschritt</b>			
Variable	Mittelwert	Korr. mit $M_{rel}^M$ <sup>570</sup>	Parameter		t-Wert	Signifikanz	Parameter		t-Wert	"Signifikanz"
			original	stand.			original	stand.		
$(ANZ^{Ges.sol.} / OE^G)^{1/2}$	0,4	0,55	2,28E+01	9,98	1,79	92%	1,81E+00	0,79	1,66	90%
$ANZ^{Ges.sol.} / OE^G$	0,1	0,54	-1,93E+01	-7,07	-2,18	96%	-2,87E+00	-1,05	-2,20	97%
$(ANZ^{Orch.musiker})^{1/2}$	8,9	0,68	-1,17E+00	-9,02	-0,74	54%				
$ANZ^{Orch.musiker}$	81,2	0,69	-1,05E-02	-1,48	-0,22	18%				
$(ANZ^{Chor})^{1/2}$	6,1	0,68	4,55E-02	0,37	0,03	2%				
$ANZ^{Chor}$	39,9	0,67	1,17E-02	1,33	0,15	12%				
$(ANZ^{SKP} pro NI)^{1/2}$	1,6	0,57	-1,27E+00	-3,47	-0,84	59%				
$ANZ^{SKP} pro NI$	2,8	0,55	3,07E-01	3,48	1,38	82%				
$(AUSG^{Ges.sol.} / OE^G)^{1/2}$	3,7	0,71	-1,90E+00	-15,49	-1,51	86%				
$AUSG^{Ges.sol.} / OE^G$	16,3	0,68	1,39E-01	11,29	1,70	90%	6,32E-03	0,51	3,06	100%
$(AUSG^{Orch.musiker})^{1/2}$	89,5	0,72	1,67E-01	19,72	0,96	66%				
$AUSG^{Orch.musiker}$	8579,5	0,72	-1,39E-04	-3,30	-0,30	24%	1,09E-05	0,26	2,16	97%
$(AUSG^{Chor})^{1/2}$	52,2	0,75	3,29E-03	0,29	0,02	1%				
$AUSG^{Chor}$	3032,9	0,74	-2,48E-04	-2,62	-0,25	19%				
$(AUSG^{SKP} pro NI)^{1/2}$	16,0	0,50	2,67E-02	1,11	0,21	16%				
$AUSG^{SKP} pro NI$	325,8	0,49	-5,89E-04	-1,22	-0,43	33%				
$(TTKP pro OE^T)^{1/2}$	4,2	0,69	3,52E-02	0,29	0,15	12%				
$TTKP pro OE^T$	19,9	0,65	-1,38E-02	-1,24	-0,53	40%				
$(Ausst. pro NI)^{1/2}$	8,0	0,64	1,00E-01	2,29	1,66	90%				
$Ausst. pro NI$	85,5	0,58	-2,82E-03	-1,68	-1,17	75%				
$(NI^M)^{1/2}$	2,8	-0,18	2,52E-01	0,47	0,34	27%				
$NI^M$	7,8	-0,18	-5,26E-02	-0,57	-0,43	33%				
<b>F</b>			3,90				23,00			
<b>Freiheitsgrade</b>			40				65			
<b>R<sup>2</sup></b>			0,745				0,639			
<b>R<sup>2</sup><sub>korr</sub></b>			0,554				0,611			
<b>AIC</b>			-3,677				-4,032			
<b>Mallows' C<sub>p</sub></b>			31,0				-2,3			
<b>kleinster Prognosewert</b>			0,082				-0,021			
<b>mittlerer Prognosewert</b>			0,462				0,465			
<b>größter Prognosewert</b>			0,968				0,894			
<b>mittl. gew. relativer Rangunterschied zwischen Prognosewert und <math>M_{rel}^M</math></b>			13,2%				16,2%			

Ähnlich wie im Ballett sind auch hier die meisten Regressoren positiv mit der Qualität korreliert, am stärksten – mit Werten bis zu 0,75 – die Ausgaben für Gesangssolisten, Chor und Orchester bzw. deren Quadratwurzeln. Negativ mit dem Regressanden korreliert ist im Musiktheater allein die Anzahl von Neuinszenierungen.

Als "signifikant" für die Erklärung der Qualität im Musiktheater erweisen sich am Ende der schrittweisen Regression zunächst die Durchschnittsgage für Chorsänger und die Ausgaben für das Orchester. Gemessen am standardisierten Koeffizienten, leisten sie zur Erklärung ähnlich hohe, positive Beiträge. Eine genaue Zuordnung der Effekte zu Chor bzw. Orchester ist jedoch ausgeschlossen auf Grund der hohen Korrelation zwischen den betreffenden Durchschnittsgagen bzw. den Ausgaben (0,62 bzw. 0,94; vgl. Tab. 6-9). Eine zulässige Interpre-

tation wäre: Gemeinsam leisten Durchschnittsgage und Ausgaben von Chor und Orchester einen signifikanten Erklärungsbeitrag.

Weiterhin sind drei Variablen "signifikant", die den Einsatz von Gesangssolisten charakterisieren: relative Ausgaben und relative Anzahl mit ihrer Quadratwurzel. Gemeinsam haben sie, gemessen an den standardisierten Koeffizienten, auf die Qualität im Musiktheater einen positiven Einfluss, der demjenigen der Durchschnittsgage für Chorsänger bzw. der Ausgaben für das Orchester der Größenordnung nach etwa entspricht.

Im letzten Regressionsschritt nicht signifikant sind u.a. alle nicht für das Musiktheater spezifischen Variablen, jene also, die mit dem Einsatz des Sonstigen künstlerischen Personals zusammenhängen, die Ausstattungskosten sowie die Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal. Da diese insbesondere nicht signifikant negativ sind, erübrigt sich hier eine Fallunterscheidung, wie sie für die Ballettsparte getroffen wurde.

### 6.4.3.3 Schauspiel

Für diese Sparte existieren 78 Beobachtungen, d.h. Fälle je eines Ensembles, das von wenigstens einem Experten bewertet wurde *und* von dem für wenigstens eine Spielzeit die Werte aller relevanten Variablen aus Tab. 6-8 vorliegen oder sich sinnvoll approximieren lassen. Die Korrelationswerte zwischen je zwei unabhängigen Variablen (bei gleicher Gewichtung aller Beobachtungen) lauten:

**Tab. 6-14: Korrelation zwischen exogenen Variablen im Schauspiel-Modell**

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 $DG^{\text{Schauspieler}}$	1	0,23	-0,34	0,27	0,68	0,39	0,45	0,57	0,24
2 $DG^{\text{SKP}}$	0,23	1	-0,17	-0,16	0,04	0,73	0,36	0,08	0,22
3 $ANZ^{\text{Schausp. pro OE}^S}$	-0,34	-0,17	1	0,47	0,42	0,09	0,37	0,22	0,06
4 $ANZ^{\text{SKP pro NI}}$	0,27	-0,16	0,47	1	0,59	0,49	0,61	0,62	0,12
5 $AUSG^{\text{Schausp. pro OE}^S}$	0,68	0,04	0,42	0,59	1	0,36	0,73	0,70	0,30
6 $AUSG^{\text{SKP pro NI}}$	0,39	0,73	0,09	0,49	0,36	1	0,63	0,49	0,21
7 $TTKP \text{ pro OE}^T$	0,45	0,36	0,37	0,61	0,73	0,63	1	0,67	0,32
8 $Ausst. \text{ pro NI}$	0,57	0,08	0,22	0,62	0,70	0,49	0,67	1	0,26
9 $NI^{\text{Schauspiel}}$	0,24	0,22	0,06	0,12	0,30	0,21	0,32	0,26	1

Zwar sind auch hier die meisten Werte deutlich positiv, doch ist die Korrelation insgesamt deutlich geringer als im Ballett bzw. im Musiktheater, noch am höchsten bei den relativen Ausgaben für Schauspieler bzw. für technisches und technisch-künstlerisches Personal, am geringsten bei der Durchschnittsgage des sonstigen Personals und der relativen Anzahl der Schauspieler.

Dass für Schauspieler wie auch das Sonstige künstlerische Personal Anzahl und Durchschnittsgage negativ korreliert sind, überrascht zunächst (zumal angesichts der gegenteiligen Beziehung in den für Ballett und Musiktheater relevanten Ensembles<sup>583</sup>). Eine Erklärung dürfte primär in der Datengewinnung zu suchen sein: Exakt lassen sich der Theaterstatistik in Bezug auf die beiden Personengruppen allein die Ausgaben entnehmen, während ihr zahlenmäßiger Umfang (und damit auch die Durchschnittsgage) über gewisse Annahmen zu approximieren ist (vgl. 6.4.1.1). Überschätzen diese jedoch im Einzelfall die wahre Künstleranzahl, wird die Gage entsprechend unterschätzt, und umgekehrt. Diese konstruktionsbedingt negative Korrelation dominiert die tatsächlich wohl eher positive Korrelation.

Tab. 6-15 enthält, neben deskriptiven Werten, die Ergebnisse der schrittweisen Regression:

**Tab. 6-15: Qualität im Schauspiel – Ergebnisse der schrittweisen Regression: a) ohne irgendwelche Variablenausschlüsse**

<b>Schauspiel (78 Beobachtungen)</b>			<b>erster Regressionsschritt</b>			<b>letzter Regressionsschritt</b>				
Variable	Mittelwert	Korr. <sup>570</sup> mit $M_{rel}$	<u>Parameter</u> original	t-Wert stand.	Signifikanz	<u>Parameter</u> original	t-Wert stand.	"Signifikanz"		
<b>Konstante</b>			2,32E+01	2,51	99%	2,62E+01	3,39	100%		
$(DG^{Schauspieler})^{1/2}$	8,6	0,20	-3,73E+00	-25,87	-2,43	98%	-4,25E+00	-29,44	-3,47	100%
$DG^{Schauspieler}$	75,7	0,20	1,01E-01	12,85	2,34	98%	1,18E-01	14,90	3,55	100%
$(DG^{SKP})^{1/2}$	9,7	0,06	-5,89E-02	-0,56	-0,11	9%				
$DG^{SKP}$	98,4	0,05	1,32E-03	0,29	0,12	9%				
$(ANZ^{Schsp. \text{ pro } OE^S})^{1/2}$	0,3	0,13	-1,05E+02	-22,21	-2,55	99%	-1,19E+02	-25,09	-3,48	100%
$ANZ^{Schsp. \text{ pro } OE^S}$	0,1	0,14	8,13E+01	11,35	2,64	99%	9,25E+01	12,92	3,58	100%
$(ANZ^{SKP \text{ pro } NI})^{1/2}$	1,4	0,29	-6,67E-01	-0,74	-0,18	14%				
$ANZ^{SKP \text{ pro } NI}$	2,0	0,30	1,89E-01	0,58	0,29	23%				
$(AUSG^{Schausp. / OE^S})^{1/2}$	2,6	0,29	1,25E+01	26,37	2,36	98%	1,39E+01	29,46	3,30	100%
$AUSG^{Schausp. / OE^S}$	6,8	0,30	-1,13E+00	-12,94	-2,21	97%	-1,27E+00	-14,55	-3,24	100%
$(AUSG^{SKP \text{ pro } NI})^{1/2}$	13,2	0,26	2,06E-02	0,31	0,06	4%				
$AUSG^{SKP \text{ pro } NI}$	186,9	0,28	3,74E-04	0,16	0,06	5%				
$(TTKP \text{ pro } OE^T)^{1/2}$	3,5	0,25	-1,34E-01	-0,56	-0,52	39%				
$TTKP \text{ pro } OE^T$	13,0	0,27	9,32E-03	0,28	0,28	22%				
$(Ausst. \text{ pro } NI)^{1/2}$	6,7	0,44	5,64E-02	0,46	0,48	37%	5,17E-02	0,42	2,90	100%
$Ausst. \text{ pro } NI$	48,9	0,45	-3,34E-04	-0,04	-0,04	3%				
$(NI^{Schauspiel})^{1/2}$	3,7	0,27	1,04E+00	2,58	1,83	93%	7,98E-01	1,99	1,99	95%
$NI^{Schauspiel}$	13,8	0,27	-1,25E-01	-2,30	-1,65	90%	-9,39E-02	-1,73	-1,77	92%

<sup>583</sup> Dort sind sogar für das Sonstige künstlerische Personal Stärke und Durchschnittsgage positiv korreliert – ein Unterschied also für dasselbe Paar von Variablen, der indes, wie bereits in FN 582 festgestellt, auf Grund der unterschiedlichen Beobachtungsmengen in den einzelnen Sparten keinen logischen Widerspruch darstellt.

<b>Schauspiel (78 Beobachtungen)</b>		<i>erster Regressionsschritt</i>			<i>letzter Regressionsschritt</i>			
Variable	Mittel- wert	Korr. <sup>570</sup> mit $M_{rel}$	<u>Parameter</u> original	t-Wert stand.	Signi- fikanz	<u>Parameter</u> original	t-Wert stand.	"Signi- fikanz"
$F$				2,33			4,94	
<i>Freiheitsgrade</i>				59			68	
$R^2$				0,415			0,395	
$R^2_{korr}$				0,237			0,315	
AIC				-2,928			-3,125	
Mallows' $C_p$				19,0			3,0	
<i>kleinster Prognosewert</i>				0,086			0,113	
<i>mittlerer Prognosewert</i>				0,483			0,483	
<i>größter Prognosewert</i>				0,970			0,983	
<i>mittl. gew. relative Rangunterschied zwischen Prognosewert und <math>M_{rel}^S</math></i>				18,8%			20,1%	

Zwar sind auch hier sämtliche Regressoren positiv mit dem Regressanden korreliert, doch fallen die Werte im Durchschnitt deutlich geringer aus als in Ballett und Musiktheater – ein erster Hinweis darauf, dass sich im Schauspiel die mittlere Qualitätsbewertung weniger gut erklären lässt als in den anderen Sparten.

Suspekt erscheinen die Regressionen vor allem angesichts der geschätzten Konstante: Mit 23,2 bzw. 26,2 liegt deren Wert erheblich *über* dem Maximalwert der abhängigen Variable, der 1 beträgt. In Verbindung mit den Prognosewerten, die sämtlich ins Intervall [0,1] fallen, bedeutet dies: Die betrachteten Variablen haben insgesamt einen *negativen* Einfluss auf die Qualität. Insbesondere üben, gemäß den standardisierten Koeffizienten im letzten Regressionsschritt, die relative Anzahl und die Durchschnittsgage der Schauspieler einen solchen Einfluss aus, den auch die relativen Ausgaben für Schauspieler nicht kompensieren – auch angesichts der positiven einfachen Korrelation zwischen jenen Variablen und dem Regressanden ein wenig plausibles Resultat.

Einen Grund für das Versagen des gewählten Erklärungsansatzes ausgerechnet im Schauspiel könnte man in der oben hervorgehobenen negativen Korrelation zwischen Durchschnittsgage und relativer Anzahl suchen: Quadratische Effekte dieser Variablen würden die relativen Ausgaben, im Unterschied zu den Ausgaben in den anderen Sparten, kaum reflektieren können. Doch führt die schrittweise Regression mit zusätzlicher Berücksichtigung auch quadratischer Terme für Durchschnittsgagen und relative Anzahlen im letzten Schritt zu exakt demselben Ergebnis wie ohne sie, d.h. letztlich sind die quadratischen Terme für die Qualitätserklärung im Schauspiel unbedeutend.

Ein weitaus plausibleres Ergebnis der schrittweisen Regression erhält man, wenn die Quadratwurzeln der relativen Ausgaben für Schauspieler bzw. für das Sonstige künstlerische Personal von vornherein unberücksichtigt bleiben<sup>584</sup>:

**Tab. 6-16: Qualität im Schauspiel – letzter Schritt der schrittweisen Regression: b) bei a priori – Ausschluss der Quadratwurzeln der relativen Personalausgaben**

Schauspiel - ohne Quadratwurzeln der rel. Ausgaben für Schauspieler bzw. für sonst. künstl. Personal	letzter Regressionsschritt			
	Parameter		t-Wert	"Signi- fikanz"
	original	stand.		
<i>Konstante</i>	-1,42E+00		-1,80	92%
$(ANZ^{Schsp.} \text{ pro } OE^S)^{1/2}$	1,34E+00	0,19	1,79	92%
$AUSG^{SKP} \text{ pro } NI$	4,86E-04	0,21	1,64	89%
$(TTKP \text{ pro } OE^T)^{1/2r}$	-9,08E-02	-0,38	-2,03	95%
$(Ausstattung \text{ pro } NI)^{1/2}$	6,17E-02	0,50	3,45	100%
$(NI^{Schauspiel})^{1/2}$	8,06E-01	2,01	1,88	94%
$NI^{Schauspiel}$	-9,88E-02	-1,82	-1,75	92%
<i>F</i>			4,99	
<i>Freiheitsgrade</i>			71	
$R^2$			0,297	
$R^2_{korr}$			0,237	
<i>AIC</i>			-3,051	
<i>Mallows' C<sub>p</sub></i> <sup>580</sup>			7,0	
<i>kleinster Prognosewert</i>			0,094	
<i>mittlerer Prognosewert</i>			0,489	
<i>größter Prognosewert</i>			0,791	
<i>mittl. gew. relative Rangunterschied zwischen Prognosewert und <math>M_{rel}^S</math></i>			21,3%	

Einen "signifikant" positiven und den Erwartungen entsprechenden Einfluss auf den Qualitätsrang im Schauspiel haben die relativen Ausgaben für Sonstiges künstlerisches Personal, die relative Anzahl von Schauspielern und die relativen Ausstattungskosten – für die beiden letztgenannten wegen der Quadratwurzeln mit abnehmender Bedeutung. Zwar übt die Anzahl der Neuinszenierungen, gemessen an den standardisierten Koeffizienten (Saldo 0,19), insgesamt einen positiven Einfluss auf die Qualität aus, doch ist ihr marginaler Einfluss abnehmend und, wie ein Blick auf die Einzelwerte zeigt, ab einem Wert von 18 Neuinszenierungen pro Spielzeit (bei einem Durchschnitt von 13,8; vgl. Tab. 6-15) sogar negativ.

Einen "signifikant" negativen Einfluss haben allein die relativen Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal. Denkbar wäre ein Zusammenhang mit der positiven

<sup>584</sup> Eine sachliche Rechtfertigung dafür ergibt sich zumindest in Bezug auf die relativen Ausgaben für Schauspieler aus der drittletzten Zeile (" $1V + 10NI$ ") von Tab. 6-18 (S. 333): Sollen diese die Qualität *allein* erklären (d.h. in einer Einfachregression), wird bei Verwendung ihrer Quadratwurzel (Exponent 0,5) als Regressor eine etwas schlechtere Anpassungsgüte erreicht als mit den relativen Ausgaben selbst (Exponent 1,0).

"Signifikanz" der Ausstattungskosten, die zu einem gewissen Grad substitutiv zu jenen sein dürften. Der gemeinsame Einfluss dieser Variablen ist in nur vier der 78 Fälle negativ.

Die Regression als Ganze lassen v.a. die deutlich geringeren  $R^2$ -Werte und das weniger nah an 1 heranreichende Maximum der Prognosewerte zunächst weniger gut erscheinen als die Regression für Fall a), die *alle* Quadratwurzeln berücksichtigt. Doch wirkt der hohe "Erklärungswert" in Fall a) angesichts der unplausiblen Parameterwerte eher zufällig als kausal. Auch ist dort im letzten Regressionsschritt die mittlere relative Rangänderung beim Übergang vom tatsächlichen zum prognostizierten Ranking mit 20,1% nur geringfügig kleiner als in Fall b), wo sie 21,3% der beträgt. Insofern erscheint die Regression b), also ohne Berücksichtigung von Quadratwurzeln für künstlerische Personalausgaben, insgesamt besser.<sup>585</sup>

#### 6.4.3.4 Gütevergleich der Schätzungen zwischen den drei Sparten

Die Güte der Schätzungen lässt sich zwischen den drei Sparten vergleichen. Als Kriterien genannt wurden dazu in 6.4.2.2 v.a. das um die Anzahl der Freiheitsgrade korrigierte Bestimmtheitsmaß,  $R^2_{korr}$  (je größer, desto besser) und Akaikes Informationskriterium  $AIC$  (je kleiner, desto besser), das ebenfalls die Summe der Residuenquadrate und die Anzahl der verwendeten Regressoren auf bestimmte Weise gegeneinander abwägt.

Allerdings lassen sich bei unterschiedlich großen Beobachtungsmengen die  $AIC$ -Werte verschiedener Modelle nicht unmittelbar miteinander vergleichen: Der zweite Term in der Definition von  $AIC_j$  (vgl. 6.4.3),  $(2K_j/n_j)$ , hängt auch von der Anzahl der Beobachtungen,  $n_j$ , ab – einer jeweils exogenen Größe, die nichts über das fragliche Modell  $j$  aussagt.<sup>586</sup> Um davon zu abstrahieren, wird hier in einem normierten Maß,  $AIC^*$ , für  $n_j$  im zweiten Term jeweils die Anzahl der Beobachtungen im Ballett zu Grunde gelegt.

Als weitere Vergleichskriterien aus 6.4.2.2 lassen sich Lage und Größe des jeweiligen Prognoseintervalls heranziehen (je ähnlicher zu  $[0,1]$ , desto besser) sowie der mittlere gewichtete

<sup>585</sup> Interessant ist ein Vergleich dieser Regression mit derjenigen im ersten Schritt von Fall a): Wird als Kriterium  $R^2_{korr}$  herangezogen, erscheinen beide Regressionen bei Werten von jeweils 0,237 gleich "gut". Mit  $AIC$  als dem relevanten Kriterium würde man dagegen der letzten Regression den Vorzug geben (-3,051 vs. -2,928). Wie in 6.4.2.2 angedeutet, "bestraft" also  $AIC$  die hohe Anzahl von Regressoren im ersten Schritt von Fall a) in der Tat stärker, als dies  $R^2_{korr}$  tut.

<sup>586</sup> Zwar ist bei der Berechnung von  $AIC_j$  auch der erste Term,  $\ln(\mathbf{e}_j'\mathbf{e}_j/n_j)$ , von  $n_j$  abhängig, doch wächst mit  $n_j$  die Summe der Residuenquadrate entsprechend.

relative Unterschied zwischen tatsächlichem und prognostiziertem Rang (je kleiner, desto besser).<sup>587</sup> Im Überblick lauten die Werte:

**Tab. 6-17: Gütevergleich der Schätzungen zwischen den drei Sparten**

Fall / Regressionsschritt:	<i>Ballett und Tanz</i>				<i>Musiktheater</i>		<i>Schauspiel</i>		
	a) <sup>erster</sup>	a) <sup>letzter</sup>	b) <sup>letzter</sup>	c) <sup>letzter</sup>	erster	letzter	a) <sup>erster</sup>	a) <sup>letzter</sup>	b) <sup>letzter</sup>
$R^2_{korr}$	0,622	0,698	0,521	0,419	0,554	0,611	0,237	0,315	0,237
$AIC$	-3,632	-3,966	-3,628	-3,452	-3,677	-4,032	-2,928	-3,125	-3,051
$AIC^*$	<i>wie AIC</i>				-3,448	-3,975	-2,699	-3,004	-2,967
<i>kleinster Prognosewert</i>	-0,233	-0,087	0,075	0,252	0,082	-0,021	0,086	0,113	0,094
<i>größter Prognosewert</i>	0,941	0,930	0,916	0,880	0,968	0,894	0,970	0,983	0,791
<i>mittl. Rangunterschied</i>	10,5%	11,4%	15,9%	18,6%	13,2%	16,2%	18,8%	20,1%	21,3%

Keine eindeutige Aussage lässt der Vergleich von Ballett und Tanz mit dem Musiktheater zu: Werden im Ballett keine Variablen *a priori* ausgeschlossen, ist die anhand von  $R^2_{korr}$  gemessene Anpassungsgüte im Ballett höher und der mittlere Unterschied zwischen tatsächlichem und prognostiziertem Rang deutlich geringer. Etwas günstiger beim Musiktheater ist dagegen der  $AIC^*$ -Wert im letzten Regressionsschritt. Insgesamt jedoch scheinen, sofern das im Ballett für Durchgang a) verwendete Modell als zulässig betrachtet wird, die Werte für das Ballett etwas besser.

Deutlich fällt der Vergleich dieser beiden Sparten mit dem Schauspiel aus: Selbst im keinen Regressor *a priori* ausschließenden Fall a) sind für das Schauspiel die Werte von  $R^2_{korr}$  wie auch von  $AIC^*$  jeweils ungünstiger. Während der Vergleich der Intervalle zwischen kleinstem und größtem Prognosewert mit dem [0,1]-Intervall keine eindeutige Aussage zulässt, fällt auch der mittlere relative Rangunterschied für das Schauspiel deutlich größer aus als für die anderen Sparten. Insgesamt entsteht der Eindruck, dass die *Bewertungen von Schauspielern weniger gut auf objektive Faktoren rückführbar* und insofern "zufälliger" sind als die Bewertungen von Experten für Ballett und Tanz bzw. für das Musiktheater.

Indes gibt es auch andere mögliche Erklärungen für die relativ bescheidenen Werte im Schauspiel: Für Ballett und Musiktheater stehen erstens größere Anzahlen erklärender Variablen zur Verfügung, aus der die schrittweise Regression die bestgeeigneten auswählt. Damit ist die Wahrscheinlichkeit, darunter eine Kombination von Variablen zu finden, mit der etwa eine bestimmte Anpassungsgüte erreicht oder überschritten wird, von vornherein größer als für das

<sup>587</sup> Wie die  $C_p$ -Werte (vgl. 6.4.2.2) eignen sich auch die Werte der  $F$ -Statistik für Vergleichszwecke kaum, denn ihre Interpretation hängt zum einen von der jeweiligen Anzahl der Freiheitsgrade ab und ergibt zum andern ohnehin in allen Fällen eine gemeinsame Signifikanz aller Regressoren von wenigstens 98%, d.h. der gewählte lineare Ansatz lässt sich unterhalb dieses Niveaus in keinem der Fälle verwerfen.



Schauspiel. Zweitens dürfte die Messpräzision bei Künstleranzahlen (und damit auch bei Durchschnittsgagen) für Orchester und Chor deutlich größer sein als bei den zu approximierenden Werten für Schauspieler (vgl. 6.4.1.1). Drittens ist für Schauspieler (wie für Gesangssolisten) die *ad hoc* gewählte Gewichtung in der Bezugsgröße – Anzahl der Vorstellungen zuzüglich der zehnfach gewichteten Anzahl von Neuinszenierungen – zweifelhaft. Für die Qualitätserklärung im Schauspiel stehen also erstens weniger und zweitens ungenauer gemessene Variablen zur Auswahl. Eine vierte denkbare Erklärung lässt sich sofort ausschließen: Eine relativ großer Dissens der Schauspielexperten in Bezug auf ein gegebenes Ensemble könnte die Zusammenhänge zwischen aggregierten Bewertungen und ökonomischen Variablen verschleiern. Tatsächlich jedoch divergieren die Bewertungen im Schauspiel weniger als in Ballett und Musiktheater: Der Median über die Standardabweichungen der  $r^*(jk)$  der einzelnen  $j$  (dritte Zeile in der Definition von  $M_{rel}$ , vgl. 6.2.3) ist für das Schauspiel mit 0,176 geringer als in den anderen beiden Sparten, wo er 0,189 bzw. 0,198 beträgt; vgl. 6.6.4.

#### 6.4.3.5 Alternative Schätzungen mit jeweils nur einer Ausgabengröße als Regressor

Zu belegen ist die Vermutung, dass Schauspielexperten weniger "objektiv" urteilen als ihre Kollegen in Ballett und Musiktheater, nur durch einen *fairen* Vergleich, d.h. mit gleich vielen und gleich präzisen Variablen. Zu erfüllen ist diese Forderung, indem zur Erklärung der Qualitätswerte jeweils allein eine für die jeweilige Sparte charakteristische Ausgabengröße herangezogen wird. (Wie bei den anderen Künstlern sind die Ausgaben für Schauspieler nicht erst über gewisse Annahmen zu approximieren.) Da für das Musiktheater neben den Ausgaben für Gesangssolisten auch diejenigen für den Chor bzw. für das Orchester charakteristisch sind, finden diese alternativ als Erklärungsvariable Verwendung. Ferner werden für die Qualitätsbewertungen im Ballett, in Anbetracht des in 6.4.3.1 festgestellten hohen Erklärungswertes der Orchestervariablen, alternativ auch die Ausgaben für das Orchester betrachtet.<sup>588</sup>

Fraglich im Hinblick auf die Ausgaben für Solisten ist eine geeignete Bezugsgröße: Oben sind die Ausgaben auf eine *ad hoc* definierte Outputeinheit *OE* bezogen, welche die Vorstellungen einer Sparte einfach gewichtet und die Neuinszenierungen zehnfach. Eine andere relative Gewichtung könnte zu einem besseren Fit des Modells führen. Zu Vergleichszwecken werden deshalb den betreffenden Schätzungen in Schauspiel bzw. Musiktheater alternative Bezugsgrößen zu Grunde gelegt.

Da mit jeweils nur einem Regressor die Modelle zunächst relativ restriktiv sind, wird der Regressor als Potenzfunktion der betreffenden (ggf. relativen) Ausgabengröße spezifiziert, mit dem nichtlinearen Parameter  $\gamma$  für die (konstante) Elastizität:

$$Mrel_i = const + \alpha \cdot (AUSG_i)^\gamma + e_i$$

Damit lassen sich abnehmende ( $\gamma \leq 1$ ) oder zunehmende Grenzerträge ( $\gamma \geq 1$ ) der Ausgaben in Bezug auf  $M_{rel}$  (d.h. auf den normierten mittleren Rang der Qualitätsbewertungen durch die Experten) identifizieren (jeweils unter der Voraussetzung  $\alpha > 0$ ).<sup>589</sup> Speziell sind auch die in den Schätzungen oben verwendeten fixen Werte  $\gamma = 0,5$  bzw.  $\gamma = 1$  mögliche Resultate.

Der Versuch, die drei Parameter  $const$ ,  $\alpha$  und  $\gamma$  per nichtlinearer Regression zu bestimmen, scheitert zunächst daran, dass die geschätzten Kovarianzmatrizen (annähernd) singulär und damit nicht invertierbar sind. Der Grund dafür wird offenbar, wenn man eine Folge linearer Regressionen für alternative, jeweils als gegeben betrachtete Werte von  $\gamma$  betrachtet: Die minimierte Summe der Residuenquadrate – bzw. der damit direkt zusammenhängende  $R^2$ -Wert<sup>590</sup> – ist jeweils über eine große Bandbreite von  $\gamma$ -Werten annähernd konstant (Tab. 6-18). Für die das Minimum konstituierenden Argumentwerte bedeutet dies große Standardfehler. Obgleich sich der Folge der linearen Regressionen ein *exakter* Schätzwert für  $\gamma$  (s.u.) nicht entnehmen lässt, illustrieren doch die  $R^2$ -Werte anschaulich die Situation:

<sup>588</sup> Nicht berücksichtigt wird dabei die zur Volksbühne Berlin gehörende Beobachtung, da diese mit Null-Ausgaben für Orchestermusiker in der hier fraglichen Hinsicht klar einen Ausreißer darstellt (vgl. 6.4.1.2).

<sup>589</sup> Dagegen machte der Begriff abnehmender *Skalenerträge* im vorliegenden Kontext wenig Sinn, denn diese würden auch vom Wert der Konstanten abhängen, während doch – ungeachtet der Normierung von  $M_{rel}$  auf  $[0,1]$  – ein Nullniveau der Qualität gar nicht definiert ist.

<sup>590</sup>  $R^2$  lässt sich schreiben als  $R^2 = 1 - \mathbf{e}'\mathbf{e}/(\mathbf{y}'\mathbf{y} - n\bar{y}^2)$  (vgl. Greene 2000:239), wobei die Skalarprodukte  $\mathbf{e}'\mathbf{e}$  und  $\mathbf{y}'\mathbf{y}$  für die Summe der Residuen- bzw. der Regressandenquadrate stehen,  $\bar{y}$  für den mittleren Wert des Regressanden und  $n$  für die Anzahl der Beobachtungen, d.h. je größer  $R^2$ , desto kleiner die Summe der Residuenquadrate.

Tab. 6-18:  $R^2$  bei Einfachregression der Qualitätsbewertungen

Sparte	Regressor (Ausgaben für ...)	Exponent:	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,5	2
		Bezug												
Ballett u. Tanz	Tänzer Orchester	ohne	<b>0,418</b>	0,417	0,416	0,414	0,411	0,407	0,403	0,398	0,393	0,387	0,351	0,312
		ohne <sup>588</sup>	<b>0,342</b>	0,339	0,335	0,331	0,326	0,321	0,315	0,310	0,304	0,298	0,266	0,205
Musik- theater	Orchester Chor	ohne	0,503	0,507	0,511	0,514	0,516	<b>0,517</b>	0,517	0,516	0,514	0,511	0,489	0,455
		ohne	0,529	0,534	0,538	0,540	<b>0,541</b>	0,541	0,539	0,537	0,533	0,529	0,497	0,458
	Gesangs- solisten	ohne (1V + 5NI)	0,539	0,543	0,544	<b>0,544</b>	0,543	0,541	0,537	0,532	0,526	0,519	0,477	0,432
		(1V + 10NI)	0,487	0,516	<b>0,516</b>	0,514	0,512	0,508	0,503	0,497	0,491	0,483	0,440	0,395
		(1V + 20NI)	0,520	<b>0,521</b>	0,521	0,519	0,516	0,512	0,507	0,500	0,493	0,485	0,438	0,389
(1V + 50NI)	0,522	<b>0,524</b>	0,523	0,521	0,518	0,513	0,507	0,500	0,492	0,483	0,431	0,379		
Schauspiel	Schauspieler	ohne	0,175	0,176	<b>0,176</b>	0,175	0,174	0,172	0,169	0,166	0,163	0,159	0,139	0,118
		Exponent:	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	2
		(1V + 5NI)	0,112	0,113	0,114	0,115	0,116	0,116	0,117	0,117	<b>0,117</b>	0,117	0,117	0,114
		(1V + 10NI)	0,126	0,127	0,128	0,128	0,129	0,130	0,130	<b>0,130</b>	0,130	0,130	0,129	0,125
		(1V + 20NI)	0,138	0,139	0,140	0,140	0,141	0,141	<b>0,141</b>	0,141	0,141	0,140	0,140	0,134
(1V + 50NI)	0,147	0,148	0,148	0,149	<b>0,149</b>	0,149	0,148	0,148	0,148	0,147	0,146	0,144	0,135	

Anm: Regressor ist jeweils eine Potenzfunktion der Ausgaben bei alternativen Exponenten, z.T. bei alternativen Bezugsgrößen; fett gedruckt ist jeweils das Zeilenmaximum.

Die Verwendung der Ausgabengröße selbst, d.h. nicht bezogen auf Outputs, ist durch "ohne" gekennzeichnet. Alternativ werden die Ausgaben auf die Summe von Vorstellungsanzahl ( $V$ ) und fünffach gewichteter Inszenierungsanzahl ( $NI$ ) bezogen bzw. auf die Summe bei zehnfach gewichteter Inszenierungsanzahl (wie in den Regressionen oben) bzw. bei 20- und 50-fach gewichteter Inszenierungsanzahl.

Die Spalten kennzeichnet der jeweils zu Grunde gelegte Wert des Exponenten  $\gamma$ . Der relevante Bereich, in dem  $R^2$  sein Maximum annimmt, liegt für die vier zuletzt betrachteten Fälle im Schauspiel, *mit* Bezugsgröße, deutlich höher als für den ersten, *ohne* Bezugsgröße, bzw. in den anderen beiden Sparten. Daher ist der dafür nicht relevante Bereich (unterhalb von 0,5) hier nicht erfasst und die Spaltenkennzeichnung entsprechend verschoben. Fettgedruckt ist jeweils das (gerundete) Zeilenmaximum von  $R^2$ . Es markiert denjenigen ungefähren  $\gamma$ -Wert (diejenige Spalte), der – gegeben eine bestimmte Ausgabengröße – die beste Spezifikation im Sinne der höchsten Anpassungsgüte bedeutet (für daran optimal angepasste Werte von  $const$  und  $\alpha$ ).

Folgendes lässt sich festhalten:

- Die für den Fall mehrerer Regressoren festgestellte Tendenz, nach der sich die Qualitätsbewertungen der Schauspielexperten nur relativ schlecht erklären lassen, findet sich be-

stätigt; die  $R^2$ -Werte für das Schauspiel sind deutlich geringer als für Ballett und Tanz oder für das Musiktheater.

- b) Die  $R^2$ -Werte zu einer Sparte sind für ähnliche Vorgaben des Exponenten  $\gamma$  jeweils fast gleich groß und in einigen Fällen noch anhand der dritten Nachkommastelle nicht unterscheidbar. Insofern besteht über die exakte Lage des Maximums erhebliche Unsicherheit, d.h. die zugehörigen (jedoch nicht zu berechnenden; s.o.) Standardfehler bzw. Konfidenzintervalle sind sehr groß.
- c) In fast allen Fällen deuten, da jeweils  $\alpha > 0$ , die dem besten Fit zugeordneten Exponenten mit Werten zwischen 0 und 1 auf positive, aber abnehmende Grenzerträge der künstlerischen Personalausgaben in Bezug  $M_{rel}$  hin (Ausnahme: die auf eine Outputeinheit bezogenen Ausgaben für Schauspieler). Dies bedeutet: Je besser der Durchschnittsrang der Bewertungen für ein Ensemble, desto höhere Zusatzausgaben erfordert ein noch höherer Rang.<sup>591</sup> Extrem in dieser Hinsicht ist das Ballett mit Werten des Exponenten nahe Null.
- d) Die absoluten Solistenausgaben als Regressor führen zu einem besseren Fit als die relativen – welche Gewichtung der Inszenierungszahl bei den relativen Ausgaben auch immer gewählt wird. Die auf Schauspieler und Gesangssolisten bezogene Erwartung, dass eher die Ausgaben *pro Outputeinheit* die Wahrnehmung der Qualität bestimmen als die Ausgaben selbst, wird also nicht bestätigt. Dies legt den überraschenden Schluss nahe, dass die Experten allein in der Quantität schon einen Qualitätsaspekt sehen.<sup>592</sup>

Exakt lässt sich derjenige Wert von  $\gamma$ , der zur minimierten Summe der Residuenquadrate gehört, anstatt mit einem nichtlinearen Schätzverfahren, das in jeder Iteration auch auf Kovarianzmatrizen zurückzugreifen versucht, per numerischer Optimierung (vgl. 2.8) bestimmen. Den so berechneten Wert<sup>593</sup> weist die folgende Tabelle als optimalen Exponenten aus (in Bezug auf Gesangssolisten und Schauspieler jedoch nur für den wegen d) allein relevanten Fall, dass die betreffenden Ausgaben *nicht* auf Outputs bezogen werden):

<sup>591</sup> Da die "optimalen" Werte der Exponenten *deutlich* unter 1 liegen, dürfte dieses Resultat ungeachtet der in b) genannten Unsicherheit über deren exakte Lage gültig sein.

<sup>592</sup> Allerdings könnte der höhere Erklärungswert der *absoluten* Solistenausgaben auch ein Zufallsprodukt sein: Sie sind hoch korreliert mit ihrem relativen Pendant (je nach Gewichtung der Inszenierungen bei Schauspielern zwischen 0,82 und 0,89 und bei Gesangssolisten sogar zwischen 0,97 und 0,98) und damit als Regressor *a priori* fast gleichwertig. (Etwas weniger hoch ist die Korrelation bei *Anzahlen*, auf die 6.4.3.7 zurückgreift. Für Schauspieler liegt sie zwischen 0,58 und 0,78, für Gesangssolisten zwischen 0,89 und 0,94.)

<sup>593</sup> Als Startwerte der nichtlinearen Optimierung vorgegeben wurden die zum maximalen  $R^2$  aus Tab. 6-18 gehörenden Parameter, d.h. insbesondere für  $\gamma$  etwa im Fall der (absoluten) Ausgaben für Schauspieler der Wert 0,3000. Da jedoch, wie jeweils die Folgen in Tab. 6-18 suggerieren, ein lokales Maximum von  $R^2$  (bzw. Minimum der Summe der Residuenquadrate) gleichzeitig auch globales Maximum (bzw. Minimum) ist, dürfte das Endergebnis der Optimierung in keinem Fall von der Wahl der Startwerte abhängen.

**Tab. 6-19: Lineare Regression der Qualitätsbewertungen mit je einer Ausgabengröße, gegeben einen optimalen Exponenten**

Regressor: Ausgaben für ...		Ballett und Tanz		Musiktheater			Schauspiel
		Tänzer	Orchester	Orchester	Chor	Gesangs- solisten	Schau- spieler
optimaler Exponent $\gamma$		0,06605	0,02447	0,6389	0,5245	0,3634	0,2538
const	Parameterwert	-2,37E+00	-1,11E+01	8,05E-02	7,43E-02	8,54E-02	-5,15E-02
	t-Wert	-4,99	-4,91	1,52	1,45	1,72	-0,36
	Signifikanzniveau	100%	100%	87%	85%	91%	28%
(AUSG) $^\gamma$	Parameterwert ( $\alpha$ )	1,73E+00	9,29E+00	1,24E-03	6,19E-03	2,12E-02	7,51E-02
	t-Wert	6,05	5,13	8,59	9,02	9,08	4,03
	Signifikanzniveau	100%	100%	100%	100%	100%	100%
F		36,61	26,31	73,84	81,38	82,51	16,24
Freiheitsgrade		51	50 <sup>588</sup>	69	69	69	76
$R^2$ (vgl. auch Tab. 6-18)		0,418	0,345	0,517	0,541	0,545	0,176
$R^2_{korr}$		0,406	0,332	0,510	0,535	0,538	0,165
AIC		-3,449	-3,322	-3,854	-3,905	-3,913	-3,021
AIC*		wie AIC		-3,832	-3,883	-3,891	-2,994
kleinster Prognosewert		0,267	0,120	0,268	0,212	0,281	0,286
größter Prognosewert		0,806	0,735	0,850	0,828	0,867	0,729
mittl. gew. rel. Rangunterschied		18,52%	18,52%	17,85%	17,81%	18,54%	23,81%

Die Ergebnisse der sechs linearen Regressionen (in den sechs Spalten) resultieren jeweils nach *Vorgabe* des per numerischer Optimierung ermittelten optimalen Exponenten  $\gamma$ . Die zu den linear geschätzten Parametern zu *const* bzw. (AUSG) $^\gamma$  gehörenden *t*- bzw. Signifikanzwerte gelten also unter der Annahme, dass die Vorgabe für den Parameter  $\gamma$  seinem wahren Wert entspricht. Zwar besteht über das Erfülltsein dieser Voraussetzung erhebliche Unsicherheit (s.o.), so dass auch die angegebenen *t*- bzw. Signifikanzwerte die tatsächlichen Werte erheblich (aber in nicht genau zu bezifferndem Maß) überschätzen dürften. Doch gilt dieser Vorbehalt für alle Sparten gleichermaßen. Im Vergleich können damit die in den *t*-Werten deutlich werdenden Unterschiede eine gewisse Aussagekraft durchaus beanspruchen.

Das bereits anhand der  $R^2$ -Werte bestätigte Resultat, dass die Bewertungen der Schauspiel-Experten deutlich weniger gut zu erklären sind als jene der Experten für Ballett und Tanz bzw. für Musiktheater, lässt sich hier auch an den Werten von  $R^2_{korr}$  und AIC\* ablesen bzw. am *t*-Wert des zum Regressor, (AUSG) $^\gamma$ , gehörenden Parameters. Zudem ähnelt im Schauspiel der Bereich der Prognosewerte dem ursprünglichen [0,1]-Intervall weniger und ist die gewichtete relative Rangänderung beim Übergang von tatsächlichen zu prognostizierten Werten deutlich größer als für die anderen beiden Sparten.

Auffallend im Hinblick auf den Vergleich zwischen Ballett und Musiktheater, der oben nicht endgültig entschieden werden konnte, sind auch die besseren Werte im Musiktheater (gemessen an  $R^2$ ,  $R^2_{korr}$  bzw. AIC\* sowie am mittleren Rangunterschied).

Kurz seien zwei weitere mögliche Ursachen für die geringe Anpassungsgüte der Regressionen für das Schauspiel untersucht und ausgeschlossen:

- Ausreißer könnten  $R^2$  nach unten verzerren. Um dies zu überprüfen, bleiben diejenigen ca. 10% der Ensembles (8 von 78) bei der Regression der Bewertungen auf die Schauspielerausgaben unberücksichtigt, für welche die Differenzen zwischen tatsächlichem und prognostiziertem Rang am größten sind.<sup>594</sup> Selbst damit aber lässt sich  $R^2$  von 0,176 (mit allen Beobachtungen) auf maximal 0,203 steigern (beim Exponenten  $\gamma = 0,4467$ ). Qualitativ ändern Ausreißer also nichts.
- Möglicherweise spielt das Sonstige künstlerische Personal (nicht darstellende Künstler wie Regisseure und Dramaturgen) für die Qualität im Schauspiel eine größere Rolle als in den anderen beiden Sparten. Für dieses Personal liegen Daten nur auf der Ebene ganzer, ggf. mehrspartiger Theater vor (vgl. 6.4.1.1). Es könnte die Ungenauigkeit in Bezug auf die einzelnen Sparten sein, die den Erklärungswert dieser Variablen für das Schauspiel so stark einschränkt, dass die Regression als Ganze im Spartenvergleich schlechter abschneidet, als sie es mit präziseren Daten täte.

Um diese Möglichkeit zu untersuchen, werden verschiedene Regressionen allein mit den 28 reinen Schauspielbühnen durchgeführt, denn für jene besteht eine solche Ungenauigkeit jedenfalls nicht. Auch dies jedoch führt nicht zu merklich größeren  $R^2$ -Werten, im Gegenteil: Mit den gleichen Variablen wie in der Regression zu Tab. 6-16 wird für  $R^2$  ein Wert von nur 0,243 erreicht (im Vergleich zu 0,297), und die relativen Ausgaben für das Sonstige künstlerische Personal werden insignifikant ( $t = 0,78$ ). Bei weiteren Schätzungen allein mit jenen Ausgaben als Regressor sind diese zwar annähernd signifikant zum 90%-Niveau ( $t = 1,66$  bzw., mit der Wurzel der Ausgaben,  $t = 1,55$ ), führen aber auch nur zu ähnlich niedrigen  $R^2$ -Werten (0,096 bzw. 0,085) wie im Fall aller 78 Ensembles (0,093 bzw. 0,088).

<sup>594</sup> Es sind dies: Dortmund (-16, d.h. die Experten sehen das Schauspiel Dortmund, bei 78 Rängen insgesamt, 16 Ränge tiefer, als es sein Etat für Schauspieler eigentlich erwarten lässt), Annaberg-Buchholz (+16), Aalen (+17), Stuttgart (-18), Moers (+22), Staatsschauspiel München (-23), Staatsschauspiel Dresden (-23) und Dt. Theater Berlin (-27).

Die Eigenschaft, Ausreißer zu sein, dürfte in *Rangdifferenzen* im Mittel eher zum Ausdruck kommen als in den *absoluten* Differenzen. Denn die Verteilung der  $M_{rel}^S$ -Werte ist gestaucht (vgl. den kleinsten und den größten Prognosewert für das Schauspiel in Tab. 6-19, deren Abstand nur einen mittleren Bereich des [0,1]-Intervalls abdeckt). Damit aber sind die größten absoluten Differenzen von vornherein an den Rändern der Verteilung zu erwarten, so dass aus diesen kaum auf "Ausreißer" geschlossen werden kann.

Weder Ausreißer noch die Ungenauigkeit der Variable "Ausgaben für Sonstiges künstlerisches Personal" vermögen also die geringe Anpassungsgüte der Schätzungen für das Schauspiel zu erklären. Vielmehr muss der Grund in den Bewertungen selbst liegen.

### 6.4.3.6 Grenzerträge künstlerischer Personalausgaben in Bezug auf die Qualität

In 6.4.3.5 unter c) wurden abnehmende Grenzerträge künstlerischer Personalausgaben in Bezug auf die Qualität festgestellt. Zwei diesbezügliche Fragen verbleiben: Erstens, gilt die Feststellung nur in Bezug auf  $M_{rel}$  selbst, oder lässt sie sich verallgemeinern auf die durch  $M_{rel}$  implizierte Rangordnung der Ensembles? Zwecks Prüfung werden statt  $M_{rel}$  die entsprechenden Ränge (z.B. im Ballett der Rang 53 für die beste Compagnie, 52 für die zweitbeste usw.) genauso auf die Ausgaben regressiert wie  $M_{rel}$  oben. Zweitens, gilt die Feststellung über die ganze Bandbreite der Qualität oder aber allein am Rand oder in der Mitte? Dazu werden die nach  $M_{rel}$  geordneten Datensätze jeweils ungefähr dreigeteilt<sup>595</sup> in ein schlechteres, mittleres und bestes Drittel und die oben beschriebenen Regressionen wiederholt.<sup>596</sup> Die folgende, sich auf beide Fragen beziehende Tabelle enthält die für  $\gamma$  resultierenden Werte:

**Tab. 6-20:  $\gamma$ -Werte als Indikator für die Grenzerträge der künstlerischen Ausgaben in Bezug auf die Qualität bzw. den zugehörigen Rang**

Ausgaben für ...	Ballett				Schauspiel	
	Tänzer		Orchester		Schauspieler	
Datensatz	$M_{rel}$	Rang	$M_{rel}$	Rang	$M_{rel}$	Rang
ganz	0,0661	0,0269	0,0245	0,0236	0,25	0,22
unteres Drittel	0,0190	0,8574	0,0132	0,0127	1,04	1,16
mittleres Drittel	0,0048	0,0005	0,0034	0,0032	1,28	1,64
oberes Drittel	1,3862	0,0077	0,0041	0,0021	0,32	0,14
Ausgaben für ...	Musiktheater					
	Orchester		Chor		Solisten	
Datensatz	$M_{rel}$	Rang	$M_{rel}$	Rang	$M_{rel}$	Rang
ganz	0,64	0,54	0,52	0,37	0,36	0,34
unteres Drittel	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,27
mittleres Drittel	1,55	1,50	1,57	2,84	0,07	0,13
oberes Drittel	0,84	1,12	0,93	0,91	1,94	0,06

<sup>595</sup> Die Dreiteilung ist motiviert als Kompromiss zwischen einer gewissen Differenzierung und der geringen Gesamtzahl an Beobachtungen. Im Ballett bilden das untere Drittel 17 Beobachtungen und die beiden übrigen je 18, im Musiktheater das mittlere 25 und die beiden übrigen je 23 und im Schauspiel je 26.

<sup>596</sup> Wieder geschieht dies mit Hilfe numerischer Optimierung, und wieder wird (wegen d) in 6.4.3.5) in Bezug auf Gesangssolisten und Schauspieler allein der Fall betrachtet, in dem die betreffenden Ausgaben *nicht* auf Outputs bezogen sind.

Folgendes lässt sich festhalten:

- Wird die *gesamte* Bandbreite der anhand  $M_{rel}$  gemessenen Qualität betrachtet ("ganz"), so erhält man das Ergebnis abnehmender Grenzerträge der künstlerischen Personalausgaben nicht nur in Bezug auf die Qualität selbst, sondern auch in Bezug auf den zugehörigen Rang.
- Werden hingegen die Teildatensätze betrachtet, ergibt sich ein uneinheitliches Bild:
  - In allen Sparten sind die Werte für unterschiedliche Teildatensätze jeweils deutlich verschieden. Insbesondere sind sie in fast allen Fällen nicht einheitlich kleiner oder größer als Eins.
  - Widersprüchlich erscheint, dass einige der Werte, die sich auf "ganz" beziehen, extremer sind als das Minimum oder das Maximum über die Werte für die zugehörigen Drittel (kursiv hervorgehoben). Die Erklärung dafür dürfte weniger in einer strukturellen Eigenschaft der Beziehung von Qualität und Inputeinsatz zu suchen sein als vielmehr in der zufälligen Kombination von Beobachtungen in einem Teildatensatz: Wie bei den Regressionen der  $M_{rel}$ -Werte für "ganz" (vgl. die zugehörigen  $R^2$ -Werte in Tab. 6-18) ist auch hier die Unsicherheit über die präzise Lage der optimalen  $\gamma$ -Werte extrem. (Selbst extrem unterschiedliche Schätzungen – etwa mit  $\gamma = 0,1$  bzw.  $\gamma = 1,2$  und bei jeweils optimal angepassten Werten von  $const$  und  $\alpha$  – führen zu ähnlichen Summen der Residuenquadrate.) Der Schätzwert für  $\gamma$  kann damit mehr von zufälligen Eigenschaften einzelner Beobachtungen im Teildatensatz abhängen, die im vollständigen Datensatz nicht zum Tragen kommen, als vom wahren  $\gamma$ -Wert. Zufällig sind damit aber auch die widersprüchlich scheinenden Relationen zwischen  $\gamma$ -Werten. Zuverlässigere Ergebnisse dürften nur mit größeren Datensätzen zu erzielen sein.
  - Als auffällige Beispiele für *steigende* Grenzerträge in Bezug auf die Qualität – gegeben den Vorbehalt der Zufälligkeit – seien Chor und Orchester im mittleren Qualitätssegment des Musiktheaters herausgegriffen. Die hohen  $\gamma$ -Werte legen die Vermutung nahe, dass in diesem Bereich Qualitätssteigerungen mit unterproportionalem Aufwand möglich sind. Dass dies immerhin für die zugehörigen Ränge tatsächlich gelten könnte, erscheint angesichts des zweiten Diagramms im Anhang unter 6.6.8 nicht unplausibel: Gemessen an den  $M_{rel}$ -Werten, liegen die Ensembles im mittleren Bereich so eng beisammen, dass mit relativ geringem Zusatzaufwand eine Rangverbesserung möglich sein kann. Damit allerdings lassen sich die geringen  $\gamma$ -Werte für Gesangssolisten (*abnehmende* Grenzerträge andeutend) nur dann in Einklang bringen, wenn in diesem mittleren



Qualitätssegment die Ausgabenunterschiede für Chor und Orchester gering sind im Vergleich zu jenen für Solisten. In der Tat erfüllen die zugehörigen Werte des Variationskoeffizienten mit 0,41 und 0,36 bzw. mit 0,69 diese Konsistenzbedingung.

Das letztgenannte Beispiel illustriert: Die geschätzte Höhe der Grenzerträge hängt in hohem Maße von der *konkreten* Verteilung einer Ausgabenart zwischen den Ensembles ab und beschreibt insofern keine *allgemeine* Eigenschaft des Zusammenhangs zwischen Ausgaben und Qualität. Für die konkrete "Industriestruktur" des deutschen öffentlichen Theatersektors lässt sich immerhin als Resultat festhalten, dass die Daten auf positive und, im Ganzen, abnehmende Grenzerträge in Bezug auf die Qualität hindeuten.

#### 6.4.3.7 Zwei Zusatzregressionen für Musiktheater und Schauspiel

Die Einfachregressionen des vorangehenden Abschnitts zeigten u.a., dass die *absoluten* Solistenausgaben in Musiktheater und Schauspiel die Qualitätsbewertungen besser zu erklären vermögen als die auf die betreffenden Outputs bezogenen, *relativen* Ausgaben. Diese Beobachtung legt es nahe, die multiplen Regressionen aus 6.4.3.2 bzw. 6.4.3.3 unter Verwendung der absoluten Ausgaben für Solisten und, der Konsistenz wegen, ihrer absoluten Anzahlen zu wiederholen, um auch in jenen Fällen eventuell noch bessere Ergebnisse zu erhalten.

Musiktheater: Werden dieselben Variablen verwendet wie im letzten Regressionsschritt in 6.4.3.2, jedoch Anzahl von und Ausgaben für Gesangssolisten nicht relativ gemessen, sondern absolut, erhält man mit  $R^2 = 0,643$  und  $R^2_{korr} = 0,616$  in der Tat eine geringfügig höhere Anpassungsgüte als dort, wo Werte von 0,639 bzw. 0,611 erzielt wurden (vgl. Tab. 6-13). Wird die im letzten Regressionsschritt bestimmte Auswahl der Variablen nicht als gegeben betrachtet (d.h. als u.a. durch die relativ gemessenen Variablen determiniert), sondern unter Berücksichtigung der absolut gemessenen Variablen vorgenommen, ergeben sich noch einmal bessere Werte, nämlich 0,678 bzw. 0,625 (siehe Tab. 6-21).

Schauspiel: Werden auch die Quadratwurzeln der Ausgaben für Schauspieler bzw. für das Sonstige künstlerische Personal berücksichtigt, führt dies wie in 6.4.3.3 zu wenig plausiblen Ergebnissen<sup>597</sup>, die zudem noch geringere  $R^2$ -Werte aufweisen als dort. Werden hingegen dieselben Variablen verwendet wie im letzten Schritt der Regression ohne diese Quadratwurzeln, gilt  $R^2 = 0,320$  und  $R^2_{korr} = 0,263$  – damit auch hier in der Tat eine leichte Verbesserung gegenüber den Werten dort, die 0,297 bzw. 0,237 betragen (vgl. Tab. 6-16). Wird die Aus-

<sup>597</sup> Die geschätzte Konstante ist größer als Eins, der gemeinsame Einfluss der echten Regressoren also *negativ*.

wahl der Variablen unter Verwendung der absolut gemessenen Daten zu Schauspielern wiederholt, ergeben sich mit 0,356 bzw. 0,281 auch hier noch einmal bessere Werte:

**Tab. 6-21: Letzter Regressionsschritt in Musiktheater bzw. Schauspiel – Anzahl von und Ausgaben für Solisten *absolut* gemessen (d.h. nicht bezogen auf Outputseinheiten)**

Variable	Musiktheater				Schauspiel			
	Parameter original	stand.	t-Wert	"Signifikanz"	Parameter original	stand.	t-Wert	"Signifikanz"
<i>Konstante</i>	-1,02E+00		-2,97	100%	-2,23E-01		-0,20	16%
$(DG^{Chor})^{1/2}$	7,68E-02	0,36	2,95	100%				
$(DG^{SKP})^{1/2}$	3,45E-02	0,43	1,69	90%	-8,43E-02	-0,80	-1,63	89%
$(ANZ^{Gesangssolisten})^{1/2}$	2,66E-01	2,05	2,45	98%				
$ANZ^{Gesangssolisten}$	-2,29E-02	-2,23	-2,81	99%				
$ANZ^{Schsp.}$					4,71E-03	0,41	2,77	99%
$(ANZ^{SKP \text{ pro NI}})^{1/2}$	7,27E-02	0,82	1,96	95%	-5,83E-01	-0,65	-1,56	88%
$(AUSG^{Gesangssolisten})^{1/2}$	-7,82E-03	-1,08	-1,60	89%				
$AUSG^{Gesangssolisten}$	8,73E-05	1,86	2,78	99%				
$(AUSG^{SKP \text{ pro NI}})^{1/2}$	-2,38E-02	-0,98	-1,90	94%				
$AUSG^{SKP \text{ pro NI}}$					2,42E-03	1,04	1,99	95%
$(TTKP \text{ pro } OE^T)^{1/2}$					-7,96E-02	-0,33	-1,75	92%
$TTKP \text{ pro } OE^T$	-8,52E-03	-0,76	-2,03	95%				
$(Ausst. \text{ pro NI})^{1/2}$	2,78E-02	0,63	2,38	98%	4,36E-02	0,36	2,27	97%
$(NI^{Schauspiel})^{1/2}$					9,31E-01	2,32	2,19	97%
$NI^{Schauspiel}$					-1,25E-01	-2,31	-2,20	97%
	<i>hier</i>		<i>zum Vergleich:</i>		<i>hier</i>		<i>zum Vergleich:</i>	
			<i>bei rel. Msg.</i>				<i>bei rel. Msg.</i>	
<i>F</i>	12,66		23,00		4,76		4,99	
<i>Freiheitsgrade</i>	60		65		69		71	
$R^2$	0,678		0,639		0,356		0,297	
$R^2_{korr}$	0,625		0,611		0,281		0,237	
<i>AIC</i>	-4,007		-4,032		-3,087		-3,051	
<i>Mallows' C<sub>p</sub></i> <sup>598</sup>	1,5		-2,3		1,1		7,0	
<i>kleinster Prognosewert</i>	-0,033		-0,021		0,149		0,094	
<i>mittlerer Prognosewert</i>	0,463		0,465		0,482		0,489	
<i>größter Prognosewert</i>	0,950		0,894		0,881		0,791	
<i>mittl. gew. rel. Ranguntersch. zw. Prognosewert und M<sub>rel</sub></i>	16,0%		16,2%		20,1%		21,3%	

Der untere Tabellenteil stellt die *F*-Werte,  $R^2$  etc. für die Regressionen hier denjenigen gegenüber, die oben in 6.4.3.2 bzw. 6.4.3.3 bei *relativer* Messung der Ausgaben im letzten Regressionsschritt erzielt wurden. Bemerkenswert ist, dass der Vergleich anhand der Kriterien  $R^2_{korr}$  und *AIC* nur für das Schauspiel eindeutig zu Gunsten der Betrachtung *absolut* gemessener Solistenausgaben ausfällt, nicht aber für das Musiktheater: Nach *AIC* gebührte hier der Vorzug dem Ergebnis des letzten Regressionsschrittes bei *relativer* Messung der Solistenausgaben, denn es kommt mit deutlich weniger Regressoren aus. Zum selben Schluss wie  $R^2_{korr}$  führt

indes für beide Sparten der Vergleich des mittleren gewichteten relativen Rangunterschieds zwischen tatsächlichem und prognostiziertem Ranking. Danach führt das Zugrundelegen der absoluten Ausgaben jeweils zum kleineren Wert, d.h. zum besseren Ergebnis.

Hinsichtlich der letztlich getroffenen Auswahl der für die Qualität besonders relevanten Variablen lassen sich im Vergleich von relativer und absoluter Messung der Solistenausgaben die folgenden qualitativen Unterschiede festhalten:

- Im Musiktheater sind zusätzlich "signifikant" drei Variablen, die das Sonstige künstlerische Personal charakterisieren. Gemessen an den standardisierten Koeffizienten, haben gemeinsam einen positiven Effekt auf die Qualität: die Quadratwurzel der Ausgaben für Gesangssolisten (bei, wie oben, insgesamt positivem Effekt der Gesangssolisten) sowie die relativen Ausgaben für Ausstattung (Quadratwurzel) bzw. technisches und technisch-künstlerisches Personal (bei ebenfalls zusammen positivem Effekt). Nicht "signifikant" sind hier dagegen die Ausgaben für das Orchester.
- Im Schauspiel sind zusätzlich "signifikant" die Quadratwurzeln von Durchschnittsgage und (relativer) Stärke des Sonstigen künstlerischen Personals, und zwar so stark *negativ*, dass, gemessen an den standardisierten Koeffizienten, dieser Effekt von den betreffenden relativen Ausgaben nicht kompensiert wird. Obgleich die "Signifikanz" der beiden negativen Koeffizienten nicht einmal das 90%-Niveau erreicht, erscheint damit der in 6.4.3.3 festgestellte positive Effekt des Sonstigen künstlerischen Personals zweifelhaft.

Der nur geringfügige Variabilitätsunterschied zwischen relativen und absoluten Ausgaben für bzw. Anzahlen von Solisten (vgl. FN 592) ist also im Musiktheater wie im Schauspiel für deutliche Unterschiede in der Auswahl der letztlich "signifikanten" Variablen verantwortlich, d.h. die Auswahl ist wenig robust. Erklären ließe sich dieser ernüchternde Befund als Folge der Multikollinearität der Regressoren: Die resultierende Schwierigkeit, Effekte mittels einer Regression eindeutig zuzuordnen, ist so groß, dass u.U. eher die Messgenauigkeit der fraglichen (bzw. einer konkurrierenden) Variable – also etwas Zufälliges – den Ausschlag gibt für oder gegen ihre Berücksichtigung im letzten Regressionsschritt als ihr tatsächlicher Einfluss auf die Qualität.<sup>599</sup>

---

<sup>598</sup> Aus Gründen der Vergleichbarkeit wird der Wert auf dieselbe "full model"-Varianz bezogen wie in 6.4.3.2 bzw. 6.4.3.3, d.h. auf den dort aus den Residuen der ersten Regressionsstufe geschätzten Wert.

<sup>599</sup> Auf eben solche Probleme scheinen auch Daniel und Wood (1980:85) zu verweisen: "Stepwise regression can lead to confusing results, however, when the independent variables are highly correlated."

#### 6.4.4 Fazit

Zwei Ziele verfolgt der Gesamtabschnitt 6.4:

1. die für die wahrgenommene Qualität in einer Sparte hauptverantwortlichen Variablen zu identifizieren,
2. die drei Sparten dahingehend zu vergleichen, inwieweit sich die wahrgenommene Qualität jeweils auf objektive, ökonomische Faktoren zurückführen lässt.

Zu 1.: Eine Lösung des ersten Problems wird mit Hilfe der schrittweisen Regression versucht: Nach einem gewissen Kriterium (hier: Mallows'  $C_p$ ) wird aus der Menge aller potenziell relevanten Variablen eine Auswahl bestimmt, welche die Qualität statistisch am besten erklärt. Ein grundsätzliches Problem stellt dabei die z.T. sehr hohe Korrelation zwischen den Variablen dar – die fehlende Robustheit einiger Ergebnisse könnte die Folge von Multikollinearität sein. Damit ist unklar, ob den als besonders qualitätsrelevant identifizierten Variablen eine solche Eigenschaft wirklich zukommt oder ob sie sie nicht vielmehr dem Zufall verdanken – in Wahrheit könnten andere, hoch korrelierte Variablen qualitätsbestimmend sein, was aber ihre ungenaue Messung verschleiert. Unter diesem Vorbehalt lassen sich, als Synopse der verschiedenen multiplen Regressionen, die folgenden Variablen nennen, die auf die wahrgenommene Qualität einen merklichen und, falls nicht anders erwähnt, *positiven* Einfluss ausüben, insofern sie bis zuletzt aus der Regression nicht ausgeschlossen werden:

- *Ballett und Tanz*: die relative Stärke des Sonstigen künstlerischen Personals, die verschiedenen Orchestervariablen (hoch korreliert mit den weniger genau gemessenen Tänzervariablen, vielleicht also nur deren "Stellvertreter"), die Anzahl an Neuinszenierungen, schließlich auch die Ausgaben für Tänzer bzw. deren Anzahl und Durchschnittsgage; *negativ* (und auch durch den positiven Einfluss der relativen Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal nicht kompensiert): die relativen Ausstattungskosten.
- *Musiktheater*: die Durchschnittsgage der Chorsänger und die Ausgaben für Orchestermusiker (Regressoren, die angesichts der hohen Korrelation zwischen Chor- und Orchestervariablen eventuell auch "stellvertretend" für das jeweils andere Ensemble stehen), der durch verschiedene Variablen charakterisierte Input an Gesangssolisten bzw. an Sonstigem künstlerischen Personal; ferner die relativen Ausstattungskosten, deren positiver Effekt den *negativen* Einfluss der relativen Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal überkompensieren.
- *Schauspiel*: die Anzahl der Schauspieler, die relativen Ausgaben für Sonstiges künstlerisches Personal (wobei jedoch die Ergebnisse in 6.4.3.7 es möglich erscheinen lassen, dass

dieser Effekt durch den *negativen* Einfluss von Durchschnittsgage und relativer Anzahl überkompensiert wird), die relativen Ausstattungskosten (eventuell korrigiert um den *negativen* Einfluss der relativen Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal), die Anzahl an Neuinszenierungen.

Zu 2.: Vergleich man die Ergebnisse der multiplen Regression zwischen den drei Sparten, fallen v.a. die relativ niedrigen Werte für  $R^2_{\text{corr}}$  und  $AIC^*$  im Schauspiel auf; die wahrgenommene Qualität dort scheint sich deutlich weniger gut auf objektive Faktoren zurückführen zu lassen als in Ballett und Tanz oder im Musiktheater. Da jedoch dieser Befund auch auf das je unterschiedliche "Angebot" an Regressoren zurückgehen könnte, wird zusätzlich ein jedenfalls fairer Vergleich anhand von Einfachregressionen mit den künstlerischen Ausgaben als Regressor durchgeführt. Dieser bestätigt das Ergebnis. – Unentschieden bleibt dagegen der Vergleich zwischen Ballett und Musiktheater: Die Ergebnisse der multiplen Regression lassen die Bewertungen der Ballettexperten insgesamt eine Spur objektiver erscheinen. Dagegen sind die Einfachregressionen deutlich besser für das Musiktheater.

Darüber hinaus liefern die Einfachregressionen Evidenz für positive, abnehmende Grenzerträge künstlerischer Personalausgaben in Bezug auf  $M_{\text{rel}}$  bzw. den zugehörigen Rang in allen Sparten: Je höher die Qualität (bzw. der ihr zugeordnete Rang), desto höhere Zusatzausgaben erfordert im Durchschnitt eine noch bessere Qualität (bzw. ein noch höherer Rang). Allerdings steht dieses Ergebnis unter zwei Vorbehalten: Zum einen ist die Unsicherheit über die präzise Lage des betreffenden Schätzparameters groß, zum andern lässt es sich nicht in allen Fällen auch mit Teildatensätzen replizieren.

## 6.5 Kapitelfazit

Gegenstand des Kapitels ist die Auswertung einer Expertenurfrage zum Qualitätsniveau deutscher Bühnen. Damit stellt sich zunächst das Problem, die einzelnen Bewertungen für ein Ensemble zu einer Gesamtbewertung zu aggregieren, um die verschiedenen Ensembles miteinander vergleichen zu können. Als Alternative zu dem aus der deskriptiven Statistik geüblichen interpolierten Median,  $iMed$ , werden dazu zwei Maße entwickelt, die beide einen Durchschnitt über Ränge darstellen, die den ordinalen Bewertungen zugeordnet werden. Das Maß  $M_{\text{abs}}$  geht bei der Rangvergabe von der Gesamtheit der Bewertungen aus und unterstellt damit, genauso wie der interpolierte Median, die Gültigkeit eines absoluten Bewertungsmaßstabs, d.h. dass etwa die Note "2" stets dieselbe Qualität bedeutet, egal welcher Experte sie vergeben hat. Das Maß  $M_{\text{rel}}$  hingegen geht bei der Rangvergabe aus vom impliziten Ranking des einzelnen Experten und mittelt erst danach über die relevanten Notenränge all

jener Experten, die ein Ensemble bewertet haben – und abstrahiert so von den individuellen Anspruchsniveaus der Experten.

Nicht nur über Experten, sondern zusätzlich auch über Sparten lassen sich die Bewertungen aggregieren. Dies führt auf verschiedene spartenübergreifende Rankings ganzer Theater. Methodisch wird dies erreicht mit einem speziellen DEA-Modell, das einer für alle Theater einheitlichen Konstante, dem "Input", die  $M_{abs}$ - bzw. die  $M_{rel}$ -Bewertungen der verschiedenen Sparten als "Outputs" gegenüberstellt. (Fehlende Bewertungen werden anhand von für andere Sparten gegebenen Bewertungen approximiert.) So wird für jedes Theater ein gewichtetes Mittel über die Bewertungen aller seiner Sparten berechnet, wobei die Gewichte, der DEA-Philosophie entsprechend, individuell und bestmöglich für das fragliche Theater gewählt sind.

Der zweite Teil des Kapitels behandelt verschiedene Versuche, die wahrgenommene Qualität – repräsentiert durch die  $M_{rel}$ -Werte der einzelnen Sparten – durch objektive ökonomische Faktoren zu erklären, und den Grad der Objektivität der Experten für die verschiedenen Sparten zu vergleichen. Ein ausführliches Fazit dazu ist 6.4.4.

## 6.6 Anhänge

### 6.6.1 Anhang 1: Auszüge aus dem Fragebogen im Wortlaut

Die "Anleitung zum Ausfüllen des Fragebogens", zusammen mit den relevanten Auszügen aus dem Anschreiben an die Befragten, ist im Folgenden für den Bereich "Ballett" (und Tanz) wörtlich wiedergegeben. Für die Bereiche "Musiktheater" (Oper und ggf. auch Operette und Musical) bzw. "Schauspiel" lautete er entsprechend.

"[...] bitten, den beiliegenden Fragebogen zu den Leistungen von Ballettkompagnien an Mehrspartentheatern in Deutschland auszufüllen, und zwar mit Bewertungen für den Dreijahres-Zeitraum der Spielzeiten 1995/96 bis 1997/98. [...] Dabei ist ein möglichst umfassend ausgefüllter Bogen natürlich wünschenswert, Vollständigkeit aber nicht notwendig, da fehlende Bewertungen einfach wie Enthaltungen gezählt werden und damit das Gesamtergebnis nicht beeinflussen. [...] Ihre individuellen Angaben werden in keinem Fall veröffentlicht werden. Hingegen soll das Gesamtergebnis dieser Umfrage im Zusammenhang mit den eigentlichen Ergebnissen der Untersuchung publiziert werden, um die Bildung der Vergleichsgruppen nachvollziehbar zu machen. Erwähnt werden sollen ferner auch die Namen aller Beteiligten um zu belegen, dass die Bewertungen auf den Einschätzungen anerkannter Fachleute basieren, [...]"

**Anleitung zum Ausfüllen des Fragebogens:**

Bitte ordnen Sie jeder in der Anlage aufgeführten Ballettsparte folgendermaßen eine bzw. zwei Ziffern zu:

Spalte A:

- 2     kenne die Kompagnie gut bis sehr gut
- 1     kenne die Kompagnie mittelmäßig gut
- 0     kenne die Kompagnie kaum oder gar nicht

Füllen Sie bitte Spalte B genau dann aus, wenn Sie die betreffende Kompagnie wenigstens mittelmäßig gut kennen, also in Spalte A eine "1" oder eine "2" eingetragen haben, und ebendort nicht Ballettchef(in) sind.

Spalte B:

- 1     herausragende Gesamtleistung
- 2     gute Gesamtleistung
- 3     durchschnittliche Gesamtleistung
- 4     eher mäßige Gesamtleistung
- 5     schwache Gesamtleistung

Bemerkung: Insgesamt sollen sich, auch wenn ein Haus noch weitere Sparten hat, alle Wertungen nur aufs Ballett beziehen."

**6.6.2 Anhang 2: Aktive Teilnehmer der Expertenumfrage**

Folgende Befragte<sup>600</sup> haben zu den Ergebnissen der Umfrage beigetragen:

**Ballett/Tanz - Kritiker:** Bernd Feuchtner (Berlin), Horst Kogler (Stuttgart), Helmut Regitz (Berlin), Jochen Schmidt (Frankfurt) und Arnd Wesemann (Berlin); **Ballettdirektoren:** Tomasz Kajdanski (Rostock), Andres Plucis (Ulm), Olaf Schmidt (Karlsruhe), Irene Schneider (Magdeburg), Philippe Talard (Mannheim), Richard Wherlock (Berlin);

**Musiktheater - Kritiker:** Eleonore Büning (Berlin), Peter Hagmann (Zürich), Heinz Josef Herbort (Hamburg), Reinhard Kager (Wien), Klaus Kirchberg (Mülheim), Georg Friedrich Kühn (Frankfurt), Jörg Loskill (Bottrop), Matthias Norquet (Köln), Eckhard Roelcke (Berlin), Ulrich Schreiber (Erkrath), Dirk Schümer (Hamburg); **Intendanten/Spartenchefs:** Sonja Blick (i.V. Kwamé Ryan, Freiburg), Gerhard Held (i.V. Marietheres List, Regensburg), Hubert Kross jr. (Gera), Arne Langer (i.V. Dietrich Taube, Erfurt), Jun Märkl (Mannheim), Ulrich Peters (Augsburg), Martin Schüler (Cottbus), Bettina Reith (i.V. Christoph Nix, Kassel), Monika Pirklbauer (Nordhausen), Arnold Schrem (Stralsund), Andreas Wendholz (Mönchengladbach);

<sup>600</sup> Die Ortsangaben beziehen sich auf den Stand vom Frühjahr 2000.

**Schauspiel - Kritiker:** Christoph Funke (Berlin), Wolfgang Höbel (Hamburg), Rainer Höyink (Berlin), Ulrike Kahle (Hamburg), Hartmut Krug (Berlin), Martin Krumbholz (Kaiserslautern), Gerhard Preußner (Köln), Ulrich Schreiber (Erkrath), Werner Schulze-Reimpell (Hamburg), Erika Stephan (Leipzig), Thomas Thieringer (München); **Intendanten/Spartenchefs:** Hans J. Amann (Freiburg), Michael Klette (Aachen), Johannes Lepper (Moers), Peter Nüesch (Eggenfelden), Peter F. Radatz (i.V. Frank Baumbauer, Hamburg), Ulrich Tukur (Hamburg), Eberhard Wagner (i.V. Roberto Ciulli, Mülheim), Frank Wilmes (Pforzheim).

Ihnen allen auch an dieser Stelle noch einmal ein herzliches Dankeschön!

### 6.6.3 Anhang 3: Einzelbewertungen (anonymisiert)

Die folgenden drei Tabellen enthalten die Expertenbewertungen für die Sparten Ballett und Tanz, Musiktheater sowie Schauspiel – auf einer Notenskala von 1 bis 5. In der jeweils zweiten Spalte wird die Note eines Experten dann wiederholt, wenn er das Ensemble nach eigener Einschätzung "gut bis sehr gut" kennt (Kenntnisziffer 2; vgl. 6.6.1).

Ein bemerkenswerter Fall sei herausgestellt: Das Frankfurter Ballett kannten als einziges Ensemble in den drei Sparten alle teilnehmenden Experten, zehn der elf sogar "gut bis sehr gut", und es erhielt – auch dies ein Unikum – von allen die Bestnote "1".

**Tab. 6-22: Bewertungen der Experten für Ballett und Tanz (Notenskala 1 bis 5)**

	Kritiker					Spartenchefs														
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6									
Augsburg - Städtische Bühnen		4			5	2	2		2	2	2	2								
Berlin - Deutsche Oper Berlin	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	2	2	3	2	2	3	1	1		
Berlin - Komische Oper	3	3			2	2	5	5	4	4			2	2	2		1	1		
Berlin - Staatsoper Unter den Linden	3	3			2	2	5	5	3	3	2	2	2		1	1	2	1	1	
Berlin - Volksbühne	2	2			2	2	2	2	1	1	3	2		1	1	3		2		
Bielefeld - Bühnen der Stadt										3										
Bonn - Oper Bonn					4	4	4		3				3			1		2		
Braunschweig - Staatstheater	2							5	2	2		3	2							
Bremen - Theater Bremen	2				2	2	3		3				3			4				
Chemnitz - Städtische Theater																	2			
Darmstadt - Staatstheater Darmstadt					3			3	3					3				5		
Dessau - Anhaltisches Theater	3				4									3			3			
Detmold - Landestheater Detmold																				
Dortmund - Theater Dortmund					3			2	4		2	2						2		
Dresden - Sächsische Staatsoper	3				2	2	4		3		2	2		2	2	2		1	1	4
Düsseldorf/Duisburg - Theatergemeinsch.		2	2	2	2	2	2	3		2	2			1	1	2	2	1	1	
Eisenach/Rudolstadt - Thüringer Landesth.																				
Erfurt - Theater Erfurt														3	3	3				
Essen - aalto ballett theater essen			3			4		4	2	2			2	2	2		1	1		
Frankfurt a. M. - Ballett Frankfurt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Freiburg i. Br. - Städtische Bühnen		4		1	1			1	1	2	2				3		2	2		
Gera/Altenburg - Altenburg-Gera Theater					4				3											
Görlitz - Stadttheater Görlitz				4									3	3			2	2		
Hagen - Theater Hagen									4	4										
Halle (Saale) - Opernhaus Halle																				
Hamburg - Hamburg Ballett	1	1	1	1	2	2	4		3	3	1	1	2		1	1	1	1	1	3
Hannover - Niedersächsisches Staatsth.								4		2	2			3	3	2		2	2	



	Kritiker					Spartenchefs												
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6							
Heidelberg - Theater der Stadt			4	5	4	4	4	4	4	4	4	4						
Hildesheim - Stadttheater			4															
Hof - Nordostoberfränk. Städtebundth.											3	3						
Kaiserslautern - Pfalztheater						3				3	3							
Karlsruhe - Badisches Staatstheater			3		4	3		3	4	4	2	2						
Kassel - Staatstheater Kassel					4	3			4	4								
Kiel - Bühnen der Landeshauptstadt Kiel			1	1	3	2	2			1	1	2	2	4				
Koblenz - Theater der Stadt				3	3		4	4										
Krefeld/M'gladbach - Ver. Städt. Bühnen						3			3	3		2	2					
Leipzig - Oper Leipzig	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	2			
Magdeburg - Theater der Landeshpst.			3	3	4													
Mainz - Staatstheater Mainz				2		4	3	3			2	2		4				
Mannheim - Nationaltheater					4	4	2	2	2	2			3	3				
Meiningen - Das Meininger Theater					4								3	3				
München - Bayerisches Staatsballett	2		1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	4	4		
München - Staatstheater am Gärtnerpl.			3	3	3	3	3	2	2	3	3			3	3			
Münster - Städtische Bühnen				2	2	3	3	3						3				
Nordhausen - Theater Nordhausen				3		3												
Nürnberg - Städtische Bühnen		2	3	2	2		1	2			3	3	2		3			
Oldenburg - Oldenburgisches Staatsth.	2			2	2	3												
Osnabrück - Städtische Bühnen				4										3				
Radebeul - Landesbühnen Sachsen																		
Regensburg - Städtische Bühnen														3	3			
Rostock - Volkstheater										3	3							
Saarbrücken - Saarländisches Staatsth.				3	4	4	3	2						2	2			
Schwerin - Mecklenburgisches Staatsth.	4		3	3	3							2	2	3				
Stralsund/Greifswald - Th. Vorpommern			3															
Stuttgart - Stuttgarter Ballett	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2
Trier - Theater Trier													5	5	2			
Ulm - Theater der Stadt Ulm								3					5	5	4			
Weimar - Deutsches Nationaltheater	3		2	2	3	3	4	4	2				2	2	3			
Wiesbaden - Hessisches Staatstheater						4	2	2		2		3	3	2		4		
Wuppertal/Gelsenk. - Schillerth. NRW		2	1	1		3	1	1	2	1	1	4	4	1	1			
Würzburg - Stadttheater															3			
Zwickau - Theater Zwickau																		
interpolierter Median bezogen auf Experten	2,25	2,00	2,05	2,97	3,23	2,16	2,05	1,94	2,48	2,04	3,17							

Tab. 6-23: Bewertungen der Experten für Musiktheater (Notenskala 1 bis 5)

	Kritiker											Intendanten/Spartenchefs										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aachen - Stadttheater			4				4	5	5	4	2	2						3	3	3		
Annaberg-Buchholz - Winterstein-Theater															4						3	3
Augsburg - Städtische Bühnen			4				3		4								3		4	4		
Berlin - Deutsche Oper Berlin	1	1	3	3	2	2	3		3	3	2	2	4	4	2	3	2	2	1	1	3	
Berlin - Komische Oper	2	2		3	3	2		4	4	2		3	3	4	4	3	1	1	1	1	2	2
Berlin - Staatsoper Unter den Linden	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1		3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	
Bielefeld - Bühnen der Stadt	2		3	2		3		2	2	1	1	3	3	2	2	2		2	2	2	3	
Bonn - Oper Bonn	3	3	3	3				2	2	2	2	2	3	3	3	3		2	2	3	1	1
Braunschweig - Staatstheater							3		3	3		3	3		4		4		4	3	3	
Bremen - Theater Bremen	2		3	2			3		2	2		1	1	2	2	2	2	3	1	1	3	3
Bremerhaven - Stadttheater												2	2			3		4		4		
Chemnitz - Städtische Theater	2					5									2	2				5	5	
Coburg - Landestheater Coburg															2		3				5	5
Cottbus - Staatstheater Cottbus						4					3					2	3				3	
Darmstadt - Staatstheater Darmstadt	3		3				3		2	2			2		2	2	2	2	3	3	2	2
Dessau - Anhaltisches Theater	3					3	3		4			3		3	4		3			2	5	5
Detmold - Landestheater Detmold							3	3			2				3				3	3		
Dortmund - Theater Dortmund	2	2	3	2			2	2	2	2	2	4	4	1	1	2	2	3		3	3	
Dresden - Sächsische Staatsoper	1	1	3	3	3	1		3	3		3	3			2	1	1	1	2	2	2	2
Düsseldorf/Duisburg - Dt. Oper am Rhein			3	3	3		4	4	2	3	3	3	3	2	2	2	2		3	3	2	2
Eisenach/Rudolstadt - Thüringer Landestheater						4										4		3	3		5	5
Erfurt - Theater Erfurt																2	2	4	4		5	5
Essen - Theater und Philharmonie			2		5	5	2	1	1	1	1	3	2	2	3		1	1	2		1	1
Frankfurt (Oder) - Kleist-Theater (Sparte inzw. abgew.)		2	2												5							
Frankfurt a. M. - Oper Frankfurt	3		4	4	2			2	2	2	2	4	4	4	5		2	2	2	2	2	2
Freiberg/Döbeln - Mittelsächs. Theater und Philh.																	3					3
Freiburg i. Br. - Städtische Bühnen			3	3						3			2	2	2	2			4	3	2	2
Gera/Altenburg - Altenburg-Gera Theater						3	4	4								4				3	5	5
Gießen - Stadttheater									2	2		2	3			4		3		3	2	
Görlitz - Stadttheater Görlitz															3							3
Hagen - Theater Hagen					2		3	3	2	2		4	4	2	2				3	3		
Halle (Saale) - Opernhaus Halle	3					4	4								3	3	3	2		2	3	3
Hamburg - Hamburgische Staatsoper	1	1	1	1	3	3	1	1		2	1		1	1	1	4	4	2	1	1	1	2
Hannover - Niedersächsische Staatstheater		2	3				3		3	3		3	3			2	2		2	2	3	2
Heidelberg - Theater der Stadt		3					3		3			3	3			3			4	4	2	
Hildesheim - Stadttheater													2	2			5	5			2	2
Hof - Nordostoberfränkisches Städtebundtheater														3		4				3		
Kaiserslautern - Pfalztheater							3		3					3	3	3			3	5	3	5
Karlsruhe - Badisches Staatstheater		3	3				3		3		2	2	2	2			3	3	2	2	3	3
Kassel - Staatstheater Kassel		3	3						3					2			4			3	5	5
Kiel - Bühnen der Landeshauptstadt			2						3		2	2					2	2	3	3	3	3







	Kritiker											Intendant/Spartenchef											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8				
Schwerin - Mecklenburgisches Staatstheater	2	2	2		2	3	3		3	4	3												
Senftenberg - Neue Bühne					2	2				4													
Stralsund/Greifswald - Theater Vorpommern					3					4													
Stuttgart - Staatstheater Stuttgart		2	2	2	2	2	1	1				2	2	3	3	2	2	3		2	2	2	
Trier - Theater Trier																							
Ulm - Theater der Stadt Ulm											3	3											
Weimar - Deutsches Nationaltheater	4				4	4			2	3	3	3	3	4			4			3	3		
Wiesbaden - Hessisches Staatstheater							3	3						5						3	3	3	
Wittenberg - Mitteldeutsches Landestheater																							
Wuppertal/Gelsenkirchen - Schillertheater NRW							2	2	2	2	3	3	3	3	5	4	4			5	3	3	
Würzburg - Stadttheater																							
Zittau - Gerhart-Hauptmann-Theater											2												
Zwickau - Theater Zwickau	3										3												
einige Privattheater in Berlin:																							
Berliner Ensemble	2	2	4	4	2	2	2	2	3	3		4	4	4	2	2	2		3	2	2	3	3
GRIPS Theater	2			1	1		1	1				2	2	2			3		3		2	2	
Hansa Theater				4		4																	
Kleines Theater	3			2		4																	
Komödie	3			3	3	3								4	3								
Renaissance-Theater	3			2	2	3	3							5	5			3					
Schaubühne am Lehniner Platz	2	2	3	3	1	1	2	2	2	2		3	4	1	1	3		2	2	3		2	
Schloßpark-Theater	4			3		5								5	5								
Theater 89	2	2			1	1				2	2			3	3								
Tribüne	3			3		3	3							5	5								
Vaganten Bühne	3			4		4								5	5								
zwei weitere Privattheater:																							
Hamburger Kammerspiele	2	2		2	2	3				1	1		2				3				2		
Mülheim - Theater an der Ruhr	2	3		2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	3	2	2	1		3	3	2		
interpolierter Median bezogen auf Experten	2,10	2,93	2,09	1,90	2,77	2,37	2,44	3,00	2,44	2,53	2,91	3,48	2,50	1,90	3,00	2,67	3,00	2,30	2,77				

#### 6.6.4 Anhang 4: Aggregierte Bewertungen sowie Vergleich von tatsächlichen und prognostizierten Rängen

Neben der Anzahl von Expertenbewertungen sind für jedes Ensemble einer Sparte zunächst die mit den Maßen  $iMed$ ,  $M_{abs}$  bzw.  $M_{rel}$  (vgl. 6.2) aggregierten Bewertungen samt zugehörigem Rang aufgeführt; dann für alle Ensembles, die zumindest zwei Experten (Index  $k$ ) bewertet haben, ein Indikator ihres Dissens' über den qualitativen Rang eines Ensembles  $j$ , nämlich die Standardabweichung über die  $r^*(jk)$  (dritte Zeile in der Definition von  $M_{rel}$ , vgl. 6.2.3) – je größer der Wert, desto weiter gehen die Expertenmeinungen über die Qualität von  $j$  auseinander.

Ferner enthält die Tabelle zwei Werte, die aus dem Versuch in 6.4.3 resultieren, die wahrgenommene Qualität eines Ensembles durch objektive Faktoren zu erklären (jedoch nur für diejenigen Ensembles, die dabei auf Grund fehlender Daten nicht unberücksichtigt bleiben mussten; vgl. FN 547). Konkret ist ein solcher Wert die relative (d.h. prozentuale) Rangänderung, die sich beim Übergang vom prognostizierten zum tatsächlichen  $M_{rel}$ -Wert ergibt (vgl. 6.4.2.2) – also an der Gesamtzahl der Ränge derjenige Anteil, um den ein Ensemble von den Experten höher eingeschätzt wird (gemessen an  $M_{rel}$ ), als es seine Werte der als besonders relevant identifizierten Faktoren erwarten lassen.

Den Prognosewerten bzw. -rängen liegen jeweils diejenigen Parameter zu Grunde, die aus den im letzten Schritt der schrittweisen Regression geschätzten Parametern resultieren, die also den  $C_p$ -Wert und damit den quadratischen Fehler minimieren, d.h. die Summe aus quadrierter Verzerrung und quadrierten Zufallsfehlern (vgl. 6.4.2.1). Konkret sind dies:

- für Ballett und Tanz jene aus Tab. 6-10 (Fall a)) bzw. Tab. 6-11 (Fall b)),
- für das Musiktheater jene aus Tab. 6-13 (relative Messung der Anzahl von und der Ausgaben für Gesangssolisten) bzw. Tab. 6-21 (bei absoluter Messung),
- für das Schauspiel jene aus Tab. 6-16 (Fall b)<sup>601</sup>), bei relativer Messung der Anzahl von und der Ausgaben für Schauspieler) bzw. Tab. 6-21 (bei absoluter Messung).

Es werden also für jedes Ensemble genau zwei alternative Werte des relativen Rangunterschieds präsentiert. Für Ballett und Tanz legen dies die in 6.4.3.1 diskutierten Zweifel an der Regression ohne den *a priori* – Ausschluss von Ausstattungskosten und Orchestervariablen

<sup>601</sup> Angesichts der unplausiblen Ergebnisse in Fall a) (vgl. 6.4.3.3) scheint diesem der Fall b), der die Quadratwurzeln der Ausgaben für Schauspieler bzw. für das Sonstige künstlerische Personal von vornherein ausschließt, jedenfalls vorzuziehen zu sein – trotz der, gemessen an  $R^2_{korr}$ , etwas geringeren Anpassungsgüte.

(Fall a)) nahe, für das Musiktheater wie für das Schauspiel die Unterscheidung zwischen relativer (auf Outputs bezogener) und absoluter Messung der Anzahl von bzw. der Ausgaben für Solisten (vgl. 6.4.3.7).

Ein relativer Rangunterschied von 10% bedeutet, dass das betreffende Ensemble im Expertenranking 10% höher liegt als im prognostizierten Ranking, dass es also aus den gegebenen Ressourcen<sup>602</sup> mehr "herausgeholt" hat als im Mittel die übrigen Ensembles der Sparte. Im Musiktheater beispielsweise werden die Prognosen auf Grund des Ressourceneinsatzes in extremer Weise von den Ensembles in Hildesheim und Trier übertroffen; extrem enttäuscht wird die Erwartung dagegen in Augsburg. Neben einer besonders effizienten oder auch ineffizienten Ressourcennutzung sind allerdings auch andere, eher zufällige Gründe für solche Differenzen zwischen prognostizierten und tatsächlichen Rängen denkbar:

- Unzulänglichkeiten in der Parameterschätzung (wie Verzerrungen durch unberücksichtigte Variablen oder eine fehlspezifizierte funktionale Form) und dadurch verzerrte Prognosewerte und -ränge;
- "Glück" oder "Pech" in der künstlerischen Arbeit.

Die Möglichkeit, dass hier auch der Zufall mit am Werk gewesen sein kann, erlaubt eine Interpretation der berechneten Rangunterschiede auf die vorgeschlagene Weise nur unter Vorbehalt. Dass die Werte gegen Zufallseinflüsse (inkl. Fehlspezifikation des Modells) nur wenig robust sind, zeigen auch die z.T. recht großen Unterschiede zwischen den zwei Prozentwerten für dasselbe Ensemble. Allenfalls dort, wo beide Werte das gleiche Vorzeichen haben und deutlich von Null verschieden sind, sollte auf eine klare Differenz zwischen den Möglichkeiten und dem tatsächlich erreichten Qualitätsniveau geschlossen werden.

**Tab. 6-25: Aggregierte Expertenbewertungen in Ballett und Tanz sowie Vergleich mit prognostizierten Werten**

	Anzahl Bewertungen		$iMed$		$M_{abs}$		$M_{rel}$		$M_{rel}$ -Rangdifferenz zur Prognose		
	einfach	davon doppelte	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert	Rang	Dissens	Fall a)	Fall b)
Augsburg - Städtische Bühnen	5	3	2,17	14	0,524	18	0,480	20	0,26	0%	8%
Berlin - Deutsche Oper Berlin	10	8	2,67	25	0,473	22	0,416	29	0,22	-25%	-25%
Berlin - Komische Oper	7	6	2,40	21	0,483	20	0,440	26	0,27	-6%	-21%
Berlin - Staatsoper Unter den Linden	9	7	2,17	14	0,590	14	0,567	13	0,26	0%	-19%
Berlin - Volksbühne	9	5	1,88	9	0,723	6	0,694	10	0,21	-8%	8%
Bielefeld - Bühnen der Stadt	1	0	3,00	34	0,337	35	0,204	41		17%	6%

<sup>602</sup> bzw. im Ballett und im Schauspiel auch aus der Anzahl an Neuinszenierungen, die in diesen Sparten zur Qualitätserklärung im letzten Regressionsschritt beitragen





	Anzahl Bewertungen		$iMed$		$M_{abs}$		$M_{rel}$		$M_{rel}$ Rangdifferenz zur Prognose		
	einfach	davon doppelte	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert	Rang	Dissens	Fall a)	Fall b)
Minimum	0	0	1		0,094		0,000	1	0,001	-43%	-55%
Median	4,5	1,5	2,75		0,428		0,416	29	0,189	0%	4%
Maximum	11	10	4,5		1,000		1,000	57	0,289	49%	62%

**Tab. 6-26: Aggregierte Expertenbewertungen im Musiktheater sowie Vergleich mit prognostizierten Werten**

	Anzahl Bewertungen		$iMed$		$M_{abs}$		$M_{rel}$		$M_{rel}$ Rangdifferenz zur Prognose		
	einfach	davon doppelte	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert	Rang	Dissens	Solisten relativ	Solisten absolut
Aachen - Stadttheater	8	2	3,50	65	0,275	60	0,333	55	0,28	-24%	3%
Annaberg-Buchholz - Winterstein-Theater	2	1	3,25	61	0,255	64	0,223	70	0,08	3%	3%
Augsburg - Städtische Bühnen	6	0	3,75	70	0,167	72	0,189	73	0,14	-58%	-58%
Berlin - Deutsche Oper Berlin	18	10	2,50	22	0,570	17	0,613	16	0,27	-10%	-7%
Berlin - Komische Oper	17	10	2,18	10	0,613	12	0,647	13	0,25	3%	-1%
Berlin - Staatsoper Unter den Linden	18	11	2,04	6	0,695	6	0,731	7	0,19	-3%	-3%
Bielefeld - Bühnen der Stadt	14	7	2,27	15	0,615	11	0,649	12	0,19	58%	49%
Bonn - Oper Bonn	14	7	2,35	18	0,596	13	0,613	15	0,25	-1%	0%
Braunschweig - Staatstheater	8	2	3,21	59	0,264	62	0,290	60	0,16	-51%	-27%
Bremen - Theater Bremen	13	7	2,10	8	0,675	8	0,704	8	0,24	14%	14%
Bremerhaven - Stadttheater	4	1	3,00	45	0,397	45	0,371	49	0,31	21%	27%
Chemnitz - Städtische Theater	6	3	2,75	33	0,407	43	0,432	38	0,30	-15%	-3%
Coburg - Landestheater Coburg	2	0	4,00	72	0,172	71	0,260	64	0,35	-11%	-17%
Cottbus - Staatstheater Cottbus	6	0	2,83	39	0,433	39	0,528	25	0,25	34%	20%
Darmstadt - Staatstheater Darmstadt	11	5	2,23	11	0,618	10	0,658	11	0,22	18%	13%
Dessau - Anhaltisches Theater	11	1	3,17	58	0,309	58	0,324	57	0,24	-18%	-18%
Detmold - Landestheater Detmold	5	2	2,92	44	0,401	44	0,362	52	0,16	20%	6%
Dortmund - Theater Dortmund	16	7	2,29	16	0,575	16	0,590	19	0,24	-11%	-10%
Dresden - Sächsische Staatsoper	17	9	2,05	7	0,689	7	0,761	5	0,20	-1%	3%
Düsseldorf/Duisburg - Dt. Oper am Rhein	15	7	2,60	28	0,501	25	0,571	22	0,23	-14%	-11%
Eisenach/Rudolstadt - Thüringer Landestheater	6	2	3,50	65	0,241	67	0,336	54	0,23	8%	-15%
Erfurt - Theater Erfurt	3	3	4,00	72	0,274	61	0,238	67	0,14	-24%	-18%
Essen - Theater und Philharmonie	14	7	1,78	4	0,732	4	0,815	4	0,26	4%	7%
Frankfurt (Oder) - Kleist-Th. (Sparte inzw. abgew.)	2	1	2,25	13	0,495	26	0,397	43	0,30	-31%	-23%
Frankfurt a. M. - Oper Frankfurt	15	7	2,23	12	0,540	20	0,527	26	0,29		
Freiberg/Döbeln - Mittelsächs. Theater und Philh.	2	1	3,00	45	0,344	48	0,368	50	0,14		
Freiburg i. Br. - Städtische Bühnen	9	2	2,42	21	0,537	21	0,578	20	0,23	28%	4%
Gera/Altenburg - Altenburg-Gera Theater	6	2	3,83	71	0,158	73	0,199	72	0,20		
Gießen - Stadttheater	7	1	2,50	22	0,510	23	0,498	31	0,23	30%	44%
Görlitz - Stadttheater Görlitz	2	0	3,00	45	0,344	48	0,228	69	0,06		
Hagen - Theater Hagen	7	4	2,63	30	0,477	31	0,501	29	0,26	21%	-4%
Halle (Saale) - Opernhaus Halle	9	3	3,00	45	0,377	46	0,381	47	0,22	-1%	23%
Hamburg - Hamburgische Staatsoper	18	10	1,28	2	0,832	2	0,889	2	0,25	0%	-1%
Hannover - Niedersächsische Staatstheater	9	5	2,50	22	0,543	18	0,576	21	0,19	-8%	-7%
Heidelberg - Theater der Stadt	7	2	3,08	54	0,329	53	0,308	59	0,20		
Hildesheim - Stadttheater	3	3	2,25	13	0,495	26	0,535	24	0,36	59%	32%
Hof - Nordostoberfränkisches Städtebundtheater	3	0	3,25	61	0,255	64	0,238	66	0,11	-1%	-8%
Kaiserslautern - Pfalztheater	8	2	3,21	59	0,241	68	0,232	68	0,12	-38%	-48%
Karlsruhe - Badisches Staatstheater	11	5	2,72	32	0,472	34	0,508	27	0,21	-18%	-24%
Kassel - Staatstheater Kassel	8	1	3,13	56	0,327	55	0,386	45	0,23	-30%	-37%
Kiel - Bühnen der Landeshauptstadt	7	3	2,50	22	0,543	18	0,600	18	0,18	21%	21%
Koblenz - Theater der Stadt	3	1	2,50	22	0,477	30	0,421	40	0,25	28%	37%
Köln - Bühnen der Stadt Köln	16	4	2,80	38	0,444	37	0,508	28	0,18	-24%	-7%
Krefeld/M'gladbach - Vereinigte Städt. Bühnen	7	2	2,60	28	0,521	22	0,499	30	0,27	-1%	20%
Landshut/Passau - Südostbayer. Städtetheater	2	0	4,00	72	0,079	75	0,072	75	0,05	3%	3%
Leipzig - Oper Leipzig	17	7	1,93	5	0,719	5	0,759	6	0,25	0%	-3%

	Anzahl Bewertungen		$iMed$		$M_{abs}$		$M_{rel}$		Dissens	$M_{rel}$ -Rangdifferenz zur Prognose	
	einfach	davon doppelte	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert	Rang		Solisten relativ	Solisten absolut
Lübeck - Bühnen der Hansestadt	4	1	3,13	56	0,291	59	0,256	65	0,11	-38%	-23%
Lüneburg - Theater Lüneburg	1	1	4,00	72	0,079	75	0,000	77		-1%	-3%
Magdeburg - Theater der Landeshauptstadt	7	2	3,25	61	0,255	64	0,272	61	0,19	-14%	-41%
Mainz - Staatstheater Mainz	7	3	2,50	22	0,490	28	0,542	23	0,28	11%	10%
Mannheim - Nationaltheater	11	5	2,30	17	0,577	15	0,660	10	0,16	8%	-6%
Meiningen - Das Meininger Theater	11	2	2,40	19	0,578	14	0,640	14	0,24		
München - Bayerische Staatsoper	18	8	1,43	3	0,805	3	0,875	3	0,20	-3%	0%
München - Staatstheater am Gärtnerplatz	10	4	2,88	42	0,420	42	0,430	39	0,25	-23%	-25%
Münster - Städtische Bühnen	7	2	2,40	19	0,507	24	0,601	17	0,25	31%	24%
Neustrelitz - Landestheater Mecklenburg	4	0	3,50	65	0,311	57	0,272	62	0,20	14%	14%
Nordhausen - Theater Nordh./Loh-Orch. Shsn.	4	1	3,67	69	0,185	70	0,317	58	0,18	13%	10%
Nürnberg - Städtische Bühnen	10	1	2,71	31	0,489	29	0,479	33	0,17	-20%	-21%
Oldenburg - Oldenburgisches Staatstheater	7	3	2,88	42	0,424	41	0,405	41	0,18	1%	17%
Osnabrück - Städtische Bühnen	3	3	2,75	33	0,477	32	0,484	32	0,17	37%	31%
Pforzheim - Stadttheater	2	0	4,50	77	0,039	77	0,013	76	0,02	-6%	-21%
Plauen - Vogtlandtheater Plauen	0	0									
Potsdam - Hans-Otto-Theater	4	0	4,00	72	0,125	74	0,112	74	0,11	1%	3%
Radebeul - Landesbühnen Sachsen	3	1	3,00	45	0,377	46	0,385	46	0,13	15%	-1%
Regensburg - Städtische Bühnen	4	0	2,83	39	0,444	38	0,377	48	0,14	11%	24%
Rostock - Volkstheater	4	2	3,50	65	0,211	69	0,203	71	0,12	-42%	-44%
Saarbrücken - Saarländisches Staatstheater	9	2	2,75	33	0,458	36	0,456	36	0,18	-15%	-15%
Schleswig - Schleswig-Holst. Lth. u. Sinf.orch.	2	1	3,00	45	0,344	48	0,344	53	0,02	-1%	13%
Schwerin - Mecklenburgisches Staatstheater	8	1	2,75	33	0,477	32	0,471	34	0,16	-4%	24%
Stralsund/Greifswald - Theater Vorpommern	2	0	3,00	45	0,344	48	0,402	42	0,32	15%	35%
Stuttgart - Staatstheater Stuttgart	17	10	1,18	1	0,933	1	1,000	1	0,11	3%	1%
Trier - Theater Trier	6	3	2,14	9	0,654	9	0,693	9	0,19	51%	49%
Ulm - Theater der Stadt Ulm	8	2	3,30	64	0,262	63	0,269	63	0,24	1%	-3%
Weimar - Deutsches Nationaltheater	9	4	2,86	41	0,426	40	0,471	35	0,18	0%	8%
Wiesbaden - Hessisches Staatstheater	8	3	3,05	53	0,313	56	0,331	56	0,09	-31%	-31%
Wittenberg - Mitteldeutsches Landestheater	0	0									
Wuppertal/Gelsenkirchen - Schillertheater NRW	10	4	2,75	33	0,467	35	0,454	37	0,21	-10%	1%
Würzburg - Stadttheater	6	3	3,08	54	0,329	53	0,367	51	0,12	-7%	-30%
Zwickau - Theater Zwickau	3	0	3,00	45	0,344	48	0,389	44	0,12	24%	23%
Minimum	0	0	1,18		0,04		0,000	1	0,017	-58%	-58%
Median	7	2	2,83		0,43		0,430	39	0,198	-1%	0%
Maximum	18	11	4,50		0,93		1,000	77	0,355	59%	49%

**Tab. 6-27: Aggregierte Expertenbewertungen im Schauspiel sowie Vergleich mit prognostizierten Werten**

	Anzahl Bewertungen		$iMed$		$M_{abs}$		$M_{rel}$		Dissens	$M_{rel}$ -Rangdifferenz zur Prognose	
	einfach	davon doppelte	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert	Rang		Solisten relativ	Solisten absolut
Aachen - Grenzlandtheater	1	1	5,00	99	0,000	99	0,078	92			
Aachen - Stadttheater	4	0	2,17	17	0,587	23	0,637	27	0,31	1%	12%
Aalen - Theater der Stadt	1	0	2,00	8	0,749	7	0,457	45		49%	35%
Annaberg-Buchholz - Winterstein-Theater	1	0	3,00	44	0,366	52	0,436	51		46%	47%
Augsburg - Städtische Bühnen	4	0	3,17	71	0,300	72	0,449	48	0,07	8%	29%
Baden-Baden - Theater Baden-Baden	3	1	3,50	82	0,208	89	0,230	83	0,12	-59%	-68%
Bamberg - E.T.A.-Hoffmann-Theater	1	0	3,00	44	0,366	52	0,363	61		23%	12%
Bautzen - Deutsch-Sorbisches Volkstheater	2	0	2,50	29	0,558	24	0,626	28	0,21		
Berlin - Deutsches Theater/Kammerspiele Berlin	16	7	2,63	36	0,543	29	0,565	35	0,23	-29%	-29%
Berlin - Maxim Gorki Theater	15	5	2,12	15	0,665	16	0,700	19	0,25	17%	-3%
Berlin - Volksbühne	16	8	1,36	1	0,837	4	0,951	2	0,21	-1%	-1%

	Anzahl Bewertungen		$iMed$		$M_{abs}$		$M_{rel}$		$M_{rer}$ Rangdifferenz zur Prognose		
	einfach	davon doppelte	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert	Rang	Dissens	Solisten relativ	Solisten absolut
Bielefeld - Bühnen der Stadt	4	0	3,00	44	0,395	46	0,457	47	0,23	-1%	14%
Bochum - Schauspielhaus	14	8	2,25	21	0,597	22	0,672	22	0,24	10%	4%
Bonn - Schauspiel Bonn	12	7	2,23	20	0,614	20	0,673	21	0,17	-4%	-6%
Brandenburg - Brandenburger Theater	1	1	4,00	91	0,101	92	0,063	95			
Braunschweig - Staatstheater	2	0	3,50	82	0,233	83	0,277	72	0,18	-1%	-5%
Bremen - Theater Bremen	10	3	2,19	18	0,651	17	0,737	17	0,19	21%	29%
Bremerhaven - Stadttheater	0	0									
Celle - Schlosstheater	0	0									
Chemnitz - Städtische Theater	5	1	3,10	66	0,322	69	0,377	60	0,10	-21%	-29%
Coburg - Landestheater Coburg	1	0	3,00	44	0,366	52	0,363	61		32%	32%
Cottbus - Staatstheater Cottbus	4	3	1,63	3	0,857	2	0,926	4	0,12	31%	47%
Darmstadt - Staatstheater Darmstadt	4	1	3,00	44	0,413	44	0,578	34	0,17	-13%	-4%
Dessau - Anhaltisches Theater	2	0	3,00	44	0,366	52	0,380	59	0,06	12%	31%
Detmold - Landestheater Detmold	1	0	4,00	91	0,101	92	0,208	88		-24%	-27%
Dortmund - Theater Dortmund	7	0	3,13	70	0,345	66	0,398	55	0,19	14%	-27%
Dresden - Staatsschauspiel Dresden	7	4	2,67	39	0,468	40	0,508	38	0,29	31%	18%
Düsseldorf - Düsseldorfer Schauspielhaus	14	8	3,40	81	0,253	81	0,245	75	0,19	-54%	-50%
Eggenfelden - Theater an der Rott	0	0									
Eisenach/Rudolstadt - Thüringer Landestheater	2	1	3,25	74	0,278	76	0,237	81	0,12	-31%	-4%
Erfurt - Theater Erfurt	2	1	3,25	74	0,278	76	0,237	81	0,12	-76%	-67%
Erlangen - Theater Erlangen	3	0	2,25	21	0,533	30	0,661	25	0,41	33%	10%
Essen - Theater und Philharmonie	7	1	2,90	42	0,416	43	0,480	42	0,19	19%	-3%
Frankfurt (Oder) - Kleist-Theater	4	2	2,25	21	0,500	35	0,449	49	0,31	-1%	-3%
Frankfurt a. M. - Schauspiel Frankfurt	9	1	3,83	90	0,215	88	0,174	90	0,21	-32%	-50%
Freiberg/Döbeln - Mittelsächsische Theater	3	0	3,25	74	0,278	76	0,269	74	0,16		
Freiburg i. Br. - Städtische Bühnen	2	0	2,50	29	0,558	24	0,839	7	0,13	8%	19%
Gera/Altenburg - Altenburg-Gera Theater	2	2	2,50	29	0,558	24	0,626	28	0,17		
Gießen - Stadttheater	0	0									
Göttingen - Deutsches Theater	5	1	3,00	44	0,386	49	0,479	43	0,21	40%	28%
Halle (Saale) - neues theater	5	3	3,10	66	0,322	68	0,317	68	0,15	-42%	-50%
Hamburg - Deutsches Schauspielhaus	15	7	1,42	2	0,869	1	1,000	1	0,15	13%	9%
Hamburg - Thalia Theater	15	7	1,83	6	0,753	6	0,858	6	0,22	1%	-4%
Hannover - Niedersächsisches Staatstheater	11	7	2,04	12	0,684	13	0,754	13	0,27	-4%	-5%
Heidelberg - Theater der Stadt	4	0	3,00	44	0,395	46	0,506	39	0,20		
Heilbronn - Stadttheater	3	1	2,50	29	0,558	24	0,667	23	0,18	-5%	-6%
Hildesheim - Stadttheater	1	0	3,00	44	0,366	52	0,563	36		60%	56%
Hof - Nordostoberfränk. Städtebundtheater	0	0									
Ingolstadt - Theater Ingolstadt	2	1	2,25	21	0,621	19	0,744	15	0,16	55%	38%
Kaiserslautern - Pfalztheater	3	2	3,33	79	0,260	80	0,209	87	0,17	-44%	-27%
Karlsruhe - Badisches Staatstheater	5	0	3,00	44	0,366	52	0,361	63	0,08	-26%	8%
Kassel - Staatstheater Kassel	5	2	2,63	36	0,530	32	0,662	24	0,15	14%	8%
Kiel - Bühnen der Landeshauptstadt Kiel	1	0	3,00	44	0,366	52	0,241	79		-49%	-32%
Koblenz - Theater der Stadt	2	0	3,50	82	0,233	83	0,341	66	0,02	13%	18%
Köln - Bühnen der Stadt Köln	11	8	3,00	44	0,386	48	0,391	56	0,18	21%	37%
Konstanz - Stadttheater	5	1	2,50	29	0,469	39	0,457	46	0,22	31%	21%
Krefeld/M'gladbach - Vereinigte Städt. Bühnen	5	1	3,50	82	0,233	83	0,292	70	0,10	9%	12%
Landshut/Passau - Südostbayer. Städtetheater	2	2	3,50	82	0,233	83	0,206	89	0,14	-3%	-4%
Leipzig - Schauspiel Leipzig	8	4	2,30	26	0,631	18	0,693	20	0,24	3%	5%
Lübeck - Bühnen der Hansestadt	4	1	2,75	40	0,466	41	0,381	58	0,08	-6%	1%
Lüneburg - Theater Lüneburg	0	0									
Magdeburg - Freie Kammerspiele	4	1	1,67	4	0,850	3	0,928	3	0,17	0%	9%
Magdeburg - Theater der Landeshauptstadt	1	0	3,00	44	0,366	52	0,436	51		-29%	-10%
Mainz - Staatstheater Mainz	2	1	3,00	44	0,366	52	0,414	54	0,21	-29%	-8%
Mannheim - Nationaltheater	7	2	2,40	27	0,491	38	0,612	30	0,21	-27%	-18%
Meiningen - Das Meininger Theater	4	2	2,50	29	0,558	24	0,612	31	0,17		
Moers - Schlosstheater	4	2	3,50	82	0,361	65	0,352	64	0,29	31%	29%
München - Bayerisches Staatsschauspiel	12	7	2,94	43	0,433	42	0,467	44	0,25	-37%	-40%
München - Münchner Kammerspiele	15	6	1,94	7	0,723	9	0,800	12	0,20	-1%	-5%

	Anzahl Be- wertungen		$iMed$		$M_{abs}$		$M_{rel}$		$M_{rel}$ -Rangdifferenz zur Prognose		
	einfach	davon doppelt	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert	Rang	Dissens	Solisten relativ	Solisten absolut
München - Münchner Volkstheater	3	3	4,00	91	0,101	92	0,071	93	0,05	-56%	-38%
Münster - Städtische Bühnen	3	1	3,17	71	0,300	72	0,213	86	0,08	-23%	-29%
Neustrelitz - Landestheater Mecklenburg	2	1	3,75	89	0,189	90	0,150	91	0,12	-10%	-14%
Nordhausen - Theater Nordhausen	3	1	3,17	71	0,300	72	0,238	80	0,10	-5%	0%
Nürnberg - Städtische Bühnen	3	0	3,25	74	0,278	76	0,382	57	0,11	-35%	-40%
Oberhausen - Theater Oberhausen	9	5	2,13	16	0,676	14	0,829	8	0,20	31%	32%
Oldenburg - Oldenburgisches Staatstheater	0	0									
Osnabrück - Städtische Bühnen	0	0									
Pforzheim - Stadttheater	0	0									
Plauen - Vogtlandtheater Plauen	2	0	3,00	44	0,366	52	0,242	76	0,09		
Potsdam - Hans-Otto-Theater	5	2	3,08	65	0,328	67	0,327	67	0,12	-22%	-14%
Radebeul - Landesbühnen Sachsen	1	0	4,00	91	0,101	92	0,000	99		-35%	-26%
Regensburg - Städtische Bühnen	1	1	4,00	91	0,101	92	0,048	97		-4%	-8%
Rostock - Volkstheater	3	3	2,75	40	0,494	36	0,657	26	0,14	35%	10%
Saarbrücken - Saarländisches Staatstheater	4	0	2,50	29	0,491	37	0,590	33	0,35	13%	12%
Schleswig - Schleswig-Holst. Landestheater	0	0									
Schwedt/Oder - Uckermärkische Bühnen	1	1	3,00	44	0,366	52	0,436	51		12%	15%
Schwerin - Mecklenburgisches Staatstheater	7	2	2,63	36	0,507	33	0,485	41	0,20	13%	15%
Senftenberg - Neue Bühne	2	1	2,25	21	0,533	30	0,593	32	0,41	62%	42%
Stralsund/Greifswald - Theater Vorpommern	2	0	3,50	82	0,233	83	0,218	85	0,24	-8%	-4%
Stuttgart - Staatstheater Stuttgart	12	5	2,04	13	0,711	12	0,807	11	0,16	1%	-5%
Trier - Theater Trier	0	0									
Ulm - Theater der Stadt Ulm	1	1	3,00	44	0,366	52	0,513	37		53%	58%
Weimar - Deutsches Nationaltheater	8	4	3,33	79	0,287	75	0,298	69	0,19	-17%	-23%
Wiesbaden - Hessisches Staatstheater	4	2	3,10	66	0,305	71	0,241	78	0,07	-62%	-59%
Wittenberg - Mitteldeutsches Landestheater	0	0									
Wuppertal/Gelsenkirchen - Schillertheater NRW	8	6	3,00	44	0,385	50	0,437	50	0,21	0%	18%
Würzburg - Stadttheater	0	0									
Zittau - Gerhart-Hauptmann-Theater	1	0	2,00	8	0,749	7	0,816	10		63%	23%
Zwickau - Theater Zwickau	2	0	3,00	44	0,366	52	0,242	76	0,09	8%	6%
einige Privattheater in Berlin:											
Berliner Ensemble	13	8	2,45	28	0,504	34	0,506	40	0,26		
GRIPS Theater	7	4	1,75	5	0,806	5	0,889	5	0,20		
Hansa Theater	2	0	4,00	91	0,101	92	0,018	98	0,05		
Kleines Theater	3	0	3,00	44	0,405	45	0,276	73	0,23		
Komödie	5	1	3,10	66	0,322	69	0,289	71	0,10		
Renaissance-Theater	5	3	3,00	44	0,370	51	0,342	65	0,17		
Schaubühne am Lehniner Platz	13	7	2,10	14	0,671	15	0,737	16	0,23		
Schloßpark-Theater	4	1	4,67	98	0,093	98	0,051	96	0,08		
Theater 89	5	3	2,00	8	0,716	11	0,819	9	0,16		
Tribüne	4	2	3,25	74	0,244	82	0,230	84	0,13		
Vaganten Bühne	4	1	4,25	97	0,114	91	0,070	94	0,05		
zwei weitere Privattheater:											
Hamburger Kammerspiele	8	2	2,00	8	0,723	10	0,750	14	0,22		
Mülheim - Theater an der Ruhr	15	4	2,21	19	0,613	21	0,701	18	0,22		
Minimum	0	0	1,36		0,000		0,000	1	0,024	-76%	-68%
Median	3,5	1	3,00		0,385		0,437	50	0,176	0%	-1%
Maximum	16	8	5,00		0,869		1,000	99	0,409	63%	58%

### 6.6.5 Anhang 5: Spartenübergreifende Rangordnung der Theater – Gesamtranking i)

Das folgende Ranking basiert auf einem Qualitätsvergleich *sämtlicher* expertenbewerteten Theater – unabhängig vom Spartenspektrum: Über die  $M_{rel}$ - bzw.  $M_{abs}$ -Werte der verschiedenen Sparten wird bei flexibler Gewichtung ein Durchschnitt "Eff." berechnet (vgl. 6.2.6), der sich wie ein DEA-Effizienzwert als Prozentzahl ausdrücken lässt.

Der Qualitätswert nicht existenter oder nicht bewerteter Sparten wird anhand der für die anderen Sparten desselben Theaters vergebenen Bewertungen approximiert (vgl. 6.2.6.2.1). In dem Fall erhält der Spartenindex zusätzlich ein "\*". Ferner steht B für die Sparte Ballett und Tanz, M für Musiktheater und S für Schauspiel. Grundlage der angegebenen Rangfolge ist der Vergleich anhand des Maßes  $M_{rel}$  mit DEA-Restriktionen für die Spartengewichte.

**Tab. 6-28: Spartenübergreifende Rangordnung der Theater – Gesamtranking i)**

Sparten	Qualitätsmaß DEA-Gewichtsrestriktionen	$M_{rel}$				$M_{abs}$			
		mit		ohne		mit		ohne	
		"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang
S	Hamburg - Deutsches Schauspielhaus	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	1
BMS	Stuttgart - Staatstheater Stuttgart	94,2%	2	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	1
S	Magdeburg - Freie Kammerspiele	92,8%	3	92,8%	5	97,8%	3	97,8%	5
S	Berlin - GRIPS Theater	88,9%	4	88,9%	8	92,7%	5	92,7%	8
BM	Hamburg - Hamburgische Staatsoper	86,8%	5	88,9%	7	94,4%	4	95,3%	7
S	Hamburg - Thalia Theater	85,8%	6	85,8%	10	86,7%	8	86,7%	10
BS	Berlin - Volksbühne	85,0%	7	95,1%	4	91,1%	6	96,3%	6
BM	München - Bayerische Staatsoper	83,9%	8	87,5%	9	88,9%	7	91,3%	9
S	Oberhausen - Theater Oberhausen	82,9%	9	82,9%	12	77,8%	15	77,8%	24
S	Berlin - Theater 89	81,9%	10	81,9%	13	82,4%	14	82,4%	16
S	Zittau - Gerhart-Hauptmann-Theater	81,6%	11	81,6%	14	86,3%	9	86,3%	11
S	München - Münchner Kammerspiele	80,0%	12	80,0%	16	83,3%	11	83,3%	13
S	Hamburg - Hamburger Kammerspiele	75,0%	13	75,0%	21	83,2%	12	83,2%	14
BM	Leipzig - Oper Leipzig	74,6%	14	75,9%	19	82,6%	13	82,7%	15
S	Ingolstadt - Theater Ingolstadt	74,4%	15	74,4%	22	71,5%	25	71,5%	30
S	Berlin - Schaubühne am Lehniner Platz	73,7%	16	73,7%	25	77,3%	17	77,3%	25
BM	Dresden - Sächsische Staatsoper	71,8%	17	76,1%	18	76,2%	20	78,2%	23
MS	Cottbus - Staatstheater Cottbus	70,6%	18	92,6%	6	72,5%	24	98,6%	4
BMS	Freiburg i. Br. - Städtische Bühnen	70,2%	19	83,9%	11	70,1%	29	78,8%	20
S	Mülheim - Theater an der Ruhr	70,1%	20	70,1%	29	70,6%	27	70,6%	33
S	Berlin - Maxim Gorki Theater	70,0%	21	70,0%	30	76,6%	19	76,6%	27
BMS	Essen - Theater und Philharmonie	69,7%	22	81,5%	15	72,6%	23	78,4%	22
BM	Berlin - Staatsoper Unter den Linden	69,5%	23	73,1%	27	76,7%	18	78,8%	19
S	Leipzig - Schauspiel Leipzig	69,3%	24	69,3%	32	72,7%	22	72,7%	29
BMS	Bremen - Theater Bremen	69,2%	25	73,7%	26	72,8%	21	76,9%	26
BMS	Frankfurt a. M. - Ballett, Oper, Schauspiel	67,9%	26	100,0%	1	77,7%	16	100,0%	1
S	Bonn - Schauspiel Bonn	67,3%	27	67,3%	33	70,7%	26	70,7%	32
S	Bochum - Schauspielhaus	67,2%	28	67,2%	34	68,7%	31	68,7%	36
S	Heilbronn - Stadttheater	66,7%	29	66,7%	35	64,2%	35	64,2%	44
S	Erlangen - Theater Erlangen	66,1%	30	66,1%	37	61,4%	41	61,4%	50
BM	Düsseldorf/Duisburg - Theatergemeinschaft	64,7%	31	73,8%	24	70,5%	28	82,1%	17
BMS	Hannover - Niedersächsische Staatstheater	63,6%	32	75,4%	20	69,1%	30	78,7%	21
S	Bautzen - Deutsch-Sorbisches Volkstheater	62,6%	33	62,6%	45	64,2%	35	64,2%	44
BMS	Mannheim - Nationaltheater	60,9%	34	66,0%	38	61,1%	43	63,5%	47
BMS	Kiel - Bühnen der Landeshauptstadt	60,5%	35	73,1%	28	66,4%	33	75,3%	28

Sparten		Qualitätsmaß DEA-Gewichtsrestriktionen	$M_{rel}$				$M_{abs}$			
			mit		ohne		mit		ohne	
			"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang
BM	Berlin - Komische Oper		60,1%	36	64,7%	42	66,5%	32	69,1%	35
BMS	Darmstadt - Staatstheater Darmstadt		59,5%	37	65,8%	39	57,5%	51	66,2%	39
S	Senftenberg - Neue Bühne		59,3%	38	59,3%	50	61,4%	41	61,4%	50
BMS*	Trier - Theater Trier		58,0%	39	69,3%	31	61,9%	39	70,5%	34
BMS	Wuppertal/Gelsenkirchen - Schillert. NRW		57,5%	40	74,2%	23	65,4%	34	80,3%	18
BM	Bonn - Oper Bonn		57,2%	41	61,3%	47	61,9%	40	66,2%	38
BM	Berlin - Deutsche Oper Berlin		57,0%	42	61,3%	48	62,6%	37	64,6%	43
BMS*	Oldenburg - Oldenburgisches Staatstheater		56,7%	43	76,3%	17	57,8%	49	66,1%	40
S	Berlin - Deutsches Theater/Kammers. Berlin		56,5%	44	56,5%	53	62,5%	38	62,5%	48
BMS	Meiningen - Das Meininger Theater		56,4%	45	64,0%	43	60,3%	44	65,8%	42
BMS	Dortmund - Theater Dortmund		53,6%	46	59,0%	52	58,8%	45	61,6%	49
BMS	Münster - Städtische Bühnen		53,3%	47	60,1%	49	51,4%	59	54,3%	62
BMS	Bielefeld - Bühnen der Stadt		52,2%	48	64,9%	41	58,4%	47	65,9%	41
S	Dresden - Staatsschauspiel Dresden		50,8%	49	50,8%	61	53,9%	56	53,9%	64
BMS	Saarbrücken - Saarländisches Staatstheater		50,6%	50	59,0%	51	53,7%	57	56,6%	59
S	Berlin - Berliner Ensemble		50,6%	51	50,6%	63	58,0%	48	58,0%	56
BMS	Mainz - Staatstheater Mainz		50,1%	52	54,2%	56	51,1%	60	52,5%	67
MS*	Gießen - Stadttheater		49,8%	53	49,8%	66	58,7%	46	58,7%	54
BMS	Nürnberg - Städtische Bühnen		49,0%	54	53,9%	57	55,8%	53	61,4%	52
MS	Köln - Bühnen der Stadt Köln		48,5%	55	50,8%	60	49,0%	62	49,2%	73
S	Göttingen - Deutsches Theater		47,9%	56	47,9%	70	44,4%	72	44,4%	83
BMS	Chemnitz - Städtische Theater		47,6%	57	55,4%	55	57,6%	50	71,4%	31
BMS	Kassel - Staatstheater Kassel		47,3%	58	66,2%	36	44,9%	70	61,0%	53
BMS	Hildesheim - Stadttheater		47,3%	59	56,3%	54	44,7%	71	53,1%	66
MS	Aachen - Stadttheater		46,9%	60	63,7%	44	48,4%	63	67,6%	37
S	München - Bayerisches Staatsschauspiel		46,7%	61	46,7%	72	49,8%	61	49,8%	72
BMS	Schwerin - Mecklenburgisches Staatstheater		46,2%	62	48,5%	67	55,1%	54	58,3%	55
S	Aalen - Theater der Stadt		45,7%	63	45,7%	73	86,3%	9	86,3%	11
S	Konstanz - Stadttheater		45,7%	64	45,7%	74	54,0%	55	54,0%	63
BMS	Weimar - Deutsches Nationaltheater		44,4%	65	47,1%	71	46,9%	66	49,0%	74
S	Schwedt/Oder - Uckermärkische Bühnen		43,6%	66	43,6%	77	42,1%	79	42,1%	87
BMS	Karlsruhe - Badisches Staatstheater		43,2%	67	50,8%	59	48,2%	64	50,8%	71
BMS	Krefeld/M'gladbach - Ver. Städt. Bühnen		42,6%	68	49,9%	65	51,8%	58	55,8%	60
MS	Frankfurt (Oder) - Kleist-Theater		42,0%	69	44,9%	75	57,2%	52	57,5%	57
BMS*	Osnabrück - Städtische Bühnen		42,0%	70	48,4%	68	46,8%	67	52,0%	68
BM	München - Staatstheater am Gärtnerplatz		41,9%	71	43,0%	80	47,7%	65	48,1%	76
BMS	Rostock - Volkstheater		39,7%	72	65,7%	40	40,3%	85	56,8%	58
BM	Hagen - Theater Hagen		39,1%	73	50,1%	64	43,2%	75	51,1%	70
BM*	Halle (Saale) - Opernhaus Halle		38,1%	74	38,1%	86	43,4%	74	43,4%	84
BMS	Koblenz - Theater der Stadt		37,3%	75	42,1%	81	42,7%	77	51,1%	69
BMS	Augsburg - Städtische Bühnen		37,3%	76	48,0%	69	38,5%	89	55,8%	61
MS*	Bremerhaven - Stadttheater		37,1%	77	37,1%	90	45,7%	69	45,7%	81
BMS	Gera/Altenburg- Altenburg-Gera Theater		37,0%	78	62,6%	45	38,9%	88	64,2%	44
BMS	Wiesbaden - Hessisches Staatstheater		36,5%	79	44,0%	76	41,8%	82	48,9%	75
S	Bamberg - E.T.A.-Hoffmann-Theater		36,3%	80	36,3%	94	42,1%	79	42,1%	87
BMS*	Zwickau - Theater Zwickau		36,0%	81	38,9%	84	40,8%	84	42,1%	87
BMS	Heidelberg - Theater der Stadt		35,7%	82	50,6%	62	37,3%	93	45,5%	82
S	Moers - Schlosstheater		35,2%	83	35,2%	97	41,6%	83	41,6%	96
MS	Freiberg/Döbeln - Mittelsächs. Th. u. Philh.		34,8%	84	36,8%	91	37,2%	94	37,4%	104
MS*	Schleswig - Schleswig-Holst. Landestheater		34,4%	85	34,4%	98	39,6%	87	39,6%	98
S	Berlin - Renaissance-Theater		34,2%	86	34,2%	99	42,6%	78	42,6%	86
BMS	Ulm - Theater der Stadt Ulm		34,1%	87	51,3%	58	32,8%	104	42,1%	87
BMS	Braunschweig - Staatstheater		33,6%	88	40,3%	82	38,3%	91	47,7%	78
BMS	Magdeburg - Theater der Landeshauptstadt		33,2%	89	43,6%	77	34,9%	101	42,1%	87
BMS*	Detmold - Landestheater Detmold		33,1%	90	36,2%	96	36,9%	97	42,9%	85
BMS*	Würzburg - Stadttheater		32,7%	91	36,7%	92	38,3%	90	38,7%	99
BMS	Nordhausen - Theater Nordhausen		32,5%	92	36,3%	93	31,5%	107	38,0%	100
BMS	Stralsund/Greifswald - Theater Vorpommern		32,5%	93	40,2%	83	36,6%	98	37,2%	105
BMS	Dessau - Anhaltisches Theater		32,3%	94	38,0%	88	37,9%	92	42,1%	87
MS	Annaberg-Buchholz - Winterstein-Theater		31,8%	95	43,6%	77	35,3%	99	42,1%	87
S	Halle (Saale) - neues theater		31,7%	96	31,7%	102	37,1%	95	37,1%	107

Sparten		Qualitätsmaß DEA-Gewichtsrestriktionen	$M_{rel}$				$M_{abs}$			
			mit		ohne		mit		ohne	
			"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang
BMS*	Eisenach/Rudolstadt - Thüringer Landesth.		31,6%	97	33,6%	100	29,7%	109	32,0%	110
MS	Lübeck - Bühnen der Hansestadt		31,2%	98	38,1%	87	42,8%	76	53,7%	65
BMS*	Radebeul - Landesbühnen Sachsen		30,7%	99	38,5%	85	34,9%	100	40,4%	97
MS	Coburg - Landestheater Coburg		30,6%	100	36,3%	94	30,1%	108	42,1%	87
S	Berlin - Komödie		28,9%	101	28,9%	105	37,0%	96	37,0%	108
S	Berlin - Kleines Theater		27,6%	102	27,6%	106	46,7%	68	46,7%	80
BMS	Regensburg - Städtische Bühnen		27,3%	103	37,7%	89	40,1%	86	47,5%	79
BMS	Kaiserslautern - Pfalztheater		26,5%	104	31,7%	103	32,5%	105	37,2%	106
BM	Görlitz - Stadttheater Görlitz		26,3%	105	30,4%	104	44,0%	73	48,1%	77
MS	Neustrelitz - Landestheater Mecklenburg		24,7%	106	27,2%	107	31,8%	106	33,3%	109
BMS	Erfurt - Theater Erfurt		24,5%	107	25,6%	108	34,4%	102	37,6%	103
S	Düsseldorf - Düsseldorfer Schauspielhaus		24,5%	108	24,5%	109	29,1%	110	29,1%	111
MS*	Plauen - Vogtlandtheater Plauen		24,2%	109	24,2%	110	42,1%	79	42,1%	87
S	Baden-Baden - Theater Baden-Baden		23,0%	110	23,0%	112	24,0%	113	24,0%	114
S	Berlin - Tribüne		23,0%	111	23,0%	113	28,1%	111	28,1%	112
BMS*	Hof - Nordostoberfränk. Städtebundtheater		22,7%	112	23,8%	111	33,7%	103	37,7%	102
MS	Potsdam - Hans-Otto-Theater		20,8%	113	32,7%	101	25,2%	112	37,8%	101
MS	Landshut/Passau - Südostbayer. Städteth.		13,2%	114	20,6%	114	17,3%	114	26,9%	113
S	Aachen - Grenzlandtheater		7,8%	115	7,8%	115	0,0%	122	0,0%	122
S	München - Münchner Volkstheater		7,1%	116	7,1%	116	11,6%	116	11,6%	116
S	Berlin - Vaganten Bühne		7,0%	117	7,0%	117	13,1%	115	13,1%	115
S	Brandenburg - Brandenburger Theater		6,3%	118	6,3%	118	11,6%	116	11,6%	116
S	Berlin - Schloßpark-Theater		5,1%	119	5,1%	119	10,7%	119	10,7%	119
S	Berlin - Hansa Theater		1,8%	120	1,8%	120	11,6%	116	11,6%	116
BMS*	Pforzheim - Stadttheater		1,3%	121	1,3%	121	4,5%	121	4,5%	121
MS*	Lüneburg - Theater Lüneburg		0,0%	122	0,0%	122	9,0%	120	9,0%	120

### 6.6.6 Anhang 6: Spartenübergreifende Rangordnung der Theater – spezielle Rankings ii)

Das folgende Ranking basiert auf einem Qualitätsvergleich der expertenbewerteten Theater allein *innerhalb der jeweiligen Gruppe von Theatern* mit demselben Spartenspektrum. Auch hier wird über die  $M_{rel}$ - bzw.  $M_{abs}$ -Werte der verschiedenen Sparten bei flexibler Gewichtung ein Durchschnitt "Eff." berechnet (vgl. 6.2.6), der sich wie ein DEA-Effizienzwert als Prozentzahl ausdrücken lässt.

Der Qualitätswert nicht bewerteter Sparten wird anhand der für die anderen Sparten desselben Theaters vergebenen Bewertungen approximiert (vgl. 6.2.6.2.1). In dem Fall erhält der Spartenindex zusätzlich ein "\*". Ferner steht B für die Sparte Ballett und Tanz, M für Musiktheater und S für Schauspiel. Grundlage der angegebenen Rangfolge innerhalb einer Gruppe von Theatern (z.B. BM) ist auch hier der Vergleich anhand des Maßes  $M_{rel}$  mit DEA-Restriktionen für die Sparten Gewichte. Die Gruppen BM, BMS usw. sind alphabetisch geordnet.



Tab. 6-29: Spartenübergreifende Rangordnung der Theater – spezielle Rankings ii)

Sparten	Qualitätsmaß DEA-Gewichtsrestriktionen	$M_{rel}$				$M_{abs}$			
		mit		ohne		mit		ohne	
		"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang
BM	Hamburg - Hamburgische Staatsoper	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	1
BM	München - Bayerische Staatsoper	96,3%	2	98,4%	2	94,4%	2	96,7%	2
BM	Leipzig - Oper Leipzig	86,7%	3	88,2%	4	88,5%	3	90,7%	4
BM	Dresden - Sächsische Staatsoper	82,3%	4	85,6%	5	80,9%	5	82,8%	6
BM	Berlin - Staatsoper Unter den Linden	79,7%	5	82,2%	6	81,5%	4	83,5%	5
BM	Düsseldorf/Duisburg - Theatergemeinschaft	77,7%	6	92,8%	3	76,9%	6	94,5%	3
BM	Berlin - Komische Oper	68,7%	7	72,7%	7	70,7%	7	73,7%	7
BM	Bonn - Oper Bonn	65,4%	8	69,0%	8	66,1%	9	71,7%	8
BM	Berlin - Deutsche Oper Berlin	65,1%	9	68,9%	9	66,5%	8	68,5%	9
BM	München - Staatstheater am Gärtnerplatz	48,2%	10	48,3%	11	50,6%	10	50,8%	12
BM*	Halle (Saale) - Opernhaus Halle	45,3%	11	47,9%	12	46,6%	13	48,0%	13
BM	Hagen - Theater Hagen	43,4%	12	56,4%	10	46,7%	12	57,3%	10
BM	Görlitz - Stadttheater Görlitz	31,6%	13	38,3%	13	47,7%	11	54,4%	11
BMS	Stuttgart - Staatstheater Stuttgart	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	1
BMS	Freiburg i. Br. - Städtische Bühnen	77,7%	2	100,0%	1	70,9%	6	78,8%	6
BMS	Bremen - Theater Bremen	76,6%	3	89,5%	5	75,8%	3	91,5%	4
BMS	Essen - Theater und Philharmonie	74,0%	4	81,5%	6	72,6%	4	78,4%	7
BMS	Frankfurt a. M. - Ballett, Oper, Schauspiel	73,0%	5	100,0%	1	77,7%	2	100,0%	1
BMS	Hannover - Niedersächsische Staatstheater	70,5%	6	90,4%	4	72,0%	5	96,2%	3
BMS	Mannheim - Nationaltheater	67,5%	7	75,1%	12	62,6%	11	69,0%	17
BMS	Darmstadt - Staatstheater Darmstadt	65,3%	8	71,2%	16	57,6%	15	66,2%	19
BMS	Kiel - Bühnen der Landeshauptstadt	65,0%	9	77,1%	11	66,4%	7	75,3%	10
BMS*	Trier - Theater Trier	64,2%	10	74,1%	15	63,8%	9	72,0%	12
BMS	Meiningen - Das Meininger Theater	62,5%	11	74,8%	13	62,8%	10	78,4%	8
BMS	Wuppertal/Gelsenkirchen - Schillert. NRW	61,8%	12	78,8%	9	65,4%	8	80,3%	5
BMS*	Oldenburg - Oldenburgisches Staatstheater	61,0%	13	81,4%	7	58,8%	12	67,6%	18
BMS	Münster - Städtische Bühnen	57,2%	14	62,7%	20	51,4%	21	54,3%	27
BMS	Dortmund - Theater Dortmund	56,9%	15	59,0%	24	58,8%	13	61,6%	21
BMS	Saarbrücken - Saarländisches Staatstheater	56,1%	16	70,8%	17	55,9%	18	69,1%	16
BMS	Bielefeld - Bühnen der Stadt	55,7%	17	64,9%	19	58,4%	14	65,9%	20
BMS	Mainz - Staatstheater Mainz	53,2%	18	54,2%	28	51,1%	22	52,5%	29
BMS	Nürnberg - Städtische Bühnen	52,7%	19	58,2%	26	55,8%	19	61,4%	22
BMS	Kassel - Staatstheater Kassel	52,4%	20	79,0%	8	46,8%	26	74,6%	11
BMS	Hildesheim - Stadttheater	52,4%	21	68,4%	18	46,0%	27	53,1%	28
BMS	Schwerin - Mecklenburgisches Staatstheater	51,2%	22	59,0%	25	57,4%	17	71,3%	14
BMS	Chemnitz - Städtische Theater	51,2%	23	59,6%	23	57,6%	16	71,4%	13
BMS	Weimar - Deutsches Nationaltheater	47,7%	24	50,8%	32	46,9%	25	49,0%	36
BMS*	Osnabrück - Städtische Bühnen	46,5%	25	53,1%	29	48,4%	24	55,0%	26
BMS	Karlsruhe - Badisches Staatstheater	45,8%	26	50,8%	31	48,8%	23	51,4%	30
BMS	Krefeld/M'gladbach - Ver. Städt. Bühnen	45,2%	27	49,9%	33	51,8%	20	55,8%	23
BMS	Rostock - Volkstheater	43,9%	28	78,3%	10	42,0%	30	69,4%	15
BMS	Augsburg - Städtische Bühnen	41,3%	29	55,4%	27	38,9%	37	55,8%	24
BMS	Gera/Altenburg- Altenburg-Gera Theater	40,9%	30	74,6%	14	40,6%	32	78,4%	8
BMS	Koblenz - Theater der Stadt	40,3%	31	42,3%	37	42,7%	28	51,1%	35
BMS	Heidelberg - Theater der Stadt	39,5%	32	60,4%	22	38,9%	36	55,6%	25
BMS	Wiesbaden - Hessisches Staatstheater	39,2%	33	46,5%	34	41,9%	31	48,9%	37
BMS*	Zwickau - Theater Zwickau	38,7%	34	40,6%	39	42,4%	29	51,4%	30
BMS	Ulm - Theater der Stadt Ulm	37,8%	35	61,2%	21	34,1%	45	51,4%	30
BMS	Magdeburg - Theater der Landeshauptstadt	36,8%	36	52,0%	30	36,4%	41	51,4%	30
BMS*	Würzburg - Stadttheater	36,2%	37	41,0%	38	39,8%	34	46,7%	40
BMS	Braunschweig - Staatstheater	36,1%	38	43,4%	36	38,3%	38	47,7%	38
BMS	Dessau - Anhaltisches Theater	35,8%	39	45,8%	35	39,4%	35	51,4%	30
BMS*	Detmold - Landestheater Detmold	35,6%	40	37,5%	44	36,9%	39	42,9%	41
BMS	Nordhausen - Theater Nordhausen	35,0%	41	38,9%	41	32,2%	47	42,1%	42
BMS	Stralsund/Greifswald - Theater Vorpommern	34,5%	42	40,2%	40	36,6%	40	37,2%	47
BMS*	Eisenach/Rudolstadt - Thüringer Landesth.	34,0%	43	35,3%	45	31,0%	48	39,0%	45
BMS*	Radebeul - Landesbühnen Sachsen	33,0%	44	38,5%	42	34,9%	42	40,4%	43
BMS	Regensburg - Städtische Bühnen	28,9%	45	37,7%	43	40,1%	33	47,5%	39

Sparten	Qualitätsmaß DEA-Gewichtsrestriktionen	$M_{rel}$				$M_{abs}$			
		mit		ohne		mit		ohne	
		"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang
BMS	Kaiserslautern - Pfalztheater	28,5%	46	34,0%	46	32,9%	46	37,2%	48
BMS	Erfurt - Theater Erfurt	27,0%	47	29,2%	47	34,9%	43	39,0%	45
BMS*	Hof - Nordostoberfränk. Städtebundtheater	25,1%	48	28,0%	48	34,3%	44	39,8%	44
BMS*	Pforzheim - Stadttheater	1,5%	49	1,6%	49	4,7%	49	5,5%	49
BS	Berlin - Volksbühne	-	-	-	-	-	-	-	-
MS	Cottbus - Staatstheater Cottbus	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	1
MS*	Gießen - Stadttheater	79,4%	2	94,4%	3	94,7%	2	100,0%	1
MS	Köln - Bühnen der Stadt Köln	76,4%	3	96,4%	2	79,7%	4	87,0%	4
MS	Aachen - Stadttheater	66,7%	4	68,8%	7	66,9%	7	68,5%	7
MS	Frankfurt (Oder) - Kleist-Theater	65,3%	5	75,2%	4	92,1%	3	97,2%	3
MS*	Bremerhaven - Stadttheater	59,1%	6	70,3%	5	73,8%	5	77,9%	5
MS*	Schleswig - Schleswig-Holst. Landestheater	54,8%	7	65,2%	8	63,8%	8	67,4%	8
MS	Freiberg/Döbeln - Mittelsächs. Th. u. Philh.	54,7%	8	69,7%	6	60,8%	10	67,4%	8
MS	Lübeck - Bühnen der Hansestadt	45,7%	9	48,4%	11	62,1%	9	63,3%	10
MS	Coburg - Landestheater Coburg	45,5%	10	49,3%	10	41,7%	13	42,7%	13
MS	Annaberg-Buchholz - Winterstein-Theater	45,3%	11	47,1%	12	52,5%	11	54,0%	12
MS*	Plauen - Vogtlandtheater Plauen	38,5%	12	45,8%	13	67,9%	6	71,7%	6
MS	Neustrelitz - Landestheater Mecklenburg	38,5%	13	51,5%	9	52,1%	12	60,9%	11
MS	Potsdam - Hans-Otto-Theater	30,1%	14	35,3%	14	35,1%	14	38,3%	14
MS	Landshut/Passau - Südostbayer. Städteth.	19,1%	15	22,2%	15	24,2%	15	27,2%	15
MS*	Lüneburg - Theater Lüneburg	0,0%	16	0,0%	16	14,6%	16	15,4%	16
S	Hamburg - Deutsches Schauspielhaus	-	-	100,0%	1	-	-	100,0%	1
S	Magdeburg - Freie Kammerspiele	-	-	92,8%	2	-	-	97,8%	2
S	Berlin - GRIPS Theater	-	-	88,9%	3	-	-	92,7%	3
S	Hamburg - Thalia Theater	-	-	85,8%	4	-	-	86,7%	4
S	Oberhausen - Theater Oberhausen	-	-	82,9%	5	-	-	77,8%	10
S	Berlin - Theater 89	-	-	81,9%	6	-	-	82,4%	9
S	Zittau - Gerhart-Hauptmann-Theater	-	-	81,6%	7	-	-	86,3%	5
S	München - Münchner Kammerspiele	-	-	80,0%	8	-	-	83,3%	7
S	Hamburg - Hamburger Kammerspiele	-	-	75,0%	9	-	-	83,2%	8
S	Ingolstadt - Theater Ingolstadt	-	-	74,4%	10	-	-	71,5%	14
S	Berlin - Schaubühne am Lehniner Platz	-	-	73,7%	11	-	-	77,3%	11
S	Mülheim - Theater an der Ruhr	-	-	70,1%	12	-	-	70,6%	16
S	Berlin - Maxim Gorki Theater	-	-	70,0%	13	-	-	76,6%	12
S	Leipzig - Schauspiel Leipzig	-	-	69,3%	14	-	-	72,7%	13
S	Bonn - Schauspiel Bonn	-	-	67,3%	15	-	-	70,7%	15
S	Bochum - Schauspielhaus	-	-	67,2%	16	-	-	68,7%	17
S	Heilbronn - Stadttheater	-	-	66,7%	17	-	-	64,2%	18
S	Erlangen - Theater Erlangen	-	-	66,1%	18	-	-	61,4%	21
S	Bautzen - Deutsch-Sorbisches Volkstheater	-	-	62,6%	19	-	-	64,2%	18
S	Senftenberg - Neue Bühne	-	-	59,3%	20	-	-	61,4%	21
S	Berlin - Deutsches Theater/Kammers. Berlin	-	-	56,5%	21	-	-	62,5%	20
S	Dresden - Staatsschauspiel Dresden	-	-	50,8%	22	-	-	53,9%	25
S	Berlin - Berliner Ensemble	-	-	50,6%	23	-	-	58,0%	23
S	Göttingen - Deutsches Theater	-	-	47,9%	24	-	-	44,4%	28
S	München - Bayerisches Staatsschauspiel	-	-	46,7%	25	-	-	49,8%	26
S	Aalen - Theater der Stadt	-	-	45,7%	26	-	-	86,3%	5
S	Konstanz - Stadttheater	-	-	45,7%	27	-	-	54,0%	24
S	Schwedt/Oder - Uckermärkische Bühnen	-	-	43,6%	28	-	-	42,1%	30
S	Bamberg - E.T.A.-Hoffmann-Theater	-	-	36,3%	29	-	-	42,1%	30
S	Moers - Schlosstheater	-	-	35,2%	30	-	-	41,6%	32
S	Berlin - Renaissance-Theater	-	-	34,2%	31	-	-	42,6%	29
S	Halle (Saale) - neues theater	-	-	31,7%	32	-	-	37,1%	33
S	Berlin - Komödie	-	-	28,9%	33	-	-	37,0%	34
S	Berlin - Kleines Theater	-	-	27,6%	34	-	-	46,7%	27
S	Düsseldorf - Düsseldorfer Schauspielhaus	-	-	24,5%	35	-	-	29,1%	35
S	Baden-Baden - Theater Baden-Baden	-	-	23,0%	36	-	-	24,0%	37
S	Berlin - Tribüne	-	-	23,0%	37	-	-	28,1%	36

Sparten		Qualitätsmaß DEA-Gewichtsrestriktionen		$M_{rel}$				$M_{abs}$			
				mit		ohne		mit		ohne	
				"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang	"Eff."	Rang
S	Aachen - Grenzlandtheater	-	-	7,8%	38	-	-	0,0%	43		
S	München - Münchner Volkstheater	-	-	7,1%	39	-	-	11,6%	39		
S	Berlin - Vaganten Bühne	-	-	7,0%	40	-	-	13,1%	38		
S	Brandenburg - Brandenburger Theater	-	-	6,3%	41	-	-	11,6%	39		
S	Berlin - Schloßpark-Theater	-	-	5,1%	42	-	-	10,7%	42		
S	Berlin - Hansa Theater	-	-	1,8%	43	-	-	11,6%	39		

### 6.6.7 Anhang 7: Approximation fehlender Daten (für 6.4)

Fehlen beim Versuch, die Qualität zu erklären, für ein Ensemble die Werte lediglich einer oder weniger erklärender Variablen (dies jedoch in allen Spielzeiten), wird versucht, diese anhand anderer Beobachtungen zu approximieren. Zunächst sind vier Fälle zu unterscheiden:

A): In den Datensätzen zweier Theater (unter den nicht ohnehin unberücksichtigten Beobachtungen; vgl. FN 547) sind die Ausgaben für Bühnenleiter und Vorstände vgl. FN 545) nicht selbst verzeichnet, sondern nur zusammen mit denen für die darstellenden Künstler – für das Theater Bamberg (einer reinen Schauspielbühne) und das Frankfurter Ballett. Diese Ausgaben werden aufgeteilt nach Kopffzahlen,  $ANZ_i^k$ , gewichtet mit dem mittleren Jahreseinkommen  $DG_i^k$  (Durchschnitte über alle in der betreffenden Hinsicht vollständigen Datensätze).

B): Vielfach sind die Ausgaben für das technische und technisch-künstlerische Personal nur aggregiert mit denjenigen für Verwaltungs- und Hauspersonal verzeichnet, und in drei Fällen gilt dies sogar für alle vier Spielzeiten: beim Frankfurter Ballett, dem Dt. Theater Berlin und dem Schauspiel Leipzig. Im ersten Fall werden die Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal,  $TTKP_i$ , approximiert als Produkt aus einem Aggregat, das außer  $TTKP_i$  auch die Ausgaben für das Verwaltungspersonal umfasst, mit dem Anteil, den im Mittel der übrigen Theater die Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal an jenem Aggregat haben (78,7%).<sup>603</sup> Für die anderen beiden Fälle wird  $TTKP_i$  auf Grund der Anzahl von Technikern,  $TP_i$ , und folgender Schätzung prognostiziert:

$$TTKP_i = \theta TP_i + const + e_i$$

Die Ausgaben für das technische und technisch-künstlerische Personal sind hier als Funktion der Anzahl von Technikern spezifiziert. Geschätzt wird anhand all derjenigen Beobachtungen,

für die sowohl  $TTKP_i$  als auch  $TP_i$  gegeben sind. Man erhält für  $\theta$  einen Wert von 74,27 [TDM] und für die Konstante  $-235,2$  [TDM].<sup>604</sup> Bei z.B. hundert Technikern lautete der Prognosewert  $100 \cdot 74,27 - 235,2 = 7191,8$  [TDM]. Angesichts von  $R^2 = 0,960$  dürfte die Prognose von  $TTKP_i$  auf Grund von  $TP_i$  eine recht präzise Approximation bedeuten.<sup>605</sup>

Weder für das Dt. Theater Berlin noch das Schauspiel Leipzig lässt sich allerdings der Prognosewert selbst verwenden, denn beide profitieren von den Werkstätten anderer Theater am Ort (vgl. 3.4.3). Der ihnen zuzurechnende Ressourcenverbrauch im Technikbereich dürfte also höher liegen als auf Grund von  $TP_i$  prognostiziert. Und der jenen Theatern, welche die Werkstätten unterhalten (Lindenoper Berlin bzw. Oper Leipzig), zuzurechnende Verbrauch dürfte entsprechend niedriger liegen als ihr  $TTKP_i$ -Wert. Zum Ausgleich werden die  $TTKP_i$ -Werte letzterer jeweils *ad hoc* um 5% vermindert und die Prognosewerte für das Dt. Theater Berlin bzw. das Schauspiel Leipzig um entsprechende Beträge erhöht.<sup>606</sup>

C): Einen Sonderfall stellen die selbständigen Orchester dar, die an einigen Theatern den Operndienst versehen (vgl. 3.4.1.1). Zwar lässt sich aus Tab. 9 jeweils ihre Größe (als eine mögliche Erklärung der Qualität zumindest in Musiktheater und Ballett) direkt übernehmen, doch gehen ihre reinen Personalausgaben daraus nicht hervor. Das mittlere Jahresgehalt ihrer Mitglieder wird deshalb, wie in 4.2.5, anhand der Werte nicht selbständiger, also theater-eigener Orchester derselben Vergütungsgruppe approximiert (vgl. Tab. 4-12).

Wie dort wird dabei an Stelle der – relativ zur Vergütung in Gruppe C von 87,3 TDM – "zu hohen" Vergütung in Gruppe D (zunächst berechnet als 89,1 TDM) *ad hoc* der Wert 83 TDM gesetzt (bzw. der entsprechend niedrigere Wert nach Tarifniveau Ost). Die effektive Größe der Orchester in Gruppe D (vgl. 4.2.5) wird konsistent damit jeweils durch ihre mit 89,1 / 83 multiplizierte Planstellenanzahl approximiert. Ferner wird bei allen Theatern, an denen an

<sup>603</sup> Das Aggregat wird seinerseits approximiert anhand der Besonderen Finanzierungsausgaben; vgl. 4.3.2. Eine Approximation wie beim Dt. Theater Berlin und dem Schauspiel Leipzig, also anhand der Stärke des technischen Personals, ist hier nicht möglich, weil dazu keine spezifische Zahl vorliegt.

<sup>604</sup> Die  $t$ -Werte von 96,6 für  $\theta$  und  $-1,77$  für die Konstante bedeuten, bei 393 Freiheitsgraden, Signifikanz zum 99%- bzw. 90%-Niveau;  $F$  ist gleich 9339,6. Insofern die Konstante nur ca. 2,4% des mittleren der Wertes der abhängigen Variablen (10021,3) ausmacht, entspricht der Parameter  $\theta$  fast einem Proportionalitätsfaktor. Kommen auf einen Techniker im Mittel  $w$  technisch-künstlerische Mitarbeiter, lässt sich  $\theta$  also auffassen als Produkt aus  $(1+w)$  und dem durchschnittlichen Jahreseinkommen (in TDM) in den beiden zusammengefassten Gruppen.

<sup>605</sup> Für das Schauspiel Leipzig 1995/96 wird jedoch der Wert von  $TTKP_i$  als Durchschnitt aus den Werten der drei Folgespielzeiten berechnet. Denn  $TP_i$  ist in jener Spielzeit ungewöhnlich hoch und scheint auch Verwaltungskräfte zu erfassen, wie der Vergleich der beiden Zeitreihen vermuten lässt.

<sup>606</sup> Unberücksichtigt bleibt hier dagegen die Werkstatt-Kooperation von Oper und Schauspiel in Bonn, denn die jeweils angegebenen Werte scheinen auch für die einzelnen Theater plausibel. Ausgeblendet bleibt auch die  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

zwei Standorten auch zwei Orchester das Musiktheater bespielen, für die mittlere Gage wie für die Anzahl der Planstellen der jeweilige Durchschnittswert zu Grunde gelegt. Schließlich werden, wie in 4.2.5, Größe und Vergütung des Leipziger Opernorchesters durch die Werte an der Dresdner Semperoper approximiert.

D): Schwierig erscheint das Problem, dass einige Theater<sup>607</sup> für überhaupt keine Spielzeit Angaben zu Gastkünstlern gemacht haben. Um ihre Anzahl zu approximieren, wird der Umstand genutzt, dass alle diese Bühnen auch Musiktheater spielen; so lässt sich immerhin die mittlere Vergütung für Orchestermusiker berechnen (nötigenfalls approximativ gemäß 4.2.5). Die Anzahl der Gastkünstler – und damit über die Annahmen A1 bis A3 aus 6.4.1.1 auch die Anzahl von Gesangssolisten (in Vollzeitäquivalenten) – wird dann jeweils so bestimmt, dass sich die mittlere Vergütung für Gesangssolisten in gleicher Weise an der mittleren Vergütung für Orchestermusiker am selben Theater orientiert wie im Mittel derjenigen Theater, für welche die Zahl an Gastkünstlern bekannt ist.<sup>608</sup>

Ausgangspunkt der Approximation ist folgender Ansatz (mit  $DG$  für Durchschnittsgage,  $ANZ$  für Anzahl,  $AUSG$  für Ausgaben und  $Gäste, voll$  für Gäste in Vollzeitäquivalenten):

$$DG_i^{Sänger} \equiv \frac{AUSG_i^{Sänger}}{ANZ_i^{Sänger}} \equiv \frac{AUSG_i^{Sänger}}{ANZ_i^{Sänger(fest)} + ANZ_i^{Sänger(Gäste,voll)}} \stackrel{!}{=} f(DG_i^{Orchester})$$

Dabei ist  $f(\cdot)$  eine noch zu bestimmende Funktion. Ferner lässt sich, gemäß den in 6.4.1.1 getroffenen Annahmen A1 (ein viertel Vollzeitäquivalent für Gäste), A2 (80% der Gäste sind Sänger oder Schauspieler) und A3 (jene 80% sind proportional zu den Anzahlen fest angestellter Solosänger bzw. Schauspieler diesen zuzuordnen), die Anzahl der als Gäste engagierten Gesangssolisten (in Vollzeitäquivalenten) berechnen als:

$$ANZ_i^{Sänger(Gäste,voll)} = 0,25 \cdot 0,8 \cdot ANZ_i^{Gäste} \cdot \frac{ANZ_i^{Sänger(fest)}}{ANZ_i^{Sänger(fest)} + ANZ_i^{Schauspieler(fest)}}$$

Einsetzen dieses Ausdrucks in den Approximationsansatz und Auflösen ergibt für die gesuchte Zahl von Gästen:

---

Kooperation des Aachener Theaters mit dem dortigen Puppentheater, denn die Sonstigen Veranstaltungen (die auch in der Theaterstatistik auch Puppentheater umfassen) werden hier generell nicht berücksichtigt.  
<sup>607</sup> Bremen, Staatsoper Dresden, Düsseldorf/Duisburg, Frankfurt (Oder), Hildesheim, Köln, Staatsoper München, Radebeul, Staatstheater Stuttgart; dazu einige ohnehin unberücksichtigte Beobachtungen, vgl. FN 547.

$$ANZ_i^{Gäste} = \left[ \frac{AUSG_i^{Sänger}}{f(DG_i^{Orchester}) \cdot ANZ_i^{Sänger(fest)}} - 1 \right] \cdot \frac{ANZ_i^{Sänger(fest)} + ANZ_i^{Schauspieler(fest)}}{0,25 \cdot 0,8}$$

Zu schätzen bleibt die Funktion  $f(DG_i^{Orchester})$ , wozu ein quadratischer Ansatz gewählt wird:

$$DG_i^{Sänger} = \vartheta_1 \cdot DG_i^{Orchester} + \vartheta_2 \cdot (DG_i^{Orchester})^2 + const + e_i$$

Die Kleinste-Quadrate-Schätzung mit allen vollständigen Wertepaaren<sup>609</sup> (in TDM) ergibt  $\vartheta_1 = 0,205$ ,  $\vartheta_2 = 0,0103$  und  $const = -13,1$ . Trotz der immerhin drei Schätzparameter wird hier mit  $R^2 = 0,34$  nur eine relativ geringere Anpassungsgüte erreicht. Zusammen mit den ebenfalls recht geringen  $t$ -Werten<sup>610</sup> könnte dies zunächst als Hinweis darauf gewertet werden, dass die Beziehung zwischen den mittleren Gagen von Sängern und Instrumentalisten tatsächlich nicht allzu eng ist. Kritischer noch dürfte hier aber Annahme A1 einzuschätzen sein, die der Berechnung der Durchschnittsgage von Gesangssolisten zu Grunde liegt: Selbst wenn sie die wahren Verhältnisse im Mittel zutreffend beschreibt, kann sie doch im Einzelfall eine deutliche Über- oder Unterschätzung des tatsächlichen mittleren Beschäftigungsumfangs von Gastkünstlern bedeuten.

Daher wird nicht nur bei den Theatern ganz ohne Angaben zu Gastkünstlern deren Anzahl wie beschrieben prognostiziert.<sup>611</sup> Zusätzlich wird bei allen anderen Bühnen, die auch Musiktheater spielen und für welche die berechnete mittlere Gage von Gesangssolisten um mehr als den Faktor 2 bzw. 0,5 von der prognostizierten Gage abweicht, die Anzahl der Gastkünstler (bzw. das unterstellte Viertel des Vollzeitäquivalents) so korrigiert, dass die genannten Rela-

<sup>608</sup> Zur Rettung der fraglichen Beobachtungen dürfte sich diese Annahme einer direkten Beziehung zwischen der Vergütung von Gesangssolisten und Orchestermusikern besser eignen als etwa der Rückgriff auf irgendwelche durchschnittlichen Anzahlen von Gastkünstlern.

<sup>609</sup> Konsistent mit 6.4.1.1 wird auch hier für die Personalausgaben des Orchesters ggf. das Tarifniveau Ost zu Grunde gelegt. Es zeigt sich, dass damit die mittlere Gage der Gesangssolisten  $R^2 = 0,34$  immerhin ein wenig besser erklärt wird als mit den ggf. um das Tarifniveau Ost bereinigten Orchesterausgaben, für die ein  $R^2$  von nur 0,27 resultiert. Dies könnte als – schwaches – Indiz dafür gedeutet werden, dass die nach NV Solo beschäftigten Künstler trotz in ganz Deutschland einheitlicher Vertragsbedingungen im Osten Deutschlands tatsächlich geringer entlohnt werden als im Westen (vgl. FN 347 in 4.1.2.5).

<sup>610</sup> Diese betragen 0,107, 1,153 bzw. für die Konstante  $-0,130$ . Damit ist, bei 244 Freiheitsgraden, allein der quadratische Term signifikant von Null verschieden, jedoch nur ca. zum 70%-Niveau. Mit  $F = 62,0$  ist immerhin der Ansatz als solcher nicht zu verwerfen.

<sup>611</sup> In einigen Fällen versagt die Methode allerdings, indem sie eine negative Anzahl von Gastkünstlern prognostiziert (Staatsoper Dresden 1995/96 und 1996/97, Frankfurt (Oder) 1997/98 und Köln 1995/96). Ersatzweise wird dann der Wert gleich Null gesetzt.

tionen gerade eingehalten werden.<sup>612</sup> Unberücksichtigt von solchen Korrekturen müssen allerdings die Bühnen ohne Musiktheater bleiben.

Weitere Approximationsfälle:

- Berliner Volksbühne: Planstellen bzw. Ausgaben für Musiker gibt die Theaterstatistik jeweils mit Null an. Ein Durchschnittslohn für Musiker ist damit nicht definiert, und es wird ersatzweise der Mittelwert über die übrigen Bühnen (105,3 TDM / Jahr) verwendet.<sup>613</sup>
- Bonn 1997/98: Die Chorausgaben erscheinen bei einer resultierenden Durchschnittsgage von 262 TDM allzu hoch angesetzt und werden deshalb durch den Mittelwert aus den beiden Spielzeiten davor ersetzt.
- Darmstadt 1995/96: Die Beobachtung verzeichnet für Tänzer keine Anzahl und bleibt deshalb bei der Schätzung im Ballett unberücksichtigt.
- Landshut/Passau: Angesichts einer mittleren Chorgage von knapp 10 TDM wird offenbar eine Teilzeitregelung praktiziert. Die Gage wird deshalb approximiert auf Grund der Orchestergage und einer Regression (für alle vollständigen Wertepaare, mit  $R^2 = 0,282$ ):  
Chorsängergage =  $28,55 \text{ TDM} + 0,4568 \cdot \text{Orchestermusikergage}$ .<sup>614</sup>
- Das Potsdamer Musiktheater wird, angesichts der Abwicklung seines Chores ab 1996/97, allein mit der 1995/96er Beobachtung berücksichtigt.

---

<sup>612</sup> Es sind dies 14 Beobachtungen (jeweils für eine bestimmte Spielzeit) – gegenüber 247 Beobachtungen von Häusern mit Musiktheater, welche die Anzahl ihrer Gastkünstler angeben.

<sup>613</sup> Den musikalischen Part scheint an der Volksbühne ggf. eine Kammerbesetzung zu übernehmen.

<sup>614</sup> Die  $t$ -Werte betragen 6,33 (für die Konstante) bzw. 10,34, die Anzahl der Freiheitsgrade 272 und  $F = 106,9$ .

### 6.6.8 Anhang 8: Verteilung der größensortierten $M_{rel}$ -Werte

Auf der Ordinate abgetragen ist  $M_{rel}$ . Berücksichtigt sind allein diejenigen Ensembles, deren Daten Grundlage von 6.4 sind (Erklärung der Qualität durch Ausgaben usw.).

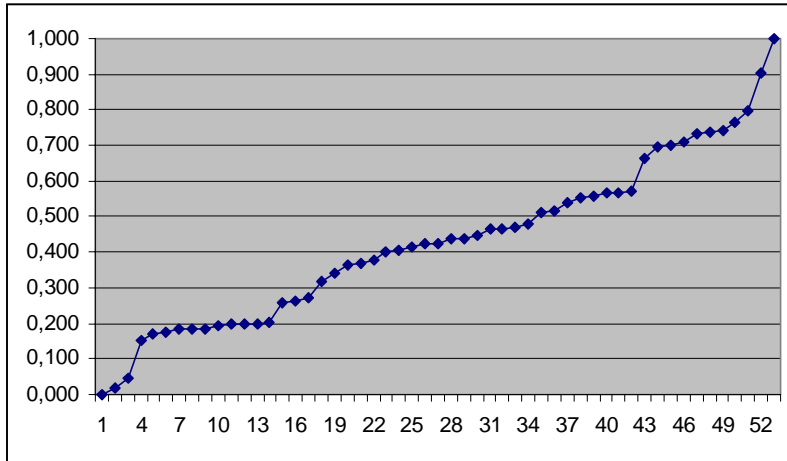


Abb. 6-2: Ballett und Tanz (53 Beobachtungen)

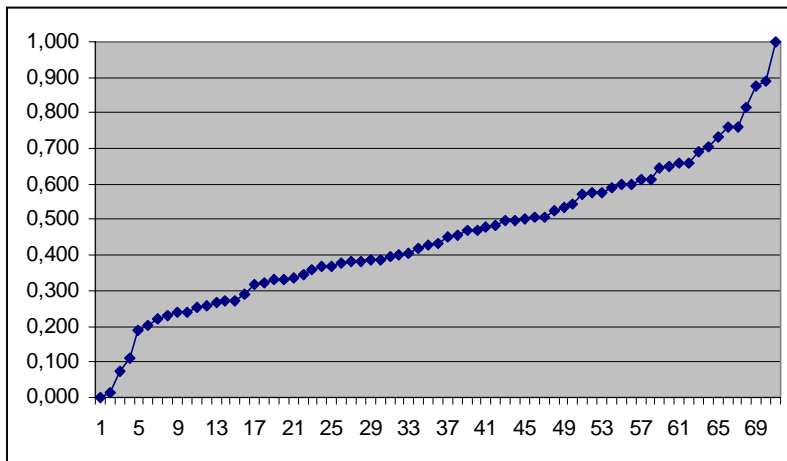


Abb. 6-3: Musiktheater (71 Beobachtungen)

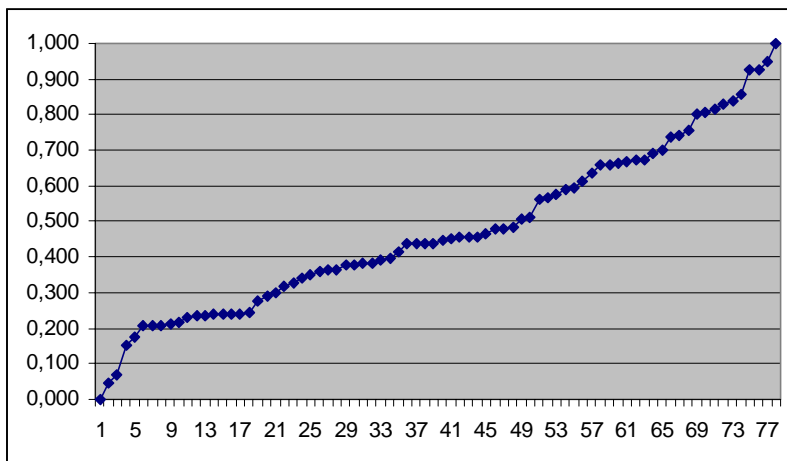


Abb. 6-4: Schauspiel (78 Beobachtungen)



## 7 Effizienzvergleich der Stadt- und Staatstheater sowie größerer Landesbühnen

Dem Effizienzvergleich der Landesbühnen in Kapitel 5 liegt die restriktive Annahme eines einheitlichen Qualitätsniveaus zu Grunde. Dagegen berücksichtigt der Vergleich hier auch Qualitätsunterschiede zwischen den Theatern. Dies bedeutet einen Fortschritt, insofern neben der Quantität von Vorstellungen und Inszenierungen auch deren Qualität wesentlich erscheint, um das Angebots eines Theaters zu charakterisieren. Die Problemstellung lautet hier: Wie weit könnten, gegebene Quantität *und* Qualität der Outputs, die Inputs reduziert werden? In die Effizienzanalyse integriert wird die Qualität von Vorstellungen und Inszenierungen durch Rückgriff auf die in Kapitel 6 ausgewertete Expertenumfrage, konkret: auf die Werte des Aggregationsmaßes  $M_{rel}$  (vgl. 6.2.3), das hier zur Konstruktion zusätzlicher Kontrollvariablen dient.<sup>615</sup>

Zum Gegenstand des Effizienzvergleichs werden neben größeren Landesbühnen<sup>616</sup> fast alle in der DBV-Theaterstatistik mit hinreichend detaillierten Daten aufgeführten Stadt- und Staatstheater gemacht. Ausgenommen sind allein jene Häuser, deren Programm sich so stark auf Musicals und/oder Operetten konzentriert, dass sie kaum in die Kategorie der "typischen" Stadt- oder Staatstheater passen.<sup>617</sup> (Solche Theater waren auch im Fragebogen zu der in Kapitel 6 ausgewerteten Expertenumfrage nicht berücksichtigt worden.)

Einen Eindruck von der Größenordnung der hier miteinander zu vergleichenden Theater wie auch von den Größenunterschieden zwischen ihnen vermitteln die folgenden beiden Tabellen:

---

<sup>615</sup> Obgleich der Horizont der Umfrage explizit nur von 1995/96 bis 1997/98 reicht, werden die Bewertungen auch auf die Outputs der Spielzeit 1998/99 bezogen. Denn es ist zu vermuten, dass die Theatererlebnisse jener Spielzeit einen mindestens ebenso großen Einfluss auf die im Frühjahr 2000 vergebenen Bewertungen hatten wie jene aus irgendeiner Spielzeit davor. Auch dürfte das mittlere Qualitätsniveau eines Dreijahreszeitraums auch in der Spielzeit danach nicht wesentlich über- oder unterschritten werden. – Die Privattheater aus der Umfrage werden, soweit Daten verfügbar sind, in Kapitel 9 untersucht.

<sup>616</sup> Es sind dies diejenigen Landesbühnen bzw. Städte(bund)theater mit Musiktheatersparte, die in der Expertenumfrage (vgl. Kapitel 6) mindestens eine Bewertung erhalten haben: Detmold, Hof, Kaiserslautern, Landshut/Passau, Neustrelitz, Radebeul und Schleswig. Die Effizienz dieser Theater wird also, nach dem reinen Landesbühnenvergleich in Kapitel 5, ein zweites Mal untersucht, hier jedoch mit einer anderen Vergleichsgruppe. Effekte dieser Änderung der Vergleichsgruppe analysiert 7.5.

<sup>617</sup> Dies sind Friedrichstadtpalast, Metropol-Theater und Theater des Westens in Berlin sowie die Staatsoperette in Dresden.

**Tab. 7-1: Verteilung von Vorstellungen und Inszenierungen (Outputs) in der DEA-Vergleichsgruppe der qualitätsbewerteten Theater (bez. auf eine Spielzeit)**<sup>618</sup>

		Ballette	Opern	Ope- retten	Musi- cals	Schau- spiele	Kinder- u. Jugendth.	Kon- zerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.
	Sparte vorhanden <sup>619</sup>	66%	72%	60%	56%	86%	84%	65%	93%	92%
<b>Vorstel- lungen</b>	Minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Durchschnitt	26	66	17	21	205	66	19	49	40
	Maximum	105	248	96	93	715	438	116	568	453
	Variationskoeff.	0,95	0,91	1,11	1,16	0,69	1,00	1,15	1,42	1,35
<b>potenzielle Zuschauer</b>	Minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Durchschnitt	20290	59067	11419	12673	75125	22208	13734	10738	15497
	Maximum	165248	456359	72004	82092	345959	129759	93400	128811	199332
	Variationskoeff.	1,47	1,31	1,16	1,24	0,89	0,85	1,20	1,39	1,42
<b>mittlere Saalgröße</b> <sup>620</sup>	Minimum	72	181	96	125	58	37	75	30	37
	Durchschnitt	670	746	685	627	352	419	781	261	459
	Maximum	2016	2088	2108	1618	842	1318	3264	1136	2109
	Variationskoeff.	0,53	0,45	0,45	0,43	0,37	0,60	0,57	0,78	0,73
<b>Neuinsze- nierungen</b>	Minimum	0		0			0			
	Durchschnitt	1,6		5,4			11,6			
	Maximum	7		33			36			
	Variationskoeff.	0,92		0,78			0,55			

**Tab. 7-2: Verteilung der Ausgaben (Inputs) in der DEA-Vergleichsgruppe der qualitätsbewerteten Theater (bezogen auf eine Spielzeit)**<sup>621</sup>

	künstl. Personal	nichtkünstl. Personal	Sachmittel
<b>Minimum</b> (in TDM)	723	324	186
<b>Durchschnitt</b> (in TDM)	17793	13128	4298
<b>Maximum</b> (in TDM)	74746	52060	19712
<b>Variationskoeffizient</b>	0,83	0,74	0,81

<sup>618</sup> Die Parameter zu den Anzahlen von Vorstellungen, Neuinszenierungen und potenziellen Zuschauern beziehen sich auf die *einzelnen* Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99, ferner auf die gemäß 4.3.1.2 korrigierten Werte (beispielsweise sind "Musicals" reiner Schauspielbühnen korrigierend der Schauspielsparte zugeordnet), die auch anteilig zugeordnete Gastspiele (vgl. 4.2.1 und 4.2.3) umfassen. Nicht berücksichtigt sind Puppenbühnen bzw. Kinder- und Jugendtheater, die mit einem Stadttheater kooperieren und gemäß 3.4.3 ggf. konsolidiert mit diesem zu betrachten sind. Mit berücksichtigt sind auch solche Stadt- und Staatstheater, die zwar mangels Bekanntheit keine Expertenbewertung erhalten haben, die aber mit  $M_{rel} = 0$  dennoch zum Gegenstand des Vergleichs gemacht werden (siehe 7.1).

<sup>619</sup> Als "vorhanden" gelte eine Sparte bei zumindest einer Vorstellung in der Spielzeit.

<sup>620</sup> Die "mittlere Saalgröße" an einem Theater wird spartenweise berechnet als Quotient aus der Gesamtzahl potenzieller Zuschauer in der Sparte (also ihrer Summe über alle relevanten Spielstätten des Theaters) und der Anzahl von Vorstellungen in der Sparte, jeweils in einer Spielzeit. Bei der Berechnung der vier Verteilungsparameter bleiben Theater ohne entsprechende Vorstellungen (also mit undefinierter mittlerer Saalgröße) unberücksichtigt.

<sup>621</sup> Berücksichtigt sind zunächst dieselben Theater wie in den Werten zu Tab. 7-1. Jedoch wird bei fehlendem Inputwert die betreffende Beobachtung ignoriert – beim Personal Bautzen, Freiberg/Döbeln, Gera/Altenburg, Görlitz, Heidelberg, Plauen (jeweils alle Jahre) sowie das Schauspiel Frankfurt 1997/98 und 1998/99, das Theater Hagen 1995/96 und 1996/97 und das neue theater Halle 1995/96; bei den Sachmitteln Erfurt 1995/96 und das Schauspiel Frankfurt 1995/96 und 1996/97.

Zu Grunde gelegt sind die, wie in Kapitel 4 beschrieben, um zeitliche und, beim nichtkünstlerischen Personal wie bei den Sachmitteln, auch um regionale Einflüsse bereinigten Ausgaben. Zum nichtkünstlerischen Personal wird Haus- und Verwaltungspersonal sowie technisches Personal (inkl. "technisch-künstlerisches" wie Bühnen- und Kostümbildner) gezählt, zu den Sachmitteln allein die nicht aus der Betrachtung ausgeschlossenen (vgl. 3.4), also Verwaltungsausgaben, Ausstattungskosten und Sonstige Theaterbetriebsausgaben.

Wie bei den Landesbühnen (vgl. 5.1) gibt es auch hier beträchtliche Unterschiede zwischen einzelnen Theatern. So übertrifft für das Personal wie für Sachmittel das Maximum der Ausgaben ihr Minimum um mehr als den Faktor 100. Wie dort beschränkt jedoch auch hier die getroffene NDRS-Annahme (nichtfallende Skalenerträge; vgl. 2.1 und 2.2.1) die Vergleichsmöglichkeiten: Für eine DMU gegebener Größe werden allein solche Benchmarks in Betracht gezogen, die nicht größer sind (die also nicht in höherem Maße von einer Degression der Durchschnittskosten auf Grund von Fixkosten profitieren können).

Analog zum Fall der Landesbühnen (vgl. 5.1) fungieren die in Tab. 7-1 für die mittlere Saalgröße angegebenen Durchschnitte (z.B. 670 für Ballette) bei der Spezifikation der *a priori* plausiblen Restriktionen (vgl. 2.4.2) sowie bei der Berechnung des mittleren Gesamtgewichts einer Sparte (vgl. 2.4.3.1.2) als mittlere Kapazität bei *Vorstellungen* in Sparte  $j$ ,  $\bar{K}_j$ . Für *Inszenierungen* wird  $\bar{K}_j$ , analog zu 5.1, approximiert durch das gewichtete Mittel über die zu den jeweiligen Vorstellungen gehörenden Werte, wobei als Gewichte die durchschnittlichen Anzahlen potenzieller Zuschauer aus Tab. 7-1 fungieren. Dabei ergeben sich die Werte 720 (Musiktheater), 670 (Ballett) und 367 (Schauspiel).

## 7.1 Integration der Qualität in den Effizienzvergleich

Das inputorientierte DEA-Modell, ob additiv oder radial, bestimmt für eine DMU die größtmögliche Inputreduktion, gegeben ihre Outputs – die Outputs fungieren also als Kontrollvariablen (vgl. Kapitel 2). In das DEA-Schema von Inputs und Outputs werden nun Qualitätswerte, gewichtet mit den betreffenden Outputmengen, als *zusätzliche* Kontrollvariablen integriert (siehe 7.1.1). Damit muss eine  $DMU_0$  ihren Inputeinsatz nur mit demjenigen solcher potenziellen Benchmark-DMUs vergleichen lassen, die bei Berücksichtigung von Quantität und Qualität keinen geringeren Outputwert erzielen.

Gemessen wird die Qualität durch das in Kapitel 6 entwickelte intervallskalierte und insofern kardinal interpretierbare Qualitätsmaß  $M_{rel}$ . Für jedes Ensemble aggregiert  $M_{rel}$  die ordinalen Expertenbewertungen aus der Menge  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  als Durchschnitt über die auf das Intervall  $(0,1)$  normierten Ränge, welche die Bewertungen für das Ensemble in den Rangfolgen der einzelnen Experten einnehmen. Durch eine weitere Normierung auf  $[0,1]$  erhält das schlechteste Ensemble für  $M_{rel}$  den Wert 0 und das beste den Wert 1. Der Vorrang gegenüber

alternativen Aggregationsmaßen wie dem interpolierten Median  $iMed$  oder dem Maß  $M_{abs}$  gebührt  $M_{rel}$  angesichts seiner in Kapitel 6 herausgestellten Vorzüge.<sup>622</sup>

Die  $M_{rel}$ -Werte zu Ballett, Musiktheater und Schauspiel fasst Tab. 7-3 in Anhang 7.3.1 für die einzelnen Theater zusammen. Der Wert zu einer Sparte wird hier gleichermaßen auf ihre Vorstellungen (im Musiktheater: Opern, Operetten *und* Musicals), Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen bezogen. Zusätzlich enthält Tab. 7-3 auch die gemäß 6.2.6 mittels DEA (und bei Gültigkeit von Gewichtsrestriktionen) über die drei Sparten *aggregierten*  $M_{rel}$ -Werte; diese werden ersatzweise zur Bewertung der Vorstellungen im Kinder- und Jugendtheater herangezogen, für das keine spezifische Expertenbewertungen vorliegen.<sup>623</sup> Qualitativ undifferenziert bleiben Konzerte, Sonstige Veranstaltungen und Gastspiele fremder Ensembles, denn auch für sie liegen keine Qualitätsbewertungen vor. Für sie wird also (wie generell beim Vergleich der Landesbühnen in Kapitel 5) jeweils ein über alle Theater einheitliches Qualitätsniveau unterstellt.<sup>624</sup>

Berücksichtigt werden im Effizienzvergleich auch jene Ensembles, die mangels hinreichender Bekanntheit *keine* Bewertung von den Experten erhalten haben (siehe ebenfalls Tab. 7-3 in 7.3.1), und zwar auf dieselbe Weise wie das am schlechtesten bewertete Ensemble in der Sparte, d.h. für sie wird ersatzweise  $M_{rel} = 0$  gesetzt. Nützlich ist dies insofern, als sich damit auch für die unbewerteten Ensembles zumindest eine Untergrenze der relativen Effizienz berechnen lässt bzw. eine Obergrenze der relativen Ineffizienz. Unschädlich ist dies für den Vergleich insgesamt, insofern Ensembles, für deren nicht bekannte Qualität der schlechtestmögliche Wert angenommen wird, die Effizienzwerte anderer Ensembles nicht nach unten verzerren können. (Zur Behandlung von Ensembles mit nur einer oder zwei Bewertungen siehe 7.1.2.)

<sup>622</sup> Gegenüber  $iMed$  zeichnet  $M_{rel}$  zum einen aus, dass es jeden Bewertungsunterschied zwischen zwei Ensembles registriert, auch solche auf einer gegebenen Seite des Aggregationswertes. Zum andern berücksichtigt es, indem es auf die Rangordnung der Ensembles bei einem Experten zurückgreift, implizit dessen individuelle Maßstäbe. So haben Ensembles, die von insgesamt eher ungünstig urteilenden Experten bewertet wurden, daraus keinen Nachteil. Diesen zweiten Vorzug hat  $M_{rel}$  auch gegenüber  $M_{abs}$  (vgl. Kapitel 6).

<sup>623</sup> Gemäß 3.4.3 sind einige Kinder- und Jugendtheater konsolidiert mit einem Stadt- oder Staatstheater zu betrachten, soweit der Technikbereich Gegenstand des Effizienzvergleichs ist. Für diese Theater liegen jedoch keine Qualitätsbewertungen vor. Ihre Outputs werden deshalb ersatzweise genauso bewertet, wie die Outputs anderer nicht bewerteter Ensembles im Vergleich (s.u.), nämlich mit  $M_{rel} = 0$ .

<sup>624</sup> Sachlich rechtfertigen lässt sich die Vereinfachung bei Sonstigen Veranstaltungen sowie Gastspielen fremder Ensembles durch ihre, gemessen an den eingesetzten Ressourcen, i.d.R. eher geringe Bedeutung (vgl. 3.4.1.2). Angesichts der weitgehenden Ausblendung der Ausgaben für Orchestermusiker (vgl. 3.4) gilt dies auch für Konzerte. Wo diese Ausgaben nicht ausgeblendet sind, wird die (mutmaßliche) Qualität von Konzerten durch eine Gewichtung mit der Durchschnittsentlohnung der Musiker berücksichtigt (vgl. 4.2.5.2).

### 7.1.1 Mengengewichtete Qualität als zusätzlicher Output

Befriedigend lässt sich der Inputverbrauch eines Theaters mit demjenigen anderer Theater nur dann vergleichen, wenn nicht nur die Quantität der Outputs, sondern auch ihre Qualität auf angemessene Weise berücksichtigt wird. Ein erster Ansatz, Qualität in den Effizienzvergleich zu integrieren, bestünde darin, die  $M_{rel}$ -Werte selbst als zusätzliche Outputs zu definieren (mit dem Wert Null bei nicht vorhandener Sparte).<sup>625</sup> Dann sind die als Benchmark identifizierten Theater bzw. Ensembles zusammen qualitativ zumindest so gut wie die  $DMU_0$ . Doch stört an diesem Ansatz, dass er die Mengen ignoriert, auf die sich das Bessere der Benchmark bezieht. Wertvoll aber erscheint Qualität nur insoweit, wie sie bestimmte Mengen betrifft. Deshalb werden zur Definition der Zusatzoutputs die  $M_{rel}$ -Werte mit den zugehörigen Mengen gewichtet.<sup>626</sup> Mit  $y_{ij}$  als Outputmenge in Sparte  $j$  an Theater  $i$ , gemessen durch irgendeines der Outputmaße  $M_I$  bis  $M_V$  (vgl. 3.3),  $M_{rel_{ij}}$  für die zugehörige, mit  $M_{rel}$  gemessene Qualität und  $u_{jM}$  bzw.  $u_{jQ}$  als dualen DEA-Outputgewichten für einen *Mengenoutput*,  $y_{ij}$ , bzw. für einen *Qualitätsoutput*,  $y_{ij} \cdot M_{rel_{ij}}$ , hat dann der Output einer qualitätsbewerteten Sparte insgesamt den folgenden Wert ("virtueller Output"; vgl. 2.3.2):

$$u_{jM} \cdot y_{ij} + u_{jQ} \cdot (y_{ij} M_{rel_{ij}}) \equiv u_{jM} \cdot y_{ij} \left( 1 + \frac{u_{jQ}}{u_{jM}} M_{rel_{ij}} \right)$$

Bei gegebener Qualität und gegebenen DEA-Gewichten führt damit eine Verdopplung der Menge auch zu einer Verdopplung des Gesamtoutputwerts, und ohne Quantität ist die Qualität nichts wert. Die Umformung verdeutlicht, dass sich ein so definierter Output interpretieren lässt wie ein (virtueller) Mengenoutput  $u_{jM} y_{ij}$ , gewichtet mit  $[1 + (u_{jQ}/u_{jM}) \cdot M_{rel_{ij}}]$  – also als *qualitätsabhängig gewichtete Menge*. Dabei ist  $u_{jQ}/u_{jM}$  ein Bewertungsaufschlag, den der Output bester Qualität ( $M_{rel} = 1$ ) gegenüber dem Output schlechtesten Qualität ( $M_{rel} = 0$ ) erfährt. Über  $u_{jQ}/u_{jM}$  kann im DEA-Modell die  $DMU_0$  steuern, wie wichtig Qualität im Vergleich zu Quantität sein soll.<sup>627</sup> So bedeutet z.B.  $u_{jQ}/u_{jM} = 4$ : Eine Outputeinheit bester Qualität wird viermal höher bewertet als eine Outputeinheit schlechtesten Qualität (also fünfmal so hoch)

<sup>625</sup> Ein solcher Ansatz ist verwandt mit dem Modell von Banker/Morey (1986), mit dem zweiten der drei Ansätze von Olesen/Petersen (1995; vgl. FN 631) und mit dem Modell von Cook u.a. (1996).

<sup>626</sup> Analog gehen Kittelsen u.a. (2001) vor. Dort wird die Qualität verschiedener allgemeinärztlicher Dienstleistungen auf einer Ordinalskala von 1 bis 5 gemessen und, multipliziert mit der Anzahl der Arztbesuche, zusätzlich zu diesen als Output ins DEA-Modell integriert.

<sup>627</sup> Dennoch ist die Modellierung insofern restriktiv, als z.B. eine Benchmark mit dem halbem  $M_{rel}$ -Wert relativ zur  $DMU_0$  diesen durch eine doppelt so große Menge kompensieren kann. Notwendig macht diese Vereinfachung die Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 bzw. 7.2.2, insbesondere jene für das Outputmaß  $M_{IV}$  (vgl. 3.3.3): Schätzversuche mit flexibleren Funktionstypen scheiterten an der Komplexität des Problems.

und eine Outputeinheit mittlerer Qualität ( $M_{rel} = 0,5$ ) zweimal höher (also dreimal so hoch).<sup>628</sup> – Hervorzuheben ist, dass sich ein solcher Aufschlag auf das jeweils zu Grunde gelegte Outputmaß (vgl. 3.3) bezieht. Soweit die mittlere Spielstättengröße an einem Theater und die Outputqualität korrelieren<sup>629</sup>, steht also z.B. ein Bewertungsaufschlag von Null beim dritten Outputmaß (potenzielle Anzahl von Zuschauern) durchaus nicht im Widerspruch zu einem deutlich positiven Aufschlag beim ersten Maß (Anzahl an Vorstellungen).

### 7.1.2 Sonderbehandlung wenig bewerteter Ensembles

Einige offenbar wenig bekannte Ensembles wurden nur von wenigen Experten bewertet. Bei ihnen kann die Verteilung der Bewertungen im  $[0,1]$ -Intervall besonders stark durch Ausreißer beeinflusst, also verzerrt sein. Damit dies die Effizienzwerte anderer Ensembles nicht verzerrt, wird in einem solchen Fall als potenzielle Benchmark an Stelle der tatsächlichen jeweils eine "künstliche" Beobachtung mit nach unten verändertem  $M_{rel}$ -Wert betrachtet<sup>630</sup>:

- Hat ein Ensemble nur ein Experte bewertet, so wird der  $M_{rel}$ -Wert auf die Hälfte reduziert (z.B. von 0,6 auf 0,3).
- Haben Ensemble  $j$  genau zwei Experten (Index  $k$ ) so bewertet, dass die Differenz zwischen den Prozenträngen  $r^*(jk)$  mehr als 0,2 beträgt, wird der relevante  $M_{rel}$ -Wert allein auf Grund des Minimums dieser beiden Werte berechnet. (Die  $r^*(jk)$  fallen ins Intervall  $(0,1)$  und liegen der Konstruktion des Maßes  $M_{rel}$  zu Grunde; vgl. 6.2.3. Der Schwellenwert von 0,2 ist *ad hoc* gewählt.)

Für die betreffenden Ensembles wird also jeweils ein in Bezug auf die Qualität ungünstigerer zweiter Datensatz gebildet, um an diesem (und allen anderen Datensätzen) jede einzelne DMU zu messen. Auf diese Weise werden die zulässigen Vergleichsmöglichkeiten eingeschränkt, ohne dass der Vergleich auf die betreffenden Ensembles ganz verzichten müsste. Deren eigene Effizienz wiederum wird auf Grund des unveränderten Datensatzes beurteilt, so dass auch sie selbst nicht benachteiligt sind.

<sup>628</sup> Im Hinblick auf das Musiktheater ist eine solche Interpretation zu präzisieren, denn die Qualitätsurteile beziehen sich ja auf das Musiktheater als Ganzes (vgl. die Einleitung zu 7.1), nicht aber spezifisch etwa auf Musicals – also: Eine Outputeinheit eines Ensembles bester Qualität (das seine Qualitätsbewertung aber auch noch anderen Outputs verdanken kann) wird um den Faktor  $u_{jQ}/u_{jM}$  höher bewertet als eine entsprechende Outputeinheit eines Ensembles schlechtester Qualität.

<sup>629</sup> In der Tat ist die Korrelation positiv; siehe Tab. 7-7 in 7.4.1.

<sup>630</sup> Verändert werden die Werte lediglich für den Effizienzvergleich selbst, nicht aber für die Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 bzw. 7.2. Denn für eine Schätzung bei unsicheren Variablenwerten taugen die wahrscheinlichsten Werte jedenfalls besser als irgendwie konservativ veränderte.

Gar nicht bewerteten Ensembles wird derselbe Qualitätswert zugeordnet wie dem schlechtesten Ensemble in der Sparte, also  $M_{rel} = 0$  (vgl. 7.1). Sie sind aus Tab. 7-3 in Anhang 7.3.1 unmittelbar ersichtlich. Die übrigen Sonderfälle sind, mit den konkreten Anpassungen, ebenfalls in 7.3.1 aufgelistet.

### 7.1.3 Eine denkbare Alternative, die Qualität in DEA zu integrieren

Zur gewählten Art, die Qualität in DEA zu integrieren, ist außer den in 7.1.1, speziell FN 625, genannten Alternativen eine weitere Methode denkbar, die hier kurz diskutiert sei. Sie ist ganz und gar nichtparametrisch (und insofern attraktiv im Zusammenhang mit DEA) und kommt demnach mit z.T. schwächeren Annahmen aus als die gewählte Art der Modellierung, würde allerdings in der Praxis einen noch deutlich größeren Aufwand erfordern als jene.

Die Methode<sup>631</sup> greift nicht auf den Aggregationswert  $M_{rel}$  zurück, sondern auf die Verteilung der auf das Intervall (0,1) normierten Expertenbewertungen selbst, d.h. auf die (Prozent-) Ränge  $r^*(jk)$  aus 6.2.3 (Definition des Aggregationsmaßes  $M_{rel}$ ; dabei indiziert  $j$  die Ensembles,  $k$  die Experten).<sup>632</sup> Unterstellt man, dass die Outputmengen eines Ensembles so über das Qualitätsspektrum verteilt sind wie die zugehörigen Expertenurteile über die Rangskala, lässt sich eine Outputmenge, entsprechend der Verteilung der Qualitätsbewertungen, in mehrere (z.B. zehn) Klassen von Outputs verschiedener Qualität zerlegen.<sup>633</sup> Man behandelt dann jede Klasse als spezifischen DEA-Output, jedoch unter der Restriktion, dass ein Output besserer Qualität nicht weniger hoch bewertetet werden darf als ein Output schlechterer Qualität.<sup>634</sup>

Der theoretische Vorzug dieser Methode gegenüber der gewählten Art der Modellierung ist darin zu sehen, dass sie außer einem nichtnegativen Vorzeichen nichts voraussetzt über den

<sup>631</sup> Die Idee dazu beruht auf dem ersten von drei durch Olesen und Petersen (1995) unterschiedenen Ansätzen, unter Rückgriff auf das Konzept stochastischer Dominanz erster Ordnung Qualität in eine DEA-Effizienzanalyse zu integrieren. In diesem ersten Ansatz wird jeder Output in verschiedene Typen von Outputs disaggregiert gemäß den kumulierten Outputmengen, die eine bestimmte Qualität eben erreichen oder übertreffen. Dabei bedeutet die Betrachtung kumulierter Mengen, dass besserer Output nicht weniger wert sein darf, d.h. Output von höherer Qualität kann solchen von geringerer Qualität substituieren, aber nicht umgekehrt.

<sup>632</sup> Zur Erinnerung (an 6.2.3): Hat ein Experte  $k$  z.B. genau fünf Ensembles (Index  $j$ ) bewertet und dies jeweils unterschiedlich (also mit den Noten 1, 2, 3, 4 und 5), erhalten diese für  $r^*(jk)$  die Werte 0,9, 0,7, 0,5, 0,3 und 0,1.

<sup>633</sup> Beispielsweise seien die  $r^*(jk)$  in zehn gleich breite Klassen eingeteilt – d.h. die erste Klasse mit  $0,9 \leq r^*(jk) \leq 1$ , die zweite mit  $0,8 \leq r^*(jk) < 0,9$  usw. bis hin zur letzten mit  $0 \leq r^*(jk) < 0,1$ . Ferner sei  $j$  ein bestimmtes Ensemble, für dessen  $r^*(jk)$  die Werte 0,673, 0,610, 0,574, 0,523 und 0,447 aus den Expertenbewertungen resultieren, d.h. es fallen zwei der fünf Werte in die viertbeste, zwei in die fünftbeste und einer in die sechstbeste Klasse. Diese Verteilung lässt sich auf Outputs übertragen, indem man von 100 Vorstellungen 40 der viertbesten Outputklasse zuordnet, weitere 40 der fünftbesten und 20 der sechstbesten Outputklasse.

<sup>634</sup> Zusätzliche Restriktionen für die relativen DEA-Gewichte *verschiedener* Outputs (vgl. 2.4) ließen sich, statt auf die Gewichte der einzelnen Qualitätsklassen, auf die mittleren Gewichte über die Klassen beziehen (analog zur Restringierung bei Outputmaß  $M_v$ , das zwischen Größenklassen differenziert; vgl. 3.3.4).

Wertunterschied zwischen Outputeinheiten z.B. bei  $r^*(jk) = 0,5$  und  $r^*(jk) = 0,2$ . Dagegen unterstellt der Rückgriff auf die mit  $M_{rel}$  aggregierten  $r^*(jk)$ -Werte, dass gleiche Rangdifferenzen auch gleiche, ggf. streng positive oder negative Wertunterschiede bedeuten. Anders ausgedrückt: Jene Methode bezieht mit der Verteilung der Bewertungen eine u.U. relevante Information mit ein und verarbeitet diese so, dass die fragliche DMU im bestmöglichen Licht erscheint. Diese Verteilung kann z.B. die Heterogenität der Outputs ein und desselben Ensembles reflektieren (in seinem Repertoire mag es gleichzeitig gute und weniger gute Produktionen geben) oder die Heterogenität der Expertenpräferenzen (dasselbe Repertoire gefällt dem einen mehr, dem andern weniger). Dagegen werden mit  $M_{rel}$  die Bewertungen auf eine ganz bestimmte und für alle DMUs einheitliche Weise aggregiert und jeder Outputeinheit der mittlere Qualitätswert zugeordnet.

Der praktische Nachteil jener Methode besteht zunächst in der Vervielfachung der Anzahl von Outputs. Insbesondere bei ohnehin schon vielen Outputs<sup>635</sup> erschwert dies die Problemformulierung erheblich. Dies gilt umso mehr, wenn der Fehler gering gehalten werden soll, der mit der Gleichbehandlung unterschiedlicher  $r^*(jk)$  innerhalb einer Qualitätsklasse verbunden ist (z.B. von  $r^*(jk) = 0,31$  und  $r^*(j'k') = 0,39$  im Fall einer gleichmäßigen Aufteilung in zehn Klassen). Je mehr Qualitätsklassen pro Output man definiert, desto geringer ist dieser Fehler (bzw. desto schwächer die nötige Annahme über die Gleichwertigkeit verschiedener Bewertungen), aber desto umfangreicher wird auch das Problem. Einen weiteren Nachteil jener Methode kann man darin sehen, dass sie, indem sie eine gleich hohe Bewertung z.B. von  $r^*(jk) = 1$  und  $r^*(j'k') = 0$  erlaubt, sehr konservativ ist und damit gewisse Ineffizienzen unentdeckt lässt.<sup>636</sup> Ferner ließen sich die einzelnen Ränge  $r^*(jk)$  kaum in einer Kostenschätzung verwenden, wie sie zur Stützung geeigneter Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte durchgeführt wird (vgl. 2.4.31). Schließlich ist bei jener Methode das Einfließen der Qualität in das Effizienzresultat weniger transparent als beim Rückgriff auf *einen* aggregierten Qualitätswert.

<sup>635</sup> Den Extremfall in dieser Hinsicht stellt in der vorliegenden Anwendung die Kombination von Outputmaß  $M_V$  (2 bis 4 Größenklassen je Output) mit einem jener Fälle aus 3.4 dar, welche die Gesamtheit der Outputs mit einbeziehen (9 Typen von Vorstellungen, 6 von Inszenierungen).

<sup>636</sup> Allerdings ließen sich mit entsprechenden Restriktionen auch Mindestabstände zwischen den Gewichten benachbarter Qualitätsklassen fordern (z.B. dass eine Klasse zumindest 5% höher zu bewerten ist als die nächsttiefere).



### 7.1.4 Vorbehalte gegen den Rückgriff auf die Expertenbewertungen

Effizienzergebnisse, die sich u.a. auf Bewertungen aus einer Expertenumfrage stützen, wie sie in Kapitel 6 beschrieben wird, stehen unter gewissen Vorbehalten:

Zunächst ist festzustellen, dass die Präferenzen der befragten Experten nicht repräsentativ sein müssen für die Präferenzen der Gesamtbevölkerung. Experten haben möglicherweise "elitäre" Ansprüche, die Gesamtbevölkerung "populäre". Indem man allein auf die Expertenmeinung zurückgreift, wird unterstellt, dass nur sie relevant ist oder aber dass sie die Meinung der Bevölkerung repräsentiert.

Ferner würde man idealerweise Qualität differenzieren – nach den Leistungen der verschiedenen Darsteller, dem Regiekonzept, dem Bühnenbild etc. – und je nach untersuchtem Input genau die relevante(n) Dimension(en) in den Effizienzvergleich mit einbeziehen. Der hier zu Grunde gelegte Qualitätsbegriff ist dagegen eindimensional. Sich darauf zu stützen, kann problematisch sein, wenn sich der Effizienzvergleich auf gewisse Spartenabschnitte oder auf spezielle Bereiche bezieht, etwa allein auf den Opernchor oder die Technik. Ein Musiktheaterensemble könnte eine gute Bewertung v.a. seinen Solisten verdanken, während Chor und Technik eher mittelmäßig sind. Ein solcher Chor bzw. eine solche Technikabteilung hätte im Effizienzvergleich einen ungerechtfertigten Vorteil gegenüber der Konkurrenz. Die Untersuchung von Teilbereichen erfordert demnach die Annahme, dass die Qualität über die ganze Breite eines Ensembles homogen ist.<sup>637</sup>

Schließlich haben die Experten die Qualität möglicherweise auch *relativ* zu den Möglichkeiten eines Theaters bewertet. In dem Fall könnte ein Experte, vor die Wahl zwischen dem Besuch einer Vorstellung in einem großen Opernhaus oder einem kleinen Stadttheater gestellt, die erste Option u.U. selbst dann vorziehen, wenn er das Stadttheater mit einer "2" bewertet hat, das Opernhaus aber nur mit einer "3". Relative Maßstäbe aber würden die Effizienzwerte zu Gunsten der kleinen Häuser verzerren.

---

<sup>637</sup> Im Ansatz gestützt wird eine solche Annahme durch die z.T. sehr hohe Korrelation zwischen den Variablen, die zur Erklärung der wahrgenommenen Qualität einer Sparte gemeinsam beitragen. So sind etwa die Ausgaben für Gesangssolisten und jene für den Chor angesichts einer Korrelation von 0,87 (vgl. Tab. 6–12 in 6.4.3.2) annähernd komplementär. Ähnliches gilt, bei einer Korrelation von 0,91, für die Ausgaben für Gesangssolisten und für technisches Personal. Die Vermutung, dass eine solche Komplementarität auch zwischen der Qualität des Solistenensembles und derjenigen Chores bzw. der Technikabteilung besteht, liegt daher nahe. Allerdings gibt es auch Fälle, in denen die relevanten Variablen weniger stark korrelieren, etwa im Schauspiel die Ausgaben für Schauspieler und jene für das Sonstige künstlerische Personal mit einem Wert von nur 0,36 (vgl. Tab. 6–14 in 6.4.3.3).

## 7.2 Modifizierte Restringierung der relativen DEA-Outputgewichte

Gemäß 2.4 werden die relativen DEA-Outputgewichte restringiert. Dies soll Gewichtungen verhindern, die, gemessen am mittleren Ressourceneinsatz, unplausibel wären (insbesondere Nullgewichte auf irgendwelche Outputs); zumindest zu einem gewissen Grade soll also die Gewichtung den mittleren Ressourceneinsatz respektieren. Die hier als mengengewichtete Qualitätswerte definierten zusätzlichen Outputs werden dabei im Grundsatz genauso behandelt wie die Mengen selbst. In einigen Punkten allerdings wird die in 2.4 beschriebene Vorgehensweise in Bezug auf die Qualitätsoutputs modifiziert, ergänzt oder präzisiert.

Unmittelbar beziehen sich die folgenden Ausführungen genauso wie 2.4 auf die Outputmaße  $M_I$  bis  $M_{IV}$ . Beim Maß  $M_V$ , das für jeden Output zwei bzw. vier Größenklassen von Spielstätten unterscheidet, wird gemäß 3.3.4 nicht das zu einer einzelnen Klasse gehörende Gewicht restringiert, sondern zu jedem Output der Durchschnitt über die Gewichte der Klassen. Entsprechend ist das Folgende auf  $M_V$  zu übertragen, indem man an die Stelle eines einzelnen Gewichts jeweils diesen Durchschnitt setzt.

### 7.2.1 Restriktionen gestützt auf *a priori* plausible Relationen

In 2.4.2. werden *a priori* plausible Restriktionen festgelegt. Keine Modifikation erfahren die Restriktionen i) und ii) (diese beziehen sich auf je zwei Outputs *einer* Sparte), d.h. sie werden analog auf die Qualitätsoutputs angewandt. Denn was im Hinblick auf die Mengen plausibel ist – z.B. dass eine Vorstellung nicht höher bewertet wird als eine Neuinszenierung – ist plausibel auch im Hinblick auf die mengengewichteten Qualitätswerte; im Beispiel: Ein bestimmter Qualitätsvorsprung, den ein Ensemble gegenüber einem anderen hat (etwa eine  $M_{rel}$ -Differenz von 0,1), sollte in Bezug auf eine Vorstellung nicht höher bewertet werden dürfen als in Bezug auf eine Neuinszenierung.

Modifiziert wird dagegen Restriktion iii). Diese setzt das Gewicht für den Output einer nicht qualitätsbewerteten Sparte in Beziehung zu Outputgewichten für andere Sparten, von denen einige qualitätsbewertet sind. Bei jenen aber ist das maßgebliche Gewicht für eine Mengeneinheit  $y_{ij}$  die Summe aus *zwei* Komponenten,  $u_{jM} + Mrel_{ij} \cdot u_{jQ}$  (vgl. 7.1.1). Sollen nun ggf.  $u_{jM}$  und  $u_{jQ}$  in Restriktion iii) berücksichtigt werden, fragt es sich, mit welchem *einheitlichen* Wert (an Stelle von  $Mrel_{ij}$ )  $u_{jQ}$  relativ zu  $u_{jM}$  zu gewichten ist.<sup>638</sup> Analog zum Rückgriff auf

<sup>638</sup> Zur Erinnerung (an 2.3.2): Duale DEA-Gewichte wie  $u_{jM}$  und  $u_{jQ}$  bewerten die Outputs (bzw. Inputs) *aller* DMUs – denn im dualen LP der DMU<sub>0</sub> steht für *jede* DMU jeweils eine Nebenbedingung – und nicht allein jene der DMU<sub>0</sub>. Entsprechend bezieht sich eine Gewichtsrestriktion nie spezifisch auf eine einzelne DMU  $i$ .

einen mittleren Wert der Kapazität in Sparte  $j$ ,  $\bar{K}_j$  (vgl. 2.4.2), liegt es nahe, auch für  $Mrel_{ij}$  jeweils einen mittleren Wert heranzuziehen, hier also 0,5. Als Gewicht einer qualitätsbewerten Sparte findet daher auf der rechten Seite von Restriktion iii) an Stelle eines einzelnen  $u_j$  die Summe  $u_{jM} + 0,5 \cdot u_{jQ}$  Verwendung.<sup>639</sup>

Weitere Restriktionen legt die in 7.1.1 begründete Interpretation von  $u_{jQ}/u_{jM}$  als Bewertungsaufschlag nahe, den der Output bester Qualität ( $Mrel = 1$ ) gegenüber dem Output schlechtester Qualität ( $Mrel = 0$ ) erfährt. Plausibel ist es zu fordern, dass dieser Aufschlag einen gewissen, jedoch nicht allzu kleinen Wert, z.B. 100, nicht überschreitet. Mit  $J^Q$  als Indexmenge der qualitätsbewerteten Outputs (nur für diese ist  $u_{jQ}$  definiert) wird deshalb verlangt<sup>640</sup>:

$$u_{jQ} \leq 100 u_{jM} \quad j \in J^Q$$

### 7.2.2 Restriktionen gestützt auf eine Kostenschätzung

Gemäß 2.4.3 werden weitere Restriktionen auf eine ökonometrische Schätzung der mittleren Grenzkosten gestützt. Im Schätzansatz lassen sich Qualitätsoutputs,  $y_{ij} \cdot Mrel_{ij}$ , genauso behandeln wie Mengenoutputs,  $y_{ij}$ , und auch für sie wird je ein linearer Parameter,  $\alpha_{jQ}$ , geschätzt (wieder mit  $J^Q$  als Indexmenge der qualitätsbewerteten Outputs):

$$x_i = const + \sum_{j \in J^Q} (\alpha_{jM} y_{ij} + \alpha_{jQ} y_{ij} Mrel_{ij}) + \sum_{j \in J^Q} \alpha_{jM} y_{ij} + e_i$$

unter folgenden Nebenbedingungen:

<sup>639</sup> Nicht verändert wird bei der Durchschnittsbildung der Divisor der rechten Seite, denn auch die Anzahl "vollständiger" Sparten (aus Menge und ggf. mengengewichteter Qualität) bleibt ja bei Berücksichtigung der Qualität unverändert.

Analog wird in Fällen verfahren, wo die (nicht qualitätsbewerteten) Konzerte wie Vorstellungen des (qualitätsbewerteten) Musiktheaters restringiert werden, also unter Bezugnahme auf die Neuinszenierungen des Musiktheaters (vgl. die "Kommentare zur Behandlung der Orchester und zur Restringierung der relativen DEA-Outputgewichte von Konzerten" in 3.4.1).

<sup>640</sup> Entbehrlich ist hierbei – anders als bei den Bedingungen i) und iii) in 2.4.2 – eine Gewichtung mit einer von der mittleren Kapazität  $\bar{K}_j$  abhängigen Funktion  $h_j(\bar{K}_j)$ . Denn hier betrifft die Restriktion allein solche Paare von Outputs, für welche die  $h_j(K_{ij})$  identisch sind. Dies gilt speziell auch beim vierten Outputmaß; siehe 7.2.2.

Eine Untergrenze für  $u_{jQ}$  relativ zu  $u_{jM}$  wird nicht spezifiziert. Denn es ist nicht auszuschließen, dass in gewissen Fällen mehr Qualität kaum mehr Ressourcen erfordert. Dies gilt insbesondere bei einem Outputmaß wie  $M_{III}$ , das Vorstellungs- bzw. Inszenierungsanzahl mit der Spielstättenkapazität gewichtet (vgl. 3.3.1): Soweit die Größe eines Theaters (bzw. seiner Spielstätten) mit der Qualität und dem dadurch bedingten Mehraufwand für seine Produktionen positiv korreliert ist (Evidenz dazu geben die Werte in Tab. 7-7 in 7.4.1), berücksichtigt ein Outputmaß wie  $M_{III}$  diesen bereits implizit.

- $const \geq 0$  sowie  $\alpha_{jM}, \alpha_{jQ} \geq 0 \quad \forall jM, jQ$
- Bedingung (\*) unten für  $j \in J^Q$
- sämtliche Bedingungen aus 2.4.3.1.1 bzw. 2.4.2  
(wobei Bedingung iii) wie in 7.2.1 modifiziert wird)

Wie in 7.1.1 die Summe der mit  $u_{jM}$  bzw.  $u_{jQ}$  bewerteten Outputs der Sparte  $j$  lässt sich auch der Klammerausdruck umformen:

$$\alpha_{jM} y_{ij} + \alpha_{jQ} y_{ij} Mrel_{ij} \equiv \alpha_{jM} y_{ij} \left( 1 + \frac{\alpha_{jQ}}{\alpha_{jM}} Mrel_{ij} \right)$$

Interpretieren kann man  $\alpha_{jQ}/\alpha_{jM}$  genauso wie  $u_{jQ}/u_{jM}$  in 7.1.1 als Bewertungsaufschlag für Output bester Qualität gegenüber Output schlechtester Qualität. Wie in 7.2.1 ist auch hier für die Gewichte zu qualitätsbewerteten Outputs folgende Zusatzrestriktion plausibel:

$$\alpha_{jQ} \leq 100 \alpha_{jM} \quad j \in J^Q \quad (*)$$

Eine Präzisierung erfordert das Vorgehen im Hinblick auf Outputmaß  $M_{IV}$  (vgl. 3.3.3<sup>641</sup>): Zwar wird bei einem qualitätsbewerteten Output  $j$  zu  $y_{ij}$  und  $y_{ij} \cdot Mrel_{ij}$  auch je ein Koeffizient,  $\alpha_{jM}$  bzw.  $\alpha_{jQ}$ , geschätzt, aber insgesamt nur *eine* den Wert von  $y_{ij} = V_{ij} \cdot h_j(K_{ij})$  mitbestimmende Gewichtungsfunktion  $h_j(K_{ij})$ . Denn nur mit einer eindeutig definierten Menge  $y_{ij}$  wird der Konstruktion von  $y_{ij} \cdot Mrel_{ij}$  als mengengewichtetem Qualitätswert entsprochen, und nur so gilt die Interpretation von  $\alpha_{jQ}/\alpha_{jM}$  bzw.  $u_{jQ}/u_{jM}$  als Bewertungsaufschlag für mehr Qualität.

Einer Modifikation im Hinblick auf die Qualitätsoutputs bedarf das in 2.4.3.1.2 definierte relative mittlere Gesamtgewicht. Ein solches Gewicht charakterisiert die Bedeutung, die der Schätzung zufolge einer Vorstellung bzw. Inszenierung von Typ  $j$  relativ zu den anderen Vorstellungen oder Inszenierungen in Bezug auf den fraglichen Input und unter Berücksichtigung der kapazitätsabhängigen Gewichtungsfunktion  $h_j(\bar{K}_j)$  zukommt. Um für eine durchschnittlich große Spielstätte gültig zu sein, ist es bei *mittlerer* Spielstättenkapazität,  $\bar{K}_j$ , definiert. Entsprechend soll es hier, zusätzlich, bei mittlerer Qualität gelten, also bei  $Mrel = 0,5$ .

<sup>641</sup> Zur Erinnerung: Die zu  $M_{IV}$  gehörende Schätzung verallgemeinert den Ansatz aus 2.4.3 um von der Kapazität  $K$  abhängige Funktionen  $h(K)$ , mit denen die Anzahl von Vorstellungen (bzw. Inszenierungen)  $V_{ij}$  gewichtet werden. Vereinfachend lässt sich dann der Output als  $y_{ij} = V_{ij} \cdot h_j(K_{ij})$  mit  $h_j(K_{ij}) = (K_{ij})^\beta$  schreiben.

Das *absolute* mittlere Gesamtgewicht –  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)$  für den Mengenoutput  $j$  – wird deshalb für den Qualitätsoutput  $j$  definiert als  $0,5\alpha_{jQ}^* h_j(\bar{K}_j)$ .<sup>642</sup> Dieser Wert geht, neben  $\alpha_{jM}^* h_j(\bar{K}_j)$  für die Menge, ein in die Berechnung des Durchschnitts über alle  $jQ$  und  $jM$ . Mit diesem Durchschnitt als Bezugsgröße für die Werte zu jedem  $jQ$  bzw.  $jM$  erhält man, wie in 2.4.3.1.2, die *relativen* mittleren Gesamtgewichte.

Einer entsprechenden Modifikation bedarf auch die Formulierung der Sonderregeln gemäß 2.4.3.2.3. (Diese Regeln sehen bei unplausiblen relativen Gesamtgewicht eine Lockerung der auf  $\alpha_j^*$  gestützten Unter- bzw. Obergrenze für das relative DEA-Outputgewicht vor.) Es wird  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)$  jeweils ersetzt durch  $\alpha_{jM}^* h_j(\bar{K}_j)$  für die Menge bzw. durch  $0,5\alpha_{jQ}^* h_j(\bar{K}_j)$  für die Qualität. Ferner werden, da die Plausibilität des relativen mittleren Gesamtgewichts in Bezug auf die Qualität noch schwieriger einzuschätzen ist als in Bezug auf die Menge, auf Qualitätsoutputs  $jQ$  allein die Regeln 1.a), 2. und 3. angewandt, nicht jedoch 1.b) und 1.c).

Bei der Einschätzung der Plausibilität eines Schätzwertes ist zu beachten, dass die mittlere Gesamtbedeutung eines qualitätsbewerteten Output sich nach Menge *und* Qualität bemisst. Sie ist also an der *Summe* der mittleren Gesamtgewichte von Mengen- und Qualitätsoutput abzulesen. Entsprechend wird bei der Festlegung der Länge  $L_0$  des auf die Kostenschätzung gestützten Restriktionsintervalls  $[UG_{j0}, OG_{j0}]$  (vgl. 2.4.3.2.2) an Stelle von  $\alpha_j^* h_j(\bar{K}_j)$  die Summe  $\alpha_{jM}^* h_j(\bar{K}_j) + 0,5\alpha_{jQ}^* h_j(\bar{K}_j)$  herangezogen, wenn  $j$  qualitätsbewertet ist.

Im Übrigen werden die auf die Kostenschätzung zu stützenden Restriktionen (vgl. 2.4.3.2) für die  $u_{jQ}$  in derselben Weise formuliert werden wie für die  $u_{jM}$ . Dies entspricht der symmetrischen Behandlung von Mengen- und Qualitätsoutputs in der Schätzung wie auch im DEA-Vergleich selbst.

<sup>642</sup> Diese Definition ist konsistent mit der Formulierung des obigen Schätzansatzes: Mit  $y_{ij} = V_{ij}h_j(K_{ij})$  (vgl. 3.3.3 bzw. FN 641) lässt sich der Summand  $\alpha_{jM}y_{ij} + \alpha_{jQ}y_{ij}Mrel_{ij}$  schreiben als  $[\alpha_{jM}h_j(K_{ij}) + \alpha_{jQ}h_j(K_{ij})Mrel_{ij}] \cdot V_{ij}$  bzw., bei mittlerer Qualität ( $Mrel_{ij} = 0,5$ ), als  $[\alpha_{jM}h_j(K_{ij}) + 0,5\alpha_{jQ}h_j(K_{ij})] \cdot V_{ij}$ . Dem relativen mittleren Gesamtgewicht in Bezug auf die Menge,  $\alpha_{jM}h_j(\bar{K}_j)$ , entspricht also in Bezug auf die Qualität das Gewicht  $0,5\alpha_{jQ}h_j(\bar{K}_j)$ . – Auf die mittlere Qualität 0,5 bezieht sich analog auch die modifizierte Restriktion iii); vgl. 2.4.2 bzw. 7.2.1.

## 7.3 Anhang 1: Deskriptives

### 7.3.1 $M_{rel}$ -Werte im Überblick

Die Qualitätsbewertungen aus der Expertenbefragung werden unter Rückgriff auf das in 6.2.3 entwickelte Aggregationsmaß  $M_{rel}$  in die Effizienzanalyse integriert. Die folgende Tabelle fasst für die drei in der Umfrage unterschiedenen Sparten – Ballett, Musiktheater und Schauspiel – die  $M_{rel}$ -Werte zusammen (mit 0 für das schlechteste Ensemble in einer Sparte und 1 für das beste). Zusätzlich sind in der Spalte "gesamt" die gemäß 6.2.6 mit DEA ermittelten aggregierten  $M_{rel}$ -Werte (bei Gültigkeit von Gewichtsrestriktionen) angegeben, mit denen ggf. die Veranstaltungen im Kinder- und Jugendtheater bewertet werden (vgl. FN 623).

Dabei bedeutet "-", dass die Sparte am betreffenden Theater entweder gar nicht existiert oder aber so klein ist, dass sie in der Umfrage nicht berücksichtigt wurde (insbesondere Ballettcompagnien mit weniger als zehn Tänzern am 01.01.1998). Ein leeres Feld bedeutet, dass ein Ensemble zwar existiert, aber von keinem Experten bewertet wurde, da niemand es gut genug kannte. In beiden Fällen wird für den Effizienzvergleich ersatzweise  $M_{rel} = 0$  gesetzt (vgl. 7.1).

**Tab. 7-3:  $M_{rel}$ -Werte im Überblick (auf Grund der Expertenbefragung zur Qualität)**

	Ballett	Musiktheater	Schauspiel	gesamt
Aachen - Stadttheater	-	0,333	0,637	0,469
Aalen - Theater der Stadt	-	-	0,457	0,457
Annaberg-Buchholz - Winterstein-Theater	-	0,223	0,436	0,318
Augsburg - Städtische Bühnen	0,480	0,189	0,449	0,373
Baden-Baden - Theater Baden-Baden	-	-	0,230	0,230
Bamberg - E.T.A.-Hoffmann-Theater	-	-	0,363	0,363
Bautzen - Deutsch-Sorbisches Volkstheater	-	-	0,626	0,626
Berlin - Deutsche Oper Berlin	0,416	0,613	-	0,570
Berlin - Deutsches Theater/Kammerspiele Berlin	-	-	0,565	0,565
Berlin - Komische Oper	0,440	0,647	-	0,601
Berlin - Maxim Gorki Theater	-	-	0,700	0,700
Berlin - Staatsoper Unter den Linden	0,567	0,731	-	0,695
Berlin - Volksbühne	0,694	-	0,951	0,850
Bielefeld - Bühnen der Stadt	0,204	0,649	0,457	0,522
Bochum - Schauspielhaus	-	-	0,672	0,672
Bonn - Oper Bonn	0,426	0,613	-	0,572
Bonn - Schauspiel Bonn	-	-	0,673	0,673
Brandenburg - Brandenburger Theater	-	-	0,063	0,063
Braunschweig - Staatstheater	0,403	0,290	0,277	0,336
Bremen - Theater Bremen	0,518	0,704	0,737	0,692
Bremerhaven - Stadttheater	-	0,371	-	0,371
Celle - Schlosstheater	-	-	-	-
Chemnitz - Städtische Theater	0,554	0,432	0,377	0,476
Coburg - Landestheater Coburg	-	0,260	0,363	0,306
Cottbus - Staatstheater Cottbus	-	0,528	0,926	0,706
Darmstadt - Staatstheater Darmstadt	0,423	0,658	0,578	0,595
Dessau - Anhaltisches Theater	0,154	0,324	0,380	0,323
Detmold - Landestheater Detmold	-	0,362	0,208	0,331

	Ballett	Musiktheater	Schauspiel	gesamt
Dortmund - Theater Dortmund	0,513	0,590	0,398	0,536
Dresden - Sächsische Staatsoper	0,566	0,761	-	0,718
Dresden - Staatsschauspiel Dresden	-	-	0,508	0,508
Düsseldorf - Düsseldorfer Schauspielhaus	-	-	0,245	0,245
Düsseldorf/Duisburg - Theatergemeinschaft	0,738	0,571	-	0,647
Eisenach/Rudolstadt - Thüringer Landestheater	-	0,336	0,237	0,316
Eggenfelden - Theater an der Rott	-	-	-	-
Erfurt - Theater Erfurt	0,256	0,238	0,237	0,245
Erlangen - Theater Erlangen	-	-	0,661	0,661
Essen - Theater und Philharmonie	0,558	0,815	0,480	0,697
Frankfurt (Oder) - Kleist-Theater	-	0,397	0,449	0,420
Frankfurt a. M. - Ballett, Oper, Schauspiel	1,000	0,527	0,174	0,679
Freiberg/Döbeln - Mittelsächs. Theater und Philh.	-	0,368	0,269	0,348
Freiburg i. Br. - Städtische Bühnen	0,664	0,578	0,839	0,702
Gera/Altenburg- Altenburg-Gera Theater	0,112	0,199	0,626	0,370
Gießen - Stadttheater	-	0,498	-	0,498
Görlitz - Stadttheater Görlitz	0,304	0,228	-	0,263
Göttingen - Deutsches Theater	-	-	0,479	0,479
Hagen - Theater Hagen	0,000	0,501	-	0,391
Halle (Saale) - neues theater	-	-	0,317	0,317
Halle (Saale) - Opernhaus Halle	-	0,381	-	0,381
Hamburg - Deutsches Schauspielhaus	-	-	1,000	1,000
Hamburg - Hamburgische Staatsoper	0,795	0,889	-	0,868
Hamburg - Thalia Theater	-	-	0,858	0,858
Hannover - Niedersächsische Staatstheater	0,465	0,576	0,754	0,636
Heidelberg - Theater der Stadt	0,054	0,308	0,506	0,357
Heilbronn - Stadttheater	-	-	0,667	0,667
Hildesheim - Stadttheater	0,019	0,535	0,563	0,473
Hof - Nordostoberfränk. Städtebundtheater	0,185	0,238	-	0,227
Ingolstadt - Theater Ingolstadt	-	-	0,744	0,744
Kaiserslautern - Pfalztheater	0,316	0,232	0,209	0,265
Karlsruhe - Badisches Staatstheater	0,273	0,508	0,361	0,432
Kassel - Staatstheater Kassel	0,169	0,386	0,662	0,473
Kiel - Bühnen der Landeshauptstadt	0,731	0,600	0,241	0,605
Koblenz - Theater der Stadt	0,261	0,421	0,341	0,373
Köln - Bühnen der Stadt Köln	-	0,508	0,391	0,485
Konstanz - Stadttheater	-	-	0,457	0,457
Krefeld/M'gladbach - Vereinigte Städt. Bühnen	0,342	0,499	0,292	0,426
Landshut/Passau - Südbayer. Städtetheater	-	0,072	0,206	0,132
Leipzig - Oper Leipzig	0,701	0,759	-	0,746
Leipzig - Schauspiel Leipzig	-	-	0,693	0,693
Lübeck - Bühnen der Hansestadt	-	0,256	0,381	0,312
Lüneburg - Theater Lüneburg	-	0,000	-	0,000
Magdeburg - Freie Kammerspiele	-	-	0,928	0,928
Magdeburg - Theater der Landeshauptstadt	0,199	0,272	0,436	0,332
Mainz - Staatstheater Mainz	0,468	0,542	0,414	0,501
Mannheim - Nationaltheater	0,448	0,660	0,612	0,609
Meiningen - Das Meininger Theater	0,195	0,640	0,612	0,564
Moers - Schlosstheater	-	-	0,352	0,352
München - Bayerische Staatsoper	0,710	0,875	-	0,839
München - Bayerisches Staatsschauspiel	-	-	0,467	0,467
München - Münchner Kammerspiele	-	-	0,800	0,800
München - Münchner Volkstheater	-	-	0,071	0,071
München - Staatstheater am Gärtnerplatz	0,379	0,430	-	0,419
Münster - Städtische Bühnen	0,571	0,601	0,213	0,533
Neustrelitz - Landestheater Mecklenburg	-	0,272	0,150	0,247
Nordhausen - Theater Nordhausen	0,363	0,317	0,238	0,325
Nürnberg - Städtische Bühnen	0,539	0,479	0,382	0,490
Oberhausen - Theater Oberhausen	-	-	0,829	0,829
Oldenburg -Oldenburgisches Staatstheater	0,763	0,405	-	0,567
Osnabrück - Städtische Bühnen	0,191	0,484	-	0,420
Pforzheim - Stadttheater	-	0,013	-	0,013
Plauen - Vogtlandtheater Plauen	-	-	0,242	0,242
Potsdam - Hans-Otto-Theater	-	0,112	0,327	0,208
Radebeul - Landesbühnen Sachsen	-	0,385	0,000	0,307
Regensburg - Städtische Bühnen	0,185	0,377	0,048	0,273
Rostock - Volkstheater	0,198	0,203	0,657	0,397
Saarbrücken - Saarländisches Staatstheater	0,405	0,456	0,590	0,506
Schleswig - Schleswig-Holst. Landestheater	-	0,344	-	0,344

	Ballett	Musiktheater	Schauspiel	gesamt
Schwedt/Oder - Uckermärkische Bühnen	-	-	0,436	0,436
Schwerin - Mecklenburgisches Staatstheater	0,369	0,471	0,485	0,462
Senftenberg - Neue Bühne	-	-	0,593	0,593
Stralsund/Greifswald - Theater Vorpommern	0,200	0,402	0,218	0,325
Stuttgart - Staatstheater Stuttgart	0,902	1,000	0,807	0,942
Trier - Theater Trier	0,177	0,693		0,580
Ulm - Theater der Stadt Ulm	0,044	0,269	0,513	0,341
Weimar - Deutsches Nationaltheater	0,467	0,471	0,298	0,444
Wiesbaden - Hessisches Staatstheater	0,440	0,331	0,241	0,365
Wuppertal/Gelsenkirchen - Schillertheater NRW	0,742	0,454	0,437	0,575
Würzburg - Stadttheater	0,185	0,367		0,327
Zittau - Gerhart-Hauptmann-Theater	-	-	0,816	0,816
Zwickau - Theater Zwickau		0,389	0,242	0,360

Im Folgenden sind die Sonderfälle gemäß 7.1.2 aufgelistet, in denen für ein Ensemble nur wenige oder gar keine Bewertungen vergeben wurden, so dass sein  $M_{rel}$ -Wert möglicherweise durch Ausreißer verzerrt ist. Nicht in Bezug auf die Beurteilung seiner eigenen Effizienz, wohl aber im Hinblick auf seine Funktion als potenzielle Benchmark für andere Ensembles wird der  $M_{rel}$ -Wert eines solchen Ensembles verringert. Zu nennen sind zunächst jene Ensembles, die von nur einem Experten bewertet wurden (vgl. 6.6.3), weshalb ihr  $M_{rel}$ -Wert zur Beurteilung anderer Ensembles halbiert wird:

- *Ballett und Tanz*: Bielefeld, Chemnitz, Hagen, Hildesheim, Hof, Regensburg, Rostock, Stralsund/Greifswald und Würzburg
- *Musiktheater*: Lüneburg
- *Schauspiel*: Aalen, Annaberg-Buchholz, Bamberg, Brandenburg, Coburg, Detmold, Hildesheim, Kiel, Magdeburg (Th. d. Lhst.), Radebeul, Regensburg, Schwedt, Ulm, Zittau

Ferner seien diejenigen Ensembles genannt, die von genau zwei Experten so verschieden bewertet wurden, dass  $|r^*(jk_1) - r^*(jk_2)| > 0,2$ . Zur Beurteilung anderer Ensembles wird der auf Grund des Minimums der  $r^*$ -Werte berechnete  $M_{rel}$ -Wert herangezogen (angegeben sind jeweils die genannte Differenz und der originale wie der künstlich verschlechterte  $M_{rel}$ -Wert):

- *Ballett und Tanz*: Koblenz (Differenz: 0,439;  $M_{rel}$ : 0,261  $\rightarrow$  0,000), Nordhausen (0,267; 0,363  $\rightarrow$  0,204) und Trier (0,476; 0,177  $\rightarrow$  0,000)
- *Musiktheater*: Coburg (0,494; 0,260  $\rightarrow$  0,000), Frankfurt a.d.O. (0,521; 0,397  $\rightarrow$  0,000), Freiberg/Döbeln (0,234; 0,368  $\rightarrow$  0,275) und Stralsund/Greifswald (0,455; 0,402  $\rightarrow$  0,131)
- *Schauspiel*: Bautzen (0,300; 0,626  $\rightarrow$  0,436), Braunschweig (0,252; 0,277  $\rightarrow$  0,118), Eisenach/Rudolstadt (0,206; 0,237  $\rightarrow$  0,063), Erfurt (0,206; 0,237  $\rightarrow$  0,063), Gera/Altenburg



(0,300; 0,626 → 0,436), Ingolstadt (0,273; 0,744 → 0,513), Landshut/Passau (0,248; 0,206 → 0,048), Mainz (0,361; 0,414 → 0,262), Neustrelitz (0,206; 0,150 → 0,063), Senftenberg (0,702; 0,593 → 0,000) und Stralsund/Greifswald (0,344; 0,218 → 0,000)

Wegen einer Rangdifferenz *kleiner* als 0,2 bleiben unter den nur zweifach bewerteten Ensembles im Vergleich die folgenden *ohne* Anpassung des  $M_{rel}$ -Wertes:

- *Ballett und Tanz*: Erfurt (0,147), Gera/Altenburg (0,156), Kaiserslautern (0,141), Magdeburg (0,001), Meiningen (0,025) und Osnabrück (0,011)
- *Musiktheater*: Annaberg-Buchholz (0,131), Görlitz (0,078), Landshut/Passau (0,065), Pforzheim (0,033) und Schleswig (0,030)
- *Schauspiel*: Dessau (0,089), Freiburg (0,189), Koblenz (0,034), Plauen (0,129) und Zwickau (0,129)

Für die Bewertungen von Vorstellungen im *Kinder- und Jugendtheater* werden ersatzweise die über die übrigen drei Sparten aggregierten  $M_{rel}$ -Werte herangezogen (vgl. 7.1). Auf sie werden im Falle einer der o.g. Anpassungen auf potenzielle Benchmarks die folgenden Sonderregeln angewandt:

- Beruht der aggregierte Wert auf dem Wert nur *einer* Sparte (z.B. Schauspiel), wird er genauso verringert wie jener (s.o.).<sup>643</sup> Dies betrifft: Aalen, Bamberg, Bautzen, Brandenburg, Ingolstadt, Lüneburg, Schwedt (Oder), Senftenberg und Zittau.
- Beruht der aggregierte Wert auf den Werten *mehrerer* Sparten, wird ersatzweise der einfache Durchschnitt aus den (ggf. nach unten angepassten) Werten dieser Sparten verwendet.<sup>644</sup> Dies betrifft: Annaberg-Buchholz (eigentlich 0,318, angepasst 0,220), Bielefeld (0,522 → 0,403), Braunschweig (0,336 → 0,270), Chemnitz (0,476 → 0,362), Coburg (0,306 → 0,091), Detmold (0,331 → 0,233), Eisenach/Rudolstadt (0,316 → 0,199), Erfurt (0,245 → 0,186), Frankfurt (Oder) (0,420 → 0,225), Freiberg/Döbeln (0,348 → 0,272), Gera/Altenburg (0,370 → 0,249), Hagen (0,391 → 0,251), Hildesheim (0,473 → 0,275), Hof (0,227 → 0,165), Kiel (0,605 → 0,484), Koblenz (0,373 → 0,254), Landshut/Passau (0,132 → 0,060), Magdeburg (Th. d. Lhst.) (0,332 → 0,230), Mainz (0,501 → 0,424), Neustrelitz (0,247 → 0,167), Nordhausen (0,325 → 0,253), Radebeul (0,307 → 0,192),

<sup>643</sup> Dies entspricht genau demjenigen Ergebnis, das man mit der Aggregation mittels DEA erhielte, wenn man ihr den verringerten Wert der einen Sparte zu Grunde legte.

<sup>644</sup> Dies ist ein Wert, der sich aus der Aggregation mittels DEA ergeben *kann*, wenn man ihr die ggf. angepassten Werte der verschiedenen Sparten zu Grunde legt und die relativen Spartengewichte restringiert.

Regensburg (0,273 → 0,164), Rostock (0,397 → 0,320), Stralsund/Greifswald (0,325 → 0,077), Trier (0,580 → 0,347), Ulm (0,341 → 0,190) und Würzburg (0,327 → 0,229).

### 7.3.2 Korrelation zwischen den Spartenoutputs

Die folgende Tabelle enthält für die qualitätsbewerteten Theater die Korrelationswerte für sämtliche Paare von Outputs<sup>645</sup>, gemessen alternativ mit dem ersten Outputmaß (rechts-obere Hälfte) und mit dem dritten (links-untere Hälfte). (NI kürzt Neuinszenierungen ab, WA Wiederaufnahmen.) Für den Effizienzvergleich selbst sind die Werte unerheblich. Doch weisen sie, soweit hoch (Betrag nahe Eins), auf mögliche Multikollinearitätsprobleme bei der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1, 3.3.3 bzw. 7.2.2 hin. Insofern begründen sie ggf. die Notwendigkeit, diese Schätzung gewissen Restriktionen zu unterwerfen, um sie in eine *a priori* plausible Richtung zu lenken (vgl. 2.4.3.1.1).

**Tab. 7-4: Korrelation zwischen den Spartenoutputs der qualitätsbewerteten Theater**<sup>646</sup>

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Outputmaß $M_i$														
1 Opern	1	0,74	0,26	0,19	-0,34	-0,01	0,34	-0,09	-0,14	0,52	-0,37	0,57	0,63	-0,14	0,58
2 Ballette	0,85	1	0,20	0,12	-0,30	-0,04	0,36	0,11	-0,13	0,40	-0,31	0,75	0,55	-0,07	0,66
3 Operetten	0,25	0,21	1	0,50	-0,27	0,10	0,30	-0,01	-0,18	0,52	-0,22	0,23	0,22	-0,17	0,03
4 Musicals	0,12	0,04	0,44	1	-0,24	0,13	0,29	-0,07	-0,16	0,56	-0,13	0,20	0,19	-0,16	-0,04
5 Schauspiele	-0,20	-0,23	-0,17	-0,15	1	0,04	-0,14	0,10	0,12	-0,34	0,73	-0,24	-0,34	0,66	-0,27
6 Kinder- u. Jug.th.	-0,16	-0,19	0,21	0,31	0,04	1	0,27	0,11	0,17	0,16	0,28	0,06	0,01	0,13	-0,08
7 Konzerte	0,40	0,37	0,24	0,29	-0,09	0,20	1	0,14	-0,01	0,42	-0,10	0,41	0,29	0,06	0,26
8 Sonst. Ver.	0,15	0,20	0,12	0,01	0,01	0,14	0,31	1	0,06	-0,07	0,13	0,04	0,13	0,39	0,12
9 fremde Gastsp.	0,07	0,00	-0,12	-0,12	0,15	0,08	-0,05	0,08	1	-0,17	0,12	-0,08	-0,09	0,13	-0,08
10 Musiktheater-NI	0,72	0,56	0,46	0,48	-0,24	0,13	0,45	0,10	-0,02	1	-0,19	0,52	0,35	-0,26	0,12
11 Schauspiel-NI	-0,28	-0,30	-0,12	-0,03	0,81	0,24	-0,09	-0,05	0,06	-0,18	1	-0,15	-0,44	0,48	-0,37
12 Ballett-NI	0,75	0,83	0,23	0,12	-0,20	-0,12	0,41	0,14	0,00	0,59	-0,22	1	0,29	-0,13	0,48
13 Musiktheater-WA	0,84	0,80	0,17	0,03	-0,24	-0,15	0,26	0,22	0,08	0,54	-0,35	0,62	1	0,01	0,76
14 Schauspiel-WA	-0,08	-0,06	-0,12	-0,11	0,76	0,01	0,02	0,25	0,10	-0,18	0,59	-0,08	-0,06	1	0,01
15 Ballett-WA	0,75	0,79	0,06	-0,08	-0,21	-0,21	0,25	0,15	0,03	0,37	-0,31	0,73	0,86	-0,07	1

### 7.3.3 Quartile der Spielstättenkapazität (für Outputmaß $M_V$ )

Beim Outputmaß  $M_V$  werden gemäß 3.3.4 sämtliche Vorstellungen bzw. Inszenierungen einer Sparte möglichst gleichmäßig auf zwei bzw. vier Größenklassen verteilt. Verwendung als Klassengrenzen finden also der Median (das 0,5-Quartil) bzw. die drei Quartile für die Verteilung der Spielstättenkapazität in der Sparte. Für die qualitätsbewerteten Theater lauten die

<sup>645</sup> bereinigt wie in 4.3.1.2 beschrieben; Wiederaufnahmen einer Sparte anteilig bestimmt (vgl. 4.2.1)

Quartile, d.h. die unteren Klassengrenzen für die insofern größten 25%, 50% bzw. 75% der Beobachtungen (berechnet anhand der Formeln aus 3.3.4):

**Tab. 7-5: Quartile der Spielstättenkapazität an den qualitätsbewerteten Theatern** <sup>647</sup>

	0,75-Quartil	0,50-Quartil	0,25-Quartil	0,75- zu 0,25- Quartil
Opern	1097	829	604	1,8
Ballette	1075	718	420	2,6
Operetten	816	619	495	1,6
Musicals	780	597	392	2,0
Schauspiele	551	324	101	5,5
Kinder- u. Jugendtheater	528	234	100	5,3
Konzerte	1002	625	325	3,1
Sonst. Veranstaltungen	175	107	73	2,4
fremde Gastspiele	570	293	101	5,6
Musiktheater-NI	943	671	496	1,9
Schauspiel-NI	536	310	100	5,4
Ballett-NI	951	637	397	2,4
Musiktheater-WA	1320	813	526	2,5
Schauspiel-WA	551	298	101	5,5
Ballett-WA	1382	1011	555	2,5

Abkürzungen und Interpretation entsprechen jenen zu den Landesbühnen in 5.3.3. Im Vergleich mit den Werten dort sind die Quartile hier, wenig überraschend, fast ausnahmslos größer<sup>648</sup>, d.h. Stadt- und Staatstheater nutzen größere Spielstätten als Landesbühnen. Bemerkenswert sind die fast durchgängig größeren Werte des Quotienten vom 0,75- zum 0,25-Quartil<sup>649</sup>: Auch die relativen Größenunterschiede innerhalb einer Sparte sind bei den Stadt- und Staatstheatern größer, die Sparten insofern weniger homogen. Besonders große Differenzen im Vergleich mit den Landesbühnen lassen sich ausmachen für Konzerte ( $3,1 - 1,6 = 1,5$ ) und für Gastspiele fremder Ensembles ( $5,6 - 3,4 = 2,2$ ).

Umgekehrt im Vergleich zu den Landesbühnen ist hier die Relation zwischen den Quartilen für neue und wieder aufgenommene Inszenierungen im Ballett. Für letztere sind hier die

<sup>646</sup> berechnet anhand der Gesamtheit der 444 ( $M_I$ ) bzw. 446 ( $M_{III}$ ) Beobachtungen (1995/96 bis 1998/99)

<sup>647</sup> berechnet anhand der Gesamtheit von Beobachtungen (1995/96 bis 1998/99): 458 Theater (Verbundtheater Düsseldorf/Duisburg, Krefeld/Mönchengladbach und Landshut/Passau jeweils wie zwei Theater behandelt wie in der Theaterstatistik) mit zusammen 2275 Spielstätten

<sup>648</sup> Kleiner sind sie hier allein für das 0,5-Quartil im Kinder- und Jugendtheater (Differenz: -34), das 0,75-Quartil bei den Sonstigen Veranstaltungen (-122), das 0,5-Quartil bei Wiederaufnahmen des Schauspiels (-16) sowie das 0,5- und das 0,25-Quartil bei den Gastspielen fremder Ensembles (-57 bzw. -25). Bei letzteren dürfte die negative Differenz daher rühren, dass kleinere Theater wie die Landesbühnen zur Ergänzung ihres Angebots v.a. große Ensembles für große Säle einladen, während für Stadt- und Staatstheater keine solche Präferenz zu vermuten ist.

<sup>649</sup> Allein für die Sonstigen Veranstaltungen ist der Quotient bei den Landesbühnen größer, nämlich um ca. 2,6.

Werte deutlich größer, d.h. wieder aufgenommen werden Ballette an den qualitätsbewerteten Theatern tendenziell häufiger, wenn sie für größere Spielstätten konzipiert sind.

## 7.4 Anhang 2: Ergebnisse

Die folgenden Abschnitte beinhalten die numerischen Ergebnisse erstens zur Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1, anhand derer Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte formuliert werden (7.4.1), und zweitens zu den in 3.4.1 bzw. 3.4.2 definierten DEA-Effizienzvergleichen der bereinigten Gesamtausgaben (7.4.2) bzw. der einzelnen Theaterausschnitte (7.4.3). Vgl. zum Aufbau der Tabellen und zur Bedeutung der einzelnen Einträge die einleitenden Ausführungen zu 5.3, zu Interpretationsbeispielen 9.2.

Grundsätzlich werden kooperierende Theater gemäß 3.4.3 als Einheit betrachtet, sofern (auch) der von der Kooperation betroffene Input untersucht wird. I.d.R. besteht die Kooperation in Werkstattleistungen von eher größeren Theatern an eher kleinere Theater am selben Ort. In einigen Fällen jedoch fehlen für das kleinere, Leistungen beziehende Theater die relevanten Inputdaten, und das größere Theater muss allein in den Effizienzvergleich gehen.<sup>650</sup> Dadurch wird es zwar benachteiligt (weil so ein Teil der auch ihm zuzurechnenden Outputs ausgeblendet wird), kann aber selbst die Resultate für andere Theater nicht nach unten verzerren. (Problematisch für den Vergleich insgesamt wäre der umgekehrte Fall, d.h. ein Leistungen beziehendes Theater ohne den Leistungsgeber zu berücksichtigen.) Mit einbezogen werden die betreffenden Beobachtungen auch in die Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 bzw. 3.3.3 (siehe 7.4.1), denn ihr Potenzial, die Parameter zu verzerren, dürfte gegenüber ihrem positiven Beitrag zur Schätzung eher gering ausfallen.

Einen analogen Fall stellen jene Beobachtungen dar, wo nicht auf der Outputseite zu wenig, sondern auf der Inputseite zu viel berücksichtigt werden muss, weil gewisse Inputdaten nur aggregiert für mehrere Inputs verzeichnet sind.<sup>651</sup> Wie bei den Landesbühnen bleiben sie zwar bei der Kostenschätzung ausgeblendet<sup>652</sup>, werden aber im DEA-Effizienzvergleich selbst als Benchmark durchaus in Betracht gezogen. Denn sie bieten zusätzliche Vergleichsmöglichkeiten, ohne dass sie die Effizienzwerte anderer DMUs negativ verzerren können.

Da in beiden Fällen die DEA-Effizienzwerte der betreffenden Theater negativ verzerrt sind, werden diese in den Ergebnistabellen jeweils durch Kursivdruck gekennzeichnet.

<sup>650</sup> Dies betrifft die Effizienzvergleiche in 7.4.2.1 (siehe speziell FN 658), 7.4.3.8 und 7.4.3.14.

<sup>651</sup> Dies betrifft die Effizienzvergleiche in 7.4.3.1 und 7.4.3.2.

### 7.4.1 Kostenschätzung

Die Ergebnisse der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 bzw. 3.3.3 dienen dazu, Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte gemäß 2.4.3.2 zu spezifizieren. Tab. 7-6 ist ähnlich aufgebaut wie ihr Pendant zu den Landesbühnen (vgl. 5.3.1). Unterschiede beziehen sich jedoch auf den Einbezug der Qualität:

- $M$  steht für Menge und  $Q$  für Qualität bzw. für den zugehörigen linearen Koeffizienten  $\alpha_{jM}$  bzw.  $\alpha_{jQ}$ , ferner  $Q/M$  für den Quotienten der beiden Werte,  $\alpha_{jQ}/\alpha_{jM}$ , also für den in 7.2.2 herausgestellten Bewertungsaufschlag, welcher der Schätzung zufolge dem Output bester Qualität ( $Mrel = 1$ ) gegenüber dem Output schlechtester Qualität ( $Mrel = 0$ ) zukommt.
- Die relative Bedeutung eines qualitätsbewerteten Output bemisst sich nach der *Summe* der relativen mittleren Gesamtgewichte (Zeile "rel.") von Mengen- und Qualitätsoutput (vgl. 7.2.2). So haben z.B. bei i) (Ausgaben für die Theaterleitung) und Outputmaß  $M_{IV}$  die qualitätsbewerteten Schauspiele im Mittel ein Gewicht von  $(0,42 + 0,24) = 0,66$  – im Vergleich zu 0,42 für die nicht qualitätsbewerteten Konzerte.
- Der Kostenschätzung zu v) (Anzahl Orchestermusiker) liegen gegenüber 2.4.3.1 bzw. 2.4.2 modifizierte Nebenbedingungen zu Grunde, und auf einen Einbezug der Qualitätsbewertungen für das Ballett wird verzichtet; zu Details siehe 7.4.3.5.

---

<sup>652</sup> Denn die positive Abweichung vom fraglichen Inputwert kann in diesem Fall erheblich sein und damit auch das Potenzial der Beobachtungen, die Parameter zu verzerren.



Vergleich / Input	Outputmaß	Opern	Ballette	Ope- retten	Musicals	Schau- spiele	Kinder- und Jug.th.	Konzerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musik- theater NI	Schau- spiel NI	Ballett NI	Musik- theater WA	Schau- spiel WA	Ballett WA	% am mittl. Input	Median der rel. Abw.	RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	$L_0$		
i) Theater- leitung (Ausg.) 379 Beob. 28 bzw. 40 Parameter	$M_I$	M	2,26E+01	1,18E+00	2,26E-01	2,26E-01	5,57E-02	5,57E-04	0,00E+00	9,55E-01	0,00E+00	2,26E+01	5,57E-02	1,18E+02	1,13E+01	0,00E+00	5,89E+01	1096	26%	28,0%	22,9%	0,516	
		rel.	<b>1,63</b>	<b>0,08</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,07</b>	<b>0,00</b>	<b>1,63</b>	<b>0,00</b>	<b>8,48</b>	<b>0,81</b>	<b>0,00</b>	<b>4,24</b>						
	$M_{II}$	Q	4,66E+00	1,69E+00	4,66E-02	4,66E-02	5,57E+00	5,57E-02				4,66E+00	5,57E+00	1,69E+02	2,33E+00	0,00E+00	8,46E+01						
		rel.	<b>0,17</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,20</b>	<b>0,00</b>				<b>0,17</b>	<b>0,20</b>	<b>6,09</b>	<b>0,08</b>	<b>0,00</b>	<b>3,04</b>						
		Q/M	0,2	1,4	0,2	0,2	100,0	100,0				0,2	100,0	1,4	0,2		1,4						
		M	8,18E-01	5,93E-02	8,18E-03	8,18E-03	9,78E-02	9,78E-04	0,00E+00	1,60E-01	0,00E+00	8,18E-01	9,78E-02	5,93E+00	4,09E-01	0,00E+00	2,96E+00	1072	26%	28,2%	4,3%	0,590	
		rel.	<b>2,03</b>	<b>0,14</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,23</b>	<b>0,00</b>	<b>1,99</b>	<b>0,17</b>	<b>13,93</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,96</b>						
		Q	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,98E-01	1,98E-03				0,00E+00	1,98E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00						
		rel.	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,17</b>	<b>0,00</b>				<b>0,00</b>	<b>0,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						
		Q/M	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0				0,0	2,0	0,0	0,0		0,0						
		$M_{III}$	M	2,47E-02	8,01E-04	2,47E-04	2,51E-04	5,18E-03	5,18E-05	1,00E-05	1,21E-02	0,00E+00	2,47E-02	5,18E-03	6,01E-02	1,24E-02	0,00E+00	3,00E-02	1586	38%	31,8%	1,6%	0,600
			rel.	<b>4,32</b>	<b>0,13</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,43</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,74</b>	<b>0,00</b>	<b>4,16</b>	<b>0,43</b>	<b>9,42</b>	<b>2,08</b>	<b>0,00</b>	<b>4,71</b>					
			Q	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,72E-03	5,72E-05			0,00E+00	5,72E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00						
			rel.	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,24</b>	<b>0,00</b>			<b>0,00</b>	<b>0,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>					
			Q/M	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1			0,0	1,1	0,0	0,0		0,0						
			Exp.	<b>0,67</b>	<b>0,94</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,93</b>	<b>1,72</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	-	<b>0,00</b>	<b>0,64</b>	<b>1,82</b>	<b>0,00</b>	<b>0,64</b>	<b>1,82</b>					<b>6,6</b>
		M	2,64E-01	1,08E-03	2,14E-01	5,61E-01	8,56E-03	7,20E-07	2,02E+00	2,85E+00	0,00E+00	2,18E+01	4,91E-02	3,55E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,77E-04	1269	30%	30,4%	0%	0,607	
		rel.	<b>4,47</b>	<b>0,10</b>	<b>0,04</b>	<b>0,12</b>	<b>0,42</b>	<b>0,00</b>	<b>0,42</b>	<b>0,58</b>	<b>0,00</b>	<b>4,47</b>	<b>0,43</b>	<b>10,30</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,15</b>					<b>10,3</b>	
		Q	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,69E-03	8,49E-07			0,00E+00	5,79E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00							
		rel.	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,24</b>	<b>0,00</b>			<b>0,00</b>	<b>0,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						
		Q/M	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,2			0,0	1,2	0,0	0,0		0,0							
ii) Gesangs- solisten u. Schau- spieler (Ausg.) 375 Beob. 20 bzw. 28 Parameter	$M_I$	M	7,68E-01		7,68E-03	7,68E-03	5,80E+00	5,80E-02		1,29E+00		7,68E-01	5,80E+00		3,84E-01	2,90E+00	0	0%	38,0%	43,6%	0,754		
		rel.	<b>0,12</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,90</b>	<b>0,01</b>			<b>0,20</b>		<b>0,12</b>	<b>0,90</b>		<b>0,06</b>	<b>0,45</b>						
			Q	7,68E+01		7,68E-01	7,68E-01	6,19E+00	6,19E-02				7,68E+01	6,19E+00		3,84E+01	3,10E+00						
			rel.	<b>5,97</b>		<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>0,48</b>	<b>0,00</b>				<b>5,97</b>	<b>0,48</b>		<b>2,98</b>	<b>0,24</b>						
			Q/M	100,0		100,0	100,0	1,1	1,1			100,0	1,1		100,0	1,1							
			M	2,22E-02		3,79E-03	3,79E-03	4,29E-01	4,29E-03		2,29E-01		3,79E-01	4,29E-01		1,90E-01	2,15E-01		0	0%	28,4%	5,4%	0,819
			rel.	<b>0,09</b>		<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>1,14</b>	<b>0,01</b>		<b>0,52</b>		<b>1,44</b>	<b>1,16</b>		<b>0,72</b>	<b>0,58</b>					<b>3,8</b>	
			Q	2,22E+00		2,22E-02	2,22E-02	1,30E-01	1,20E-02				2,22E+00	1,20E+00		1,11E+00	5,99E-01					<b>4,1</b>	
			rel.	<b>4,29</b>		<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,17</b>	<b>0,02</b>			<b>4,21</b>	<b>1,62</b>		<b>2,11</b>	<b>0,81</b>						<b>5,0</b>	
			Q/M	100,0		5,9	5,9	0,3	2,8			5,9	2,8		5,9	2,8							
			M	4,88E-03		4,88E-05	1,25E-04	1,61E-02	1,61E-04		2,05E-02		4,88E-03	1,61E-02		0,00E+00	8,04E-03	581	12%	28,6%	8,2%	0,814	
			rel.	<b>0,48</b>		<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,75</b>	<b>0,01</b>		<b>0,71</b>		<b>0,47</b>	<b>0,79</b>		<b>0,00</b>	<b>0,39</b>						
			Q	5,00E-02		1,77E-03	1,77E-03	3,55E-03	1,14E-03				1,77E-01	1,14E-01		0,00E+00	5,68E-02						
			rel.	<b>2,48</b>		<b>0,08</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>0,03</b>				<b>8,47</b>	<b>2,78</b>		<b>0,00</b>	<b>1,39</b>						
			Q/M	10,2		36,2	14,1	0,2	7,1			36,2	7,1		36,2	7,1							
			Exp.	<b>0,49</b>		<b>0,00</b>	<b>2,49</b>	<b>0,48</b>	<b>0,00</b>		<b>0,96</b>		<b>2,00</b>	<b>0,17</b>		<b>2,00</b>	<b>0,17</b>						<b>11,0</b>
		M	2,03E-02		3,03E-01	1,67E-07	4,74E-01	8,23E-02		1,76E-02		6,33E-05	2,88E+00		2,88E-05	1,44E+00	0	0%	27,7%	0%	0,828		
		rel.	<b>0,06</b>		<b>0,04</b>	<b>0,19</b>	<b>0,97</b>	<b>0,01</b>		<b>0,45</b>		<b>4,06</b>	<b>0,98</b>		<b>1,85</b>	<b>0,49</b>					<b>4,0</b>		
		Q	2,03E+00		4,25E-01	8,60E-08	1,24E-01	4,21E-01				8,89E-05	1,47E+01		0,00E+00	7,36E+00					<b>6,9</b>		
		rel.	<b>3,07</b>		<b>0,03</b>	<b>0,05</b>	<b>0,13</b>	<b>0,03</b>				<b>2,85</b>	<b>2,50</b>		<b>0,00</b>	<b>1,25</b>							
		Q/M	100,0		1,4	0,5	0,3	5,1			1,4	5,1		0,0	5,1								





Vergleich / Input	Outputmaß	Opern	Ballette	Ope- retten	Musicals	Schau- spiele	Kinder- und Jug.th.	Konze- rte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musik- theater NI	Schau- spiel NI	Ballett NI	Musik- theater WA	Schau- spiel WA	Ballett WA	% am mittl. Input	Median der rel. Abw.	RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	$L_0$					
v)	$M_I$	M	3,34E-01	1,31E-02	6,36E-03	6,36E-03			4,21E-01			6,36E-01		1,31E+00	3,18E-01		6,57E-01	14,4	19%	12,5%	1,6%	0,764	8,6			
		rel.	<b>0,99</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>			<b>1,24</b>			<b>1,88</b>		<b>3,88</b>	<b>0,94</b>		<b>1,94</b>						2,0			
		Q	1,36E-02		1,36E-02	1,36E-02						1,36E+00			6,78E-01									2,7		
		Q/M	0,0		2,1	2,1						2,1			2,1											
	Orchester- musiker (Anz.)	$M_{II}$	M	8,67E-03	2,65E-04	2,56E-04	2,56E-04			1,94E-02			2,56E-02		2,65E-02	1,28E-02		1,33E-02	28,8	38%	14,6%	14,7%	0,730			
			rel.	<b>1,16</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>			<b>2,66</b>			<b>3,36</b>		<b>3,36</b>	<b>1,68</b>		<b>1,68</b>								
			Q	1,28E-07		1,28E-05	1,28E-07						1,28E-05			6,38E-06										
			Q/M	0,0		0,0	0,0						0,0			0,0										
	260 Beob.	Parameter	$M_{III}$	M	2,07E-05	2,44E-05	7,06E-05	2,07E-05			2,09E-05			2,07E-03	2,44E-03	9,80E-04		2,05E-05	49,6	65%	17,0%	124,8%	0,472			
	rel.			<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,16</b>	<b>0,04</b>			<b>0,05</b>			<b>4,85</b>		<b>5,31</b>	<b>2,30</b>		<b>0,04</b>								
	Q			3,95E-06		3,95E-04	3,95E-06						3,95E-04			1,97E-04										
	Q/M			0,2		5,6	0,2						0,2			0,2										
15 bzw. 22	$M_{IV}$	Exp.	0,16	0,35	0,00	0,00		0,05			0,00		0,11	0,00		0,11							9,5			
M		1,11E-01	1,23E-03	6,47E-03	6,47E-03			3,29E-01			6,47E-01		5,66E-01	3,23E-01		2,83E-01	17,1	22%	12%,2	0%	0,767	2,0				
rel.		<b>1,01</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>			<b>1,47</b>			<b>2,08</b>		<b>3,80</b>	<b>1,04</b>		<b>1,90</b>							2,5			
Q		3,76E-03		1,06E-02	1,06E-02						1,06E+00			5,31E-01												
406 Beob.	vi)	$M_I$	M	3,03E+01	1,24E-01	3,03E-01	3,03E-01	4,12E+00	4,12E-02	0,00E+00	2,38E+00	0,00E+00	3,03E+01	4,12E+00	1,24E+01	1,51E+01	6,14E-02	6,20E+00	1787	14%	22,7%	50,8%	0,849			
rel.			<b>0,64</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,09</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,64</b>	<b>0,09</b>	<b>0,26</b>	<b>0,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,13</b>									
Q			1,13E+02	1,24E+01	2,16E+00	2,16E+00	1,23E+01	1,23E-01				2,16E+02	1,23E+01	1,24E+03	1,08E+02	6,14E+00	6,20E+02									
Q/M			3,7	100,0	7,1	7,1	3,0	3,0				7,1	3,0	100,0	7,1	100,0	100,0									
Künstler ohne Orch. (Ausg.)		$M_{II}$	M	1,52E+00	1,13E+00	2,22E-02	2,22E-02	3,90E-01	3,90E-03	1,33E-01	3,44E-01	0,00E+00	2,22E+00	3,90E-01	2,21E+01	1,11E+00	1,95E-01	1,11E+01	1360	11%	18,0%	4,1%	0,896	<b>17,0</b>		
			rel.	<b>0,99</b>	<b>0,69</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>	<b>0,00</b>	<b>1,42</b>	<b>0,16</b>	<b>13,60</b>	<b>0,71</b>	<b>0,09</b>	<b>6,80</b>							14,3	
			Q	2,21E+00	0,00E+00	2,21E-02	2,21E-02	5,63E-01	5,63E-03				2,21E+00	5,63E-01	0,00E+00	1,11E+00	2,81E-01	0,00E+00							13,6	
			Q/M	1,5	0,0	1,0	1,0	1,4	1,4				1,0	1,4	0,0	1,0	1,4	0,0								
28 bzw. 40		Parameter	$M_{III}$	M	7,13E-02	5,56E-02	7,13E-04	7,13E-04	1,58E-02	1,58E-04	2,20E-02	2,90E-02	0,00E+00	7,13E-02	1,58E-02	5,81E-01	0,00E+00	7,89E-03	1,33E-01	2303	18%	19,6%	10,2%	0,890		
rel.				<b>1,76</b>	<b>1,23</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,57</b>	<b>0,25</b>	<b>0,00</b>	<b>1,70</b>	<b>0,19</b>	<b>12,90</b>	<b>0,00</b>	<b>0,10</b>	<b>2,95</b>								
Q				9,28E-03	0,00E+00	1,77E-03	1,77E-03	3,98E-03	3,10E-03				1,77E-01	3,10E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,55E-01	7,03E-09								
Q/M				0,1	0,0	2,5	2,5	0,3	19,7				2,5	19,7	0,0	0,0	19,7	0,0								
406 Beob.	$M_{IV}$	Exp.	0,40	0,81	0,00	0,00	0,56	0,49	2,32	0,31	-	0,00	0,32	1,22	0,00	0,32	1,22						10,8			
		M	3,43E+00	1,72E-01	4,76E-01	4,77E-01	2,77E-01	3,87E-03	1,39E-06	1,18E+00	0,00E+00	4,76E+01	1,09E+00	1,23E-01	2,38E+01	5,43E-01	6,14E-02	1465	12%	17,4%	0%	0,900	9,1			
		rel.	<b>1,67</b>	<b>1,20</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,25</b>	<b>0,23</b>	<b>0,00</b>	<b>1,67</b>	<b>0,26</b>	<b>11,80</b>	<b>0,83</b>	<b>0,13</b>	<b>5,90</b>							11,8		
		Q	3,77E+00	0,00E+00	5,23E-01	5,24E-01	3,94E-01	5,52E-03				5,23E+01	1,55E+00	0,00E+00	2,62E+01	7,74E-01	0,00E+00									
28 bzw. 40	Parameter	$M_{IV}$	M	1,1	0,0	1,1	1,1	1,4	1,4				1,1	1,4	0,0	1,1	1,4	0,0								
rel.			<b>0,92</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,18</b>	<b>0,00</b>				<b>0,92</b>	<b>0,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,46</b>	<b>0,09</b>	<b>0,00</b>									
Q			1,1	0,0	1,1	1,1	1,4	1,4				1,1	1,4	0,0	1,1	1,4	0,0									
Q/M			1,1	0,0	1,1	1,1	1,4	1,4				1,1	1,4	0,0	1,1	1,4	0,0									

Vergleich / Input	Outputmaß	Opern	Ballette	Operetten	Musicals	Schauspiele	Kinder- und Jug.th.	Konzerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musiktheater NI	Schauspiel NI	Ballett NI	Musiktheater WA	Schauspiel WA	Ballett WA	% am mittl. Input	Median der rel. Abw.	RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	$L_0$			
vii) Künstler ohne Orch. (Anz.) 384 Beob. 28 bzw. 40 Parameter	$M_I$	M	4,21E-01	3,66E-02	2,25E-02	1,79E-01	5,86E-02	5,86E-04	1,55E-01	1,01E-01	0,00E+00	2,25E+00	5,86E-02	3,66E+00	1,12E+00	2,93E-02	1,83E+00	17,5	14%	14,5%	9,0%	0,826	10,6	
		rel.	<b>0,71</b>	<b>0,06</b>	<b>0,04</b>	<b>0,30</b>	<b>0,10</b>	<b>0,00</b>	<b>0,26</b>	<b>0,17</b>	<b>0,00</b>	<b>3,79</b>	<b>0,10</b>	<b>6,16</b>	<b>1,89</b>	<b>0,05</b>	<b>3,08</b>						<b>14,5</b>	
		Q/M	1,0	4,6	0,2	0,0	1,1	12,7				0,2	12,7	1,8	0,2	12,7	1,8							11,7
	$M_{II}$	M	1,69E-02	9,07E-03	7,48E-04	6,17E-03	2,32E-03	1,66E-04	6,71E-03	1,04E-02	0,00E+00	7,48E-02	1,66E-02	2,03E-01	3,74E-02	8,30E-03	1,01E-01	27,9	23%	17,3%	15,2%	0,816		
		rel.	<b>0,89</b>	<b>0,45</b>	<b>0,04</b>	<b>0,30</b>	<b>0,08</b>	<b>0,01</b>	<b>0,36</b>	<b>0,32</b>	<b>0,00</b>	<b>3,89</b>	<b>0,62</b>	<b>10,16</b>	<b>1,94</b>	<b>0,31</b>	<b>5,08</b>							
		Q/M	6,96E-05	4,25E-04	6,96E-03	6,96E-03	1,95E-03	4,81E-04				6,96E-03	4,81E-02	4,25E-02	1,40E-04	3,18E-05	0,00E+00							
	$M_{III}$	M	3,79E-04	1,83E-04	2,31E-04	2,97E-04	1,46E-05	3,38E-06	9,70E-05	3,14E-04	9,21E-08	2,05E-03	3,38E-04	1,74E-02	1,02E-03	1,53E-05	0,00E+00	48,0	39%	22,0%	59,2%	0,746		
		rel.	<b>0,47</b>	<b>0,21</b>	<b>0,26</b>	<b>0,31</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>	<b>0,00</b>	<b>2,46</b>	<b>0,21</b>	<b>19,50</b>	<b>1,23</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>							
		Q	3,24E-06	0,00E+00	3,24E-04	3,24E-04	3,32E-05	3,32E-05				3,24E-04	3,32E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-03	0,00E+00							
		rel.	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,19</b>	<b>0,17</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>				<b>0,19</b>	<b>1,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,47</b>	<b>0,00</b>							
		Q/M	0,0	0,0	1,4	1,1	2,3	9,8				0,2	9,8	0,0	0,0	100,0								
		$M_{IV}$	Exp.	0,00	0,32	0,00	0,00	0,21	0,37	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,94	0,00	0,00	0,94						11,6
viii) Bühne u. Technik I (Ausg.) 376 Beob. 27 bzw. 38 Parameter	$M_I$	M	6,31E+00	8,68E-01	6,31E-02	6,31E-02	1,28E+01	1,78E+00		6,37E-01	0,00E+00	6,31E+00	1,28E+01	8,68E-01	4,46E-01	2,75E-02	2,17E-01	422	4%	28,4%	48,3%	0,829		
		rel.	<b>0,51</b>	<b>0,07</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>1,03</b>	<b>0,14</b>		<b>0,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,51</b>	<b>1,03</b>	<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>							
		Q	1,31E+02	8,68E+01	1,78E+00	1,78E+00	1,10E+01	1,10E-01				1,78E+02	1,10E+01	8,68E+01	4,46E+01	2,75E+00	6,43E-05							
	Q/M	20,8	100,0	28,3	28,3	0,9	0,1				28,3	0,9	100,0	100,0	100,0	0,0								
$M_{II}$	M	5,46E-01	2,74E+00	5,46E-03	1,20E-02	8,44E-01	8,44E-03		2,19E-01	0,00E+00	5,46E-01	8,44E-01	8,53E+00	1,36E-01	2,11E-01	2,13E+00	0	0%	21,9%	7,8%	0,876	10,2		
	rel.	<b>0,74</b>	<b>3,51</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,78</b>	<b>0,01</b>		<b>0,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,74</b>	<b>0,80</b>	<b>10,92</b>	<b>0,18</b>	<b>0,20</b>	<b>2,73</b>						2,7		
	Q	2,61E+00	0,00E+00	2,61E-02	1,20E+00	5,04E-01	5,04E-03				2,61E+00	5,04E-01	0,00E+00	6,52E-01	1,26E-01	0,00E+00						<b>10,9</b>		
$M_{III}$	M	2,40E-04	2,15E-01	2,40E-02	2,40E-04	3,55E-02	3,55E-04		3,01E-02	0,00E+00	2,40E-02	3,55E-02	8,62E-01	0,00E+00	4,37E-05	0,00E+00	1404	12%	32,3%	62,4%	0,813			
	rel.	<b>0,01</b>	<b>4,71</b>	<b>0,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,41</b>	<b>0,00</b>		<b>0,26</b>	<b>0,00</b>	<b>0,56</b>	<b>0,43</b>	<b>18,84</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>								
	Q	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-02	1,87E-04				0,00E+00	1,87E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,37E-03	0,00E+00								
	rel.	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,11</b>	<b>0,00</b>				<b>0,00</b>	<b>0,11</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>								
	Q/M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5				0,0	0,5	0,0	100,0										
	$M_{IV}$	Exp.	0,00	1,23	0,49	1,02	0,50	0,00		1,67	-	0,00	0,07	1,05	0,00	0,07	1,05						10,5	
viii) Bühne u. Technik I (Ausg.) 376 Beob. 27 bzw. 38 Parameter	$M_I$	M	1,38E+01	2,06E-02	5,80E-03	4,23E-04	8,23E-01	1,60E+00		4,05E-04	0,00E+00	1,38E+01	1,05E+01	2,35E-01	1,77E-01	2,62E+00	5,89E-02	0	0%	22,2%	0%	0,885	2,7	
		rel.	<b>0,70</b>	<b>3,05</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,79</b>	<b>0,08</b>		<b>0,23</b>	<b>0,00</b>	<b>0,70</b>	<b>0,79</b>	<b>11,18</b>	<b>0,01</b>	<b>0,20</b>	<b>2,80</b>						<b>11,2</b>	
		Q	7,10E+01	0,00E+00	2,98E-02	4,23E-02	5,49E-01	1,05E-01				7,08E+01	7,00E+00	0,00E+00	1,77E+01	1,75E+00	0,00E+00							
	rel.	<b>1,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>0,76</b>	<b>0,26</b>	<b>0,00</b>				<b>1,80</b>	<b>0,26</b>	<b>0,00</b>	<b>0,45</b>	<b>0,07</b>	<b>0,00</b>								
Q/M	5,1	0,0	5,1	100,0	0,7	0,1				5,1	0,7	0,0	100,0	0,7	0,0									

Vergleich / Input	Outputmaß	Opern	Ballette	Ope- retten	Musicals	Schau- spiele	Kinder- und Jug.th.	Konzerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musik- theater NI	Schau- spiel NI	Ballett NI	Musik- theater WA	Schau- spiel WA	Ballett WA	% am mittl. Input	Median der rel. Abw.	RSQ+ relativ zu M <sub>IV</sub>	R <sup>2</sup>	L <sub>0</sub>			
ix)	M <sub>I</sub>	M	6,87E+00	1,49E+01	6,87E-02	6,87E-02	1,44E+01	4,27E+00	5,47E+00	0,00E+00	6,87E+00	1,44E+01	1,49E+01	3,47E-01	3,60E+00	7,07E-02	0	0%	26,5%	19,9%	0,829			
		rel.	<b>0,61</b>	<b>1,32</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>1,28</b>	<b>0,38</b>		<b>0,49</b>	<b>0,00</b>	<b>0,61</b>	<b>1,28</b>	<b>1,32</b>	<b>0,03</b>	<b>0,32</b>	<b>0,01</b>							
	Bühne u. Technik II (Anz.)	Q	1,39E+02	2,83E+01	1,39E+00	1,39E+00	1,50E+01	1,50E-01				1,39E+02	1,50E+01	2,83E+01	3,47E+01	3,75E+00	7,07E+00							
		rel. Q/M	<b>6,17</b>	<b>1,26</b>	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>0,67</b>	<b>0,01</b>				<b>6,17</b>	<b>0,67</b>	<b>1,26</b>	<b>1,54</b>	<b>0,17</b>	<b>0,31</b>							
	M <sub>II</sub>	M	9,34E-01	2,25E+00	9,34E-03	1,45E-02	8,59E-01	1,72E-02		6,55E-01	0,00E+00	9,34E-01	1,72E+00	2,48E+00	2,34E-01	4,29E-01	6,20E-01	0	0%	23,3%	5,9%	0,849	4,0	
		rel.	<b>1,79</b>	<b>4,05</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>	<b>1,13</b>	<b>0,02</b>		<b>0,74</b>	<b>0,00</b>	<b>1,76</b>	<b>2,31</b>	<b>4,50</b>	<b>0,44</b>	<b>0,58</b>	<b>1,13</b>						3,3	
	411 Beob.	Q	2,26E+00	0,00E+00	2,56E-02	1,45E+00	6,63E-01	6,63E-03				2,56E+00	6,63E-01	0,00E+00	6,40E-01	1,66E-01	0,00E+00						3,3	
		rel. Q/M	<b>2,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>1,27</b>	<b>0,44</b>	<b>0,00</b>				<b>2,41</b>	<b>0,45</b>	<b>0,00</b>	<b>0,60</b>	<b>0,11</b>	<b>0,00</b>							
	27 bzw. 38 Parameter	M <sub>III</sub>	M	5,01E-03	1,70E-01	5,01E-03	5,01E-03	4,46E-02	4,46E-04	4,19E-02	1,33E-02	5,01E-01	4,46E-02	1,70E-01	5,41E-02	1,12E-02	4,26E-02	0	0%	33,7%	50,6%	0,782		
			rel.	<b>0,12</b>	<b>3,71</b>	<b>0,11</b>	<b>0,10</b>	<b>0,51</b>	<b>0,01</b>		<b>0,36</b>	<b>0,20</b>	<b>11,71</b>	<b>0,53</b>	<b>3,71</b>	<b>1,27</b>	<b>0,13</b>	<b>0,93</b>						
x)	M <sub>I</sub>	Q	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,45E-03	3,45E-03			0,00E+00	3,45E-01	0,00E+00	0,00E+00	8,63E-02	0,00E+00								
		rel. Q/M	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>			<b>0,00</b>	<b>2,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,51</b>	<b>0,00</b>							
	M <sub>IV</sub>	Exp.	0,44	1,05	0,43	0,10	0,31	0,00	0,50	-	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00	1,02							4,4	
		M	1,71E+00	5,95E-02	1,84E-02	2,44E-01	2,45E+00	3,98E+00		4,09E-01	0,00E+00	3,10E+01	1,52E+01	7,16E-02	7,75E+00	3,81E+00	1,79E-02	0	0%	23,1%	0%	0,860	4,6	
	430 Beob.	rel.	<b>2,43</b>	<b>4,24</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	<b>1,20</b>	<b>0,31</b>	<b>0,52</b>	<b>0,00</b>	<b>2,43</b>	<b>1,20</b>	<b>4,24</b>	<b>0,61</b>	<b>0,30</b>	<b>1,06</b>							2,5	
		Q	2,59E+00	0,00E+00	2,78E-02	2,44E+01	2,62E+00	1,63E-01				4,68E+01	1,63E+01	0,00E+00	1,17E+01	4,07E+00	0,00E+00							
	28 bzw. 40 Parameter	M <sub>III</sub>	rel.	<b>1,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>1,83</b>	<b>0,64</b>	<b>0,01</b>			<b>1,83</b>	<b>0,64</b>	<b>0,00</b>	<b>0,46</b>	<b>0,16</b>	<b>0,00</b>							
			rel. Q/M	1,5	0,0	1,5	100,0	1,1	0,0			1,5	1,1	0,0	1,5	1,1	0,0							
	x)	M <sub>I</sub>	M	5,40E+00	4,84E-02	1,16E-01	1,16E-01	1,35E+00	1,35E-02	3,43E+00	9,98E-01	1,61E-01	1,16E+01	1,35E+00	4,84E-02	5,80E+00	6,76E-01	2,42E-02	270	13%	22,9%	19,4%	0,696	
			rel.	<b>1,98</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,49</b>	<b>0,00</b>		<b>1,26</b>	<b>0,36</b>	<b>0,06</b>	<b>4,24</b>	<b>0,49</b>	<b>0,02</b>	<b>2,12</b>	<b>0,25</b>	<b>0,01</b>					
Verwaltung (Anz.)		Q	1,07E+01	4,84E+00	3,63E-01	3,63E-01	2,93E+00	2,93E-02				3,63E+01	2,93E+00	4,84E+00	1,82E+01	1,46E+00	2,42E+00							
		rel. Q/M	<b>1,95</b>	<b>0,89</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,54</b>	<b>0,01</b>				<b>6,64</b>	<b>0,54</b>	<b>0,89</b>	<b>3,32</b>	<b>0,27</b>	<b>0,44</b>							
430 Beob.		M <sub>II</sub>	M	2,81E-01	4,57E-02	4,97E-03	4,97E-03	7,53E-02	7,53E-04	1,73E-01	1,27E-01	3,32E-02	4,97E-01	7,53E-02	4,57E-02	2,48E-01	3,76E-02	0,00E+00	379	19%	20,8%	7,8%	0,726	15,5
			rel.	<b>3,13</b>	<b>0,48</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,58</b>	<b>0,01</b>		<b>1,97</b>	<b>0,84</b>	<b>0,29</b>	<b>5,42</b>	<b>0,59</b>	<b>0,49</b>	<b>2,71</b>	<b>0,29</b>	<b>0,00</b>					2,0
28 bzw. 40 Parameter		M <sub>III</sub>	Q	6,99E-02	2,03E-01	7,60E-03	7,60E-03	1,31E-01	1,31E-03			7,60E-01	1,31E-01	2,03E-01	3,80E-01	6,57E-02	0,00E+00						5,8	
			rel. Q/M	<b>0,39</b>	<b>1,07</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,50</b>	<b>0,01</b>				<b>4,15</b>	<b>0,51</b>	<b>1,07</b>	<b>2,08</b>	<b>0,26</b>	<b>0,00</b>						
x)		M <sub>I</sub>	M	8,13E-03	8,59E-03	8,13E-05	8,13E-05	3,13E-03	3,13E-05	5,04E-03	1,04E-02	1,65E-03	8,13E-03	3,13E-03	8,59E-03	6,46E-04	1,57E-03	1,00E-07	606	30%	23,3%	17,0%	0,702	
			rel.	<b>3,51</b>	<b>3,33</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,64</b>	<b>0,01</b>		<b>2,28</b>	<b>1,57</b>	<b>0,44</b>	<b>3,38</b>	<b>0,67</b>	<b>3,33</b>	<b>0,27</b>	<b>0,33</b>	<b>0,00</b>					
	430 Beob.	M <sub>II</sub>	Q	8,00E-05	0,00E+00	2,26E-04	8,00E-03	3,34E-03	2,30E-04			8,00E-03	2,30E-02	0,00E+00	2,00E-07	1,15E-02	1,00E-07							
			rel. Q/M	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,04</b>	<b>1,45</b>	<b>0,34</b>	<b>0,03</b>				<b>1,67</b>	<b>2,44</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,22</b>	<b>0,00</b>						
	28 bzw. 40 Parameter	M <sub>III</sub>	Q	0,0	0,0	2,8	98,5	1,1	7,3			1,0	7,3	0,0	0,0	7,3	1,0							
			rel. Q/M	<b>0,31</b>	<b>1,22</b>	<b>0,37</b>	<b>0,28</b>	<b>0,30</b>	<b>0,27</b>	<b>0,00</b>	<b>1,78</b>	<b>2,23</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,72</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,72</b>						11,1
	430 Beob.	M <sub>IV</sub>	M	9,17E-01	2,21E-03	6,74E-03	1,18E-02	3,16E-01	3,54E-03	4,88E+00	6,32E-05	1,10E-06	7,34E+00	1,52E+00	5,61E-02	3,67E+00	7,61E-01	0,00E+00	242	12%	19,8%	0%	0,745	2,8
			rel.	<b>2,75</b>	<b>2,25</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,68</b>	<b>0,01</b>		<b>1,83</b>	<b>0,47</b>	<b>0,36</b>	<b>2,75</b>	<b>0,68</b>	<b>2,25</b>	<b>1,38</b>	<b>0,34</b>	<b>0,00</b>					3,3
	28 bzw. 40 Parameter	M <sub>III</sub>	Q	3,96E-02	0,00E+00	2,91E-02	5,08E-02	3,97E-01	1,15E-02			3,17E+01	4,95E+00	0,00E+00	1,58E+01	2,48E+00	0,00E+00							
			rel. Q/M	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>0,43</b>	<b>0,01</b>				<b>5,94</b>	<b>1,11</b>	<b>0,00</b>	<b>2,97</b>	<b>0,56</b>	<b>0,00</b>						

Vergleich / Input	Output-maß		Opern	Ballette	Ope- retten	Musi- cals	Schau- spiele	Kinder- und Jug.th.	Kon- zerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musik- theater NI	Schau- spiel NI	Ballett NI	Musik- theater WA	Schau- spiel WA	Ballett WA	% am mittl. Input	Median der rel. Abw.	RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	$L_0$		
xi)	$M_I$	M	8,63E+00	7,56E-02	8,63E-02	8,63E-02	2,20E+00	2,20E-02	0,00E+00	2,14E+00	0,00E+00	8,63E+00	2,20E+00	1,21E+00	4,31E+00	1,10E+00	6,06E-01	100	3%	27,0%	20,9%	0,721		
		rel.	<b>1,22</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,30</b>	<b>0,00</b>	<b>1,22</b>	<b>0,31</b>	<b>0,17</b>	<b>0,61</b>	<b>0,16</b>	<b>0,09</b>							
		Q	1,60E+01	7,56E+00	6,28E-01	6,28E-01	7,34E+00	7,34E-02					6,28E+01	7,34E+00	1,21E+02	3,14E+01	3,67E+00	6,06E+01						
	Verwaltung, Reinigung (Ausg.)	rel.	<b>1,13</b>	<b>0,53</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,52</b>	<b>0,01</b>					<b>4,44</b>	<b>0,52</b>	<b>8,57</b>	<b>2,22</b>	<b>0,26</b>	<b>4,29</b>						
		Q/M	1,9	100,0	7,3	7,3	3,3	3,3					7,3	3,3	100,0	7,3	3,3	100,0						
		$M_{II}$	M	4,00E-01	4,46E-03	9,82E-03	9,82E-03	1,41E-01	1,41E-03	0,00E+00	2,82E-01	0,00E+00	9,82E-01	1,41E-01	5,00E-02	4,91E-01	7,06E-02	2,75E-04	186	6%	26,2%	5,2%	0,757	<b>18,0</b>
	382 Beob.	rel.	<del>1,71</del>	<del>0,02</del>	<del>0,04</del>	<del>0,04</del>	<b>0,41</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,71</b>	<b>0,00</b>	<b>4,11</b>	<b>0,42</b>	<b>0,20</b>	<b>2,06</b>	<b>0,21</b>	<b>0,00</b>						5,4	
		Q	2,08E-01	4,46E-01	2,15E-02	1,16E-01	2,83E-01	1,25E-02				1,00E+00	1,25E+00	5,00E+00	0,00E+00	6,26E-01	0,00E+00						12,4	
		rel.	<b>0,44</b>	<b>0,90</b>	<b>0,04</b>	<b>0,23</b>	<b>0,41</b>	<b>0,02</b>				<b>2,10</b>	<b>1,87</b>	<del>10,10</del>	<b>0,00</b>	<b>0,94</b>	<b>0,00</b>							
	28 bzw. 40 Parameter	Q/M	0,5	100,0	2,2	11,8	2,0	8,9				1,0	8,9	100,0	0,0	8,9	0,0							
		$M_{III}$	M	1,15E-02	9,63E-03	1,28E-04	1,57E-04	5,92E-03	5,92E-05	4,79E-04	1,85E-02	2,13E-05	1,15E-02	5,92E-03	9,63E-03	0,00E+00	2,96E-03	0,00E+00	525	17%	27,7%	13,9%	0,737	
		rel.	<b>1,34</b>	<b>1,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,06</b>	<b>0,75</b>	<b>0,00</b>	<b>1,29</b>	<b>0,34</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,17</b>	<b>0,00</b>							
$M_{IV}$	Q	4,69E-02	2,18E-03	1,28E-02	1,57E-02	6,71E-03	1,14E-03				4,69E-02	1,14E-01	2,18E-01	0,00E+00	5,68E-02	0,00E+00								
	rel.	<b>0,03</b>	<b>0,11</b>	<b>0,68</b>	<b>0,77</b>	<b>0,18</b>	<b>0,04</b>				<b>2,63</b>	<b>3,25</b>	<b>11,37</b>	<b>0,00</b>	<b>1,62</b>	<b>0,00</b>								
	Q/M	0,0	0,2	100,0	100,0	1,1	19,2				4,1	19,2	22,7		19,2									
	Exp.	<b>0,17</b>	<b>1,13</b>	<b>0,00</b>	<b>0,51</b>	<b>0,48</b>	<b>0,55</b>	<b>0,00</b>	<b>1,52</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>0,37</b>	<b>1,13</b>	<b>0,00</b>	<b>0,37</b>	<b>1,13</b>							<b>18,1</b>	
	M	2,58E+00	3,75E-03	3,07E-01	1,18E-02	1,74E-01	1,08E-03	1,84E+00	9,20E-04	0,00E+00	3,07E+01	3,29E-01	3,90E-03	1,54E+01	1,64E-01	0,00E+00	70	2%	23,4%	0%	0,769	4,4		
xii)	$M_I$	rel.	<b>1,17</b>	<b>0,85</b>	<del>0,04</del>	<del>0,04</del>	<b>0,41</b>	<b>0,00</b>	<b>0,27</b>	<b>0,62</b>	<b>0,00</b>	<b>4,42</b>	<b>0,42</b>	<b>0,85</b>	<b>2,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,00</b>						5,1	
		Q	2,83E+00	9,50E-04	8,93E-02	3,43E-03	3,36E-01	9,64E-03				8,93E+00	2,93E+00	9,89E-02	8,23E-02	1,47E+00	0,00E+00							
		rel.	<b>0,64</b>	<b>0,11</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,40</b>	<b>0,02</b>				<b>0,64</b>	<b>1,87</b>	<del>10,82</del>	<b>0,01</b>	<b>0,94</b>	<b>0,00</b>							
	Q/M	1,1	0,3	0,3	0,3	1,9	8,9				0,3	8,9	25,3	0,0	8,9									
	Sonstige Theater- betriebs- ausgaben	$M_I$	M	7,33E+00	2,60E-02	7,33E-02	7,33E-02	2,40E+00	2,40E-02	0,00E+00	0,00E+00	5,05E-01	7,33E+00	2,40E+00	2,60E+00	3,67E+00	0,00E+00	1,30E+00	0	0%	41,1%	43,6%	0,647	
rel.			<b>0,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,19</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,04</b>	<b>0,58</b>	<b>0,19</b>	<b>0,21</b>	<b>0,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,10</b>							
Q			1,53E+01	2,60E+00	1,34E+00	1,34E+00	4,93E+00	4,93E-02				1,53E+02	4,93E+00	2,60E+02	6,72E+01	0,00E+00	1,30E+02							
$M_{II}$		rel.	<b>0,61</b>	<b>0,10</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,20</b>	<b>0,00</b>				<b>5,35</b>	<b>0,20</b>	<b>10,37</b>	<b>2,67</b>	<b>0,00</b>	<b>5,18</b>							
		Q/M	2,1	100,0	18,3	18,3	2,1	2,1				18,3	2,1	100,0	18,3	100,0	100,0							
		M	3,66E-01	4,75E-01	4,16E-02	3,66E-03	1,53E-01	1,53E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-01	3,66E-01	1,53E-01	4,75E-01	1,83E-01	0,00E+00	2,37E-01	0	0%	32,8%	14,7%	0,719		
441 Beob.		rel.	<b>1,26</b>	<b>1,55</b>	<b>0,14</b>	<b>0,01</b>	<b>0,36</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,37</b>	<b>1,24</b>	<b>0,37</b>	<b>1,55</b>	<b>0,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,78</b>								
		Q	1,00E-01	2,80E-02	9,84E-02	4,29E-02	2,25E-01	2,25E-03				4,29E+00	2,25E-01	2,80E+00	2,14E+00	0,00E+00	1,40E+00							
		rel.	<b>0,17</b>	<b>0,05</b>	<b>0,16</b>	<b>0,07</b>	<b>0,27</b>	<b>0,00</b>				<b>7,26</b>	<b>0,27</b>	<b>4,58</b>	<b>3,63</b>	<b>0,00</b>	<b>2,29</b>							
28 bzw. 40 Parameter		Q/M	0,3	0,1	2,4	11,7	1,5	1,5				11,7	1,5	5,9	11,7	5,9								
		$M_{III}$	M	1,19E-02	2,18E-02	2,44E-04	2,14E-04	7,34E-03	7,34E-05	4,27E-03	0,00E+00	8,91E-03	2,03E-02	7,34E-03	2,18E-02	2,07E-04	0,00E+00	0,00E+00	134	5%	29,9%	9,2%	0,731	7,7
		rel.	<del>1,89</del>	<del>3,10</del>	<b>0,04</b>	<del>0,03</del>	<b>0,55</b>	<b>0,01</b>	<b>0,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,87</b>	<b>3,11</b>	<b>0,57</b>	<b>3,10</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						7,9	
	Q	9,32E-04	0,00E+00	2,44E-02	2,95E-03	5,82E-03	5,21E-04				9,32E-02	5,21E-02	2,38E-07	2,07E-02	0,00E+00	0,00E+00						<b>10,2</b>		
	rel.	<b>0,07</b>	<b>0,00</b>	<del>1,75</del>	<b>0,20</b>	<b>0,22</b>	<b>0,02</b>				<b>7,12</b>	<b>2,03</b>	<b>0,00</b>	<b>1,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>								
Q/M	0,1	0,0	100,0	13,8	0,8	7,1				4,6	7,1	0,0	100,0											
$M_{IV}$	Exp.	<b>1,77</b>	<b>0,94</b>	<b>0,99</b>	<b>1,02</b>	<b>0,46</b>	<b>0,40</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>2,78</b>	<b>1,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,99</b>	<b>1,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,99</b>						<b>11,7</b>		
	M	4,03E-05	3,60E-02	5,17E-04	4,11E-04	2,28E-01	2,90E-03	5,77E+00	0,00E+00	6,06E-08	3,15E-02	3,34E+00	2,61E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-07	0	0%	28,2%	0%	0,755	5,5		
	rel.	<b>1,02</b>	<del>3,40</del>	<b>0,07</b>	<del>0,06</del>	<b>0,68</b>	<b>0,01</b>	<b>1,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,31</b>	<b>7,03</b>	<b>0,68</b>	<b>3,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						9,7		
	Q	2,17E-06	1,52E-07	3,91E-02	7,71E-03	1,79E-01	2,65E-02				2,38E-02	3,05E+01	2,38E-07	0,00E+00	0,00E+00	1,19E-07								
	rel.	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<del>2,52</del>	<b>0,57</b>	<b>0,27</b>	<b>0,03</b>				<b>2,65</b>	<b>3,10</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>								
Q/M	0,1	0,0	75,5	18,8	0,8	9,1				0,8	9,1	0,0			1,2									

Vergleich / Input	Outputmaß		Opern	Ballette	Ope- retten	Musicals	Schau- spiele	Kinder- und Jug.th.	Konzerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musik- theater NI	Schau- spiel NI	Ballett NI	Musik- theater WA	Schau- spiel WA	Ballett WA	% am mittl. Input	Median der rel. Abw.	RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	$L_0$		
xiii) alle Künstler (inkl. Orch.) (Ausg.)	$M_I$	M	5,48E+01	1,32E+00	5,48E-01	5,48E-01	4,85E+00	4,85E-02	6,19E+01	6,03E-01	0,00E+00	5,48E+01	4,85E+00	1,32E+00	2,58E+00	2,43E+00	6,58E-01	2092	11%	25%	62,1%	0,834		
		rel.	<b>1,77</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,16</b>	<b>0,00</b>	<b>2,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>1,77</b>	<b>0,16</b>	<b>0,04</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,02</b>							
	$M_{II}$	Q	1,46E+02	1,32E+02	5,16E+00	5,16E+00	9,85E+00	9,85E-02					5,16E+02	9,85E+00	1,32E+02	2,58E+02	4,92E+00	6,58E+01						
		rel.	<b>2,37</b>	<b>2,13</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,16</b>	<b>0,00</b>					<b>8,36</b>	<b>0,16</b>	<b>2,13</b>	<b>4,18</b>	<b>0,08</b>	<b>1,07</b>						
	391 Beob.	Q/M	2,7	100,0	9,4	9,4	2,0	2,0					9,4	2,0	100,0	100,0	2,0	100,0						
		M	3,07E+00	1,22E+00	6,45E-02	6,45E-02	3,51E-01	3,51E-03	3,11E+00	8,34E-02	0,00E+00	6,45E+00	3,51E-01	2,66E+01	3,23E+00	1,75E-01	1,33E+01	1769	10%	16%	4,8%	0,882	17,1	
	28 bzw. 40 Parameter	$M_{III}$	rel.	<b>1,39</b>	<b>0,52</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,11</b>	<b>0,00</b>	<b>1,44</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>2,87</b>	<b>0,11</b>	<b>11,42</b>	<b>1,44</b>	<b>0,06</b>	<b>5,71</b>						<b>19,3</b>
			Q	1,41E+00	1,54E+00	1,41E-02	1,41E-02	5,69E-01	5,69E-03					1,41E+00	5,69E-01	1,54E+00	7,07E-01	2,84E-01	7,71E-01					
	xiv) Bühne u. Technik mit Verwaltung und Haus (Ausg.)	$M_{III}$	rel.	<b>0,32</b>	<b>0,33</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,09</b>	<b>0,00</b>				<b>0,31</b>	<b>0,09</b>	<b>0,33</b>	<b>0,16</b>	<b>0,05</b>	<b>0,17</b>						
			Q/M	0,5	1,3	0,2	0,2	1,6	1,6					0,2	1,6	0,1	0,2	1,6	0,1					
383 Beob.		$M_{IV}$	M	1,07E-01	9,67E-02	1,90E-03	1,90E-03	1,10E-02	1,10E-04	1,31E-01	1,32E-02	0,00E+00	1,90E-01	1,10E-02	3,89E-01	1,96E-02	5,48E-03	1,20E-01	3778	21%	20%	15,8%	0,875	
			rel.	<b>2,52</b>	<b>2,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,12</b>	<b>0,00</b>	<b>3,23</b>	<b>0,11</b>	<b>0,00</b>	<b>4,33</b>	<b>0,13</b>	<b>8,22</b>	<b>0,45</b>	<b>0,06</b>	<b>2,53</b>						
28 bzw. 40 Parameter		$M_{IV}$	Q	3,02E-04	0,00E+00	7,45E-03	3,02E-03	5,66E-03	2,77E-03				3,02E-02	2,77E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00						
			rel.	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,08</b>	<b>0,30</b>	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>				<b>0,34</b>	<b>1,61</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,80</b>	<b>0,00</b>						
383 Beob.		$M_{IV}$	Q/M	0,0	0,0	3,9	15,8	0,5	25,3				0,2	25,3	0,0	0,0	25,3	0,0						
			Exp.	<b>0,71</b>	<b>0,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,52</b>	<b>0,50</b>	<b>0,21</b>	<b>0,00</b>	-	<b>0,00</b>	<b>0,22</b>	<b>0,92</b>	<b>0,00</b>	<b>0,22</b>	<b>0,92</b>						<b>21,9</b>
28 bzw. 40 Parameter		$M_{IV}$	M	8,61E-01	4,07E-01	9,51E-01	9,51E-01	3,34E-01	3,51E-03	2,47E+01	2,63E+00	0,00E+00	9,51E+01	1,98E+00	1,01E+00	4,75E+01	9,92E-01	5,03E-01	1495	8%	17%	0%	0,918	9,5
			rel.	<b>2,12</b>	<b>1,50</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,16</b>	<b>0,00</b>	<b>2,19</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>2,12</b>	<b>0,16</b>	<b>8,69</b>	<b>1,06</b>	<b>0,08</b>	<b>4,34</b>						9,5
28 bzw. 40 Parameter	$M_{IV}$	Q	2,14E-02	0,00E+00	2,36E+00	2,36E+00	5,22E-01	1,02E-02				2,36E+02	5,80E+00	0,00E+00	1,18E+02	2,90E+00	0,00E+00						8,7	
		rel.	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,12</b>	<b>0,00</b>				<b>2,63</b>	<b>0,23</b>	<b>0,00</b>	<b>1,31</b>	<b>0,12</b>	<b>0,00</b>							
28 bzw. 40 Parameter	$M_{IV}$	Q/M	0,0	0,0	2,5	2,5	1,6	2,9				2,5	2,9	0,0	2,5	2,9	0,0							
		Exp.	<b>0,48</b>	<b>1,18</b>	<b>0,00</b>	<b>2,43</b>	<b>0,36</b>	<b>0,00</b>	-	<b>1,32</b>	-	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,26</b>	<b>0,00</b>	<b>1,26</b>							4,9	
28 bzw. 40 Parameter	$M_{IV}$	M	1,42E+00	2,91E-02	3,50E-01	5,54E-08	3,07E+00	2,54E-01	0,00E+00	9,21E-03	0,00E+00	3,50E+01	2,47E+01	1,81E-02	8,74E+00	6,18E+00	1,00E-09	0	0%	19%	0%	0,901	4,4	
		rel.	<b>2,54</b>	<b>1,65</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>1,84</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>1,02</b>	<b>0,00</b>	<b>2,54</b>	<b>1,85</b>	<b>4,68</b>	<b>0,64</b>	<b>0,46</b>	<b>0,00</b>						4,4	
28 bzw. 40 Parameter	$M_{IV}$	Q	2,36E+00	0,00E+00	7,38E-01	1,17E-07	1,69E+00	1,40E-01				7,38E+01	1,36E+01	0,00E+00	1,85E+01	3,41E+00	1,00E-07						3,7	
		rel.	<b>2,12</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,51</b>	<b>0,01</b>				<b>2,68</b>	<b>0,51</b>	<b>0,00</b>	<b>0,67</b>	<b>0,13</b>	<b>0,00</b>							
28 bzw. 40 Parameter	$M_{IV}$	Q/M	1,7	0,0	2,1	2,1	0,6	0,6				2,1	0,6	0,0	2,1	0,6	100,0							

Vergleich / Input	Outputmaß	Opern	Ballette	Operetten	Musicals	Schauspiele	Kinder- und Jug.th.	Konzerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musiktheater NI	Schauspiel NI	Ballett NI	Musiktheater WA	Schauspiel WA	Ballett WA	% am Input	Median der rel. Abw.	RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	$L_0$	
xv)	$M_I$	M	7,21E+01	2,97E-01	7,21E-01	7,21E-01	4,26E+01	4,26E-01	3,46E+01	1,14E+01	0,00E+00	7,21E+01	4,26E+01	2,97E+01	3,54E+00	6,77E-02	1,49E+01	0	0%	23%	52,8%	0,878
	rel.	Q	<b>0,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,35</b>	<b>0,00</b>	<b>0,29</b>	<b>0,09</b>	<b>0,00</b>	<b>0,60</b>	<b>0,35</b>	<b>0,25</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,12</b>					
Personal insgesamt (Ausg.)	$M_{II}$	M	2,84E+02	2,97E+01	7,08E+00	7,08E+00	1,35E+01	1,35E-01				7,08E+02	1,35E+01	2,97E+03	3,54E+02	6,77E+00	1,49E+03					
	rel.	Q/M	<b>1,17</b>	<b>0,12</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>				<b>2,92</b>	<b>0,06</b>	<b>12,29</b>	<b>1,46</b>	<b>0,03</b>	<b>6,14</b>					
395 Beob.	$M_{III}$	M	3,85E+00	5,28E+00	3,85E-02	3,85E-02	2,11E+00	8,89E-02	1,70E+00	8,37E-01	0,00E+00	3,85E+00	8,89E+00	2,99E+01	1,93E+00	4,44E+00	1,49E+01	0	0%	18%	8,2%	0,915
	rel.	Q	<del>1,27</del>	<del>1,65</del>	<del>0,01</del>	<del>0,01</del>	<del>0,48</del>	<del>0,02</del>	<del>0,57</del>	<del>0,16</del>	<del>0,00</del>	<del>1,25</del>	<del>2,06</del>	<del>9,35</del>	<del>0,62</del>	<del>1,03</del>	<del>4,68</del>					8,6
28 bzw. 40 Parameter	$M_{III}$	M	4,85E+00	0,00E+00	1,17E-01	1,17E-01	4,97E-01	4,97E-03				1,17E+01	4,97E-01	0,00E+00	5,85E+00	2,48E-01	0,00E+00					8,6
	rel.	Q/M	<b>0,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>				<b>1,90</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,95</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>					
	$M_{IV}$	M	1,80E-01	2,30E-01	1,80E-03	1,80E-03	7,32E-02	8,96E-03	1,41E-01	8,87E-02	3,72E-03	1,80E-01	8,96E-01	2,46E-01	0,00E+00	4,48E-01	1,23E-01	0	0%	21%	28,5%	0,895
	rel.	Q	<b>2,38</b>	<b>2,74</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,46</b>	<b>0,07</b>	<b>1,96</b>	<b>0,41</b>	<b>0,03</b>	<b>2,29</b>	<b>5,84</b>	<b>2,92</b>	<b>0,00</b>	<b>2,92</b>	<b>1,46</b>					
	$M_{IV}$	M	4,77E-03	0,00E+00	4,77E-03	4,77E-03	7,32E-04	7,32E-04				4,77E-01	7,32E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,66E-02	0,00E+00					
	rel.	Q/M	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>				<b>3,05</b>	<b>0,24</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,12</b>	<b>0,00</b>					
	$M_{IV}$	M	0,0	0,0	2,7	2,7	0,0	0,1				2,7	0,1	0,0	0,1	0,0						
	rel.	Q/M	<b>0,75</b>	<b>0,90</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,39</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,97</b>					7,2
	$M_{IV}$	M	9,38E-01	4,13E-01	1,34E+00	1,34E+00	4,07E+00	1,50E+00	6,80E+01	8,11E+00	0,00E+00	1,34E+02	1,50E+02	4,88E-01	6,70E+01	7,50E+01	2,44E-01	0	0%	16%	0%	0,922
	rel.	Q	<del>2,46</del>	<del>2,72</del>	<del>0,02</del>	<del>0,02</del>	<del>0,72</del>	<del>0,03</del>	<del>1,25</del>	<del>0,15</del>	<del>0,00</del>	<del>2,46</del>	<del>2,75</del>	<del>4,85</del>	<del>1,23</del>	<del>1,38</del>	<del>2,43</del>					3,4
	$M_{IV}$	M	3,70E-01	0,00E+00	2,63E+00	2,63E+00	1,61E+00	1,55E-01				2,63E+02	1,55E+01	0,00E+00	1,32E+02	7,77E+00	0,00E+00					2,8
	rel.	Q/M	<b>0,49</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,14</b>	<b>0,00</b>				<b>2,42</b>	<b>0,14</b>	<b>0,00</b>	<b>1,21</b>	<b>0,07</b>	<b>0,00</b>					
			0,4	0,0	2,0	2,0	0,4	0,1				2,0	0,1	0,0	2,0	0,1	0,0					

*Bemerkungen zu den Ergebnissen der Kostenschätzung:*

Bei der Interpretation eines Quotienten  $\alpha_{jQ}/\alpha_{jM}$  als Bewertungsaufschlag für bessere Qualität (vgl. 7.1.1 bzw. 7.2.2) ist der in 7.1.1 hervorgehobene Bezug zum jeweiligen Outputmaß zu beachten: Qualität und Spielstättenkapazität sind miteinander positiv korreliert (siehe Tab. 7-7) und können sich in der Kostenschätzung wie (unvollständige) Substitute verhalten. Wird die Spielstättenkapazität von vornherein ausgeblendet (Outputmaß  $M_I$ ), erscheint der Einfluss der Qualität auf den Inputbedarf umso größer. Wird sie dagegen berücksichtigt (Outputmaße  $M_{II}$ ,  $M_{III}$  und  $M_{IV}$ ), erscheint der Einfluss der Qualität vielfach nur gering.

**Tab. 7-7: Korrelation zwischen mittlerer Spielstättengröße und Qualität** <sup>653</sup>

Sparte	Ballett und Tanz	Musiktheater	Schauspiel	Kinder- u. Jugendth.
Korrelation	0,495	0,635	0,065	0,149

Überdeutlich wird die Tendenz der Schätzung, Spielstättenkapazität und Qualität gegeneinander zu substituieren, an den Neuinszenierungen des Ballett in Vergleich vi): Zählt die Kapazität nichts (Outputmaß  $M_I$ ), hat der Qualitätsoutput ein relatives mittleres Gesamtgewicht von 13,10 gegenüber 0,26 für den Mengenoutput. Wird dagegen auch die Kapazität berücksichtigt (Maße  $M_{II}$  bis  $M_{IV}$ ), kehrt sich die Relation um: Werte zwischen 11,80 und 13,60 für den Mengenoutput, 0,00 für den Qualitätsoutput.

Tatsächlich gilt bei *sämtlichen* Vergleichen: Berücksichtigt man die Spielstättenkapazität – ob mit  $M_{II}$ ,  $M_{III}$  oder  $M_{IV}$  – drängt dies den geschätzten Einfluss der Qualität auf den mittleren Inputbedarf gegenüber dem Fall mit  $M_I$  deutlich zurück. Dies zeigen die Werte in Tab. 7-8, die für jeden Vergleich und jedes der vier Outputmaße den gewichteten Durchschnitt über die einzelnen  $\alpha_{jQ}/\alpha_{jM}$  (also über die Quotienten  $Q/M$  aus Tab. 7-6) verzeichnet. <sup>654</sup>

<sup>653</sup> Qualität wird anhand der  $M_{rel}$ -Werte (vgl. 7.3.1) gemessen und die mittlere Spielstättengröße als Quotient aus der Gesamtzahl potenzieller Zuschauer in der Sparte (also ihrer Summe über alle relevanten Spielstätten des Theaters) und der Anzahl von Vorstellungen in der Sparte, jeweils in einer Spielzeit.

Für das Kinder- und Jugendtheater wird, da es selbst nicht Gegenstand einer Expertenumfrage war, ersatzweise auf die aggregierten Bewertungen der übrigen drei Sparten zurückgegriffen (vgl. 7.1 bzw. 7.3.1).

<sup>654</sup> Konkret wird jeweils der Quotient  $\sum_j \alpha_{jQ} / \sum_j \alpha_{jM}$  berechnet, wobei  $j \in J^Q$  (vgl. 7.2), d.h. nur qualitätsbewertete Sparten werden berücksichtigt.

**Tab. 7-8: Geschätzter mittlerer Bewertungsaufschlag für Output bester Qualität ( $M_{rel} = 1$ ) gegenüber Output schlechtesten Qualität ( $M_{rel} = 0$ ) – nach Vergleich und Outputmaß**

Vgl.:	I.	II.	i)	ii)	iii)	iv)	v)	vi)	vii)	viii)	ix)	x)	xi)	xii)	xiii)	xiv)	xv)	Mittel
$M_I$	5,09	13,1	0,59	6,34	4,44	8,24	0,80	11,3	0,63	6,54	2,55	1,61	5,47	11,4	4,99	5,48	10,5	3,27
$M_{II}$	0,23	0,22	0,01	2,58	0,75	0,28	0,00	0,09	0,11	0,25	0,42	0,73	1,85	2,38	0,08	0,82	0,17	0,40
$M_{III}$	0,08	0,89	0,02	5,29	0,33	0,70	0,15	0,24	0,08	0,01	0,11	0,46	3,76	1,05	0,16	0,43	0,17	0,39
$M_{IV}$	0,32	0,35	0,02	1,15	0,26	2,97	0,63	0,12	0,19	0,27	0,41	0,85	1,45	0,56	0,22	0,35	0,21	0,44

Die Werte beziehen sich jeweils auf den Vergleich zweier hypothetischer Theater, die gleich effizient sind und in allen betrachteten Sparten beste bzw. schlechteste Qualität bieten. Als Beispiel sei Fall vi) herausgegriffen, der sich auf das künstlerische Personal ohne Orchester bezieht: Für dieselbe Anzahl an Vorstellungen und Inszenierungen ( $M_I$ ) gibt das beste Theater 11,3 mal mehr aus als das schlechteste. Da aber das beste Theater eher zu den Theatern mit großen Spielstätten gehört und das schlechteste eher zu jenen mit kleinen, ist der relative Aufschlag pro potenziellem Zuschauer ( $M_{III}$ ) mit 0,24 deutlich geringer.<sup>655</sup> Einen Anhaltspunkt für den isolierten Einfluss der Qualität liefert insbesondere die Schätzung zu  $M_{IV}$ : Das beste Theater gibt für Vorstellungen und Inszenierungen bei gegebener Spielstättenkapazität (diese entspricht jeweils dem Spartendurchschnitt, für welches das mittlere Gesamtgewicht gemäß 2.4.3.1.2 berechnet wird) 12% mehr aus als das schlechteste. Im Vergleich bemerkenswert sind die durchweg hohen Werte für xi), Verwaltungsausgaben. Sie deuten darauf hin, dass gute Qualität tendenziell mit hohem Aufwand auch weit hinter den Kulissen verbunden ist.

#### 7.4.2 Effizienz in Fall a): größtmögliche Teilmenge von Inputs und Outputs

In zwei sich ergänzenden Vergleichen werden die bereinigten Gesamtausgaben der Theater betrachtet (vgl. 3.4.1). Im I. Vergleich werden nur diejenigen Theater als Benchmark zugelassen, die keine Unterstützung durch externe Orchester bzw. Verwalter erhalten, und im II. Vergleich alle Theater, wobei jedoch die durch Externe möglicherweise verzerrten Ausgaben unberücksichtigt bleiben.

<sup>655</sup> Nicht für jede Inputgröße nimmt der Aufschlag von  $M_I$  über  $M_{II}$  zu  $M_{III}$  monoton ab; tatsächlich nimmt er in 8 der 17 Fälle zu. Eine denkbare Erklärung wäre: Wird die Spielstättenkapazität so stark berücksichtigt wie in  $M_{III}$ , kann dies den Erklärungswert der damit verknüpften Anzahl von Vorstellungen bzw. Inszenierungen mindern und entsprechend den relativen Erklärungswert der Qualität ansteigen lassen.



### 7.4.2.1 I. Vergleich

Als Benchmark werden diejenigen Theater nicht in Betracht gezogen, die von einem externen Orchester unterstützt werden oder von externen (z.B. städtischen) Verwaltern. Erstere sind die in 3.4.1.1 Genannten, letztere die in Tab. 4 der Theaterstatistik durch entsprechende Fußnoten gekennzeichneten.<sup>656</sup> Die für diese Theater (ausgenommen jene, die ihrem externen Orchester eine Erstattung zahlen) berechneten Effizienzwerte überschätzen die wahre Effizienz, da ja ein Teil des Ressourcenverbrauchs unberücksichtigt bleibt. Eine deutliche Überschätzung der Effizienz ist v.a. für diejenigen Theater zu erwarten, die ihrem externen Orchester gar keine Erstattung zahlen.<sup>657</sup>

Miteinander kooperierende Theater werden gemäß 3.4.3 als Einheit betrachtet.<sup>658</sup> Dazu gehören (wie im II. Vergleich in 7.4.2.2 und in den meisten übrigen Vergleichen) auch die Frankfurter Bühnen, die wegen zweifelhafter Daten von einer Rolle als Benchmark ausgenommen sind (vgl. 4.3.2). Um sie überhaupt sinnvoll berücksichtigen zu können, werden für das Schauspiel die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben 1995/96 und 1996/97 durch den über die beiden Folgespielzeiten gemittelten Wert approximiert.<sup>659</sup> Ferner werden die sächlichen Verwaltungsausgaben des Theaters Erfurt 1995/96 durch das Maximum über die Werte der drei Folgespielzeiten approximiert. Damit können *sämtliche* Theater der Vergleichsgruppe auch am Vergleich teilnehmen.

Mit 64 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 417 Beobachtungen verglichen, die zu 105 verschiedenen Theatern bzw. Theatergemeinschaften gehören<sup>660</sup>:

<sup>656</sup> Aalen, Augsburg, Baden-Baden, Bochum, Braunschweig, Bremerhaven, Staatsschauspiel Dresden, Erlangen, Freiburg, Thalia Theater Hamburg, Hof, Ingolstadt, Konstanz, Krefeld/Mönchengladbach, Lübeck, Moers, Münster, Nürnberg, Pforzheim, Schwerin, Stuttgart, Trier, Ulm, Wuppertal/Gelsenkirchen und Würzburg

<sup>657</sup> Bonn, Erfurt bis 1997, Essen, Münster, Neustrelitz 1995/96, Potsdam und Wuppertal 1995/96

<sup>658</sup> Doch geht das Opernhaus Halle nur mit einem seiner Kooperationspartner in den Vergleich, nämlich mit dem neuen theater, aber *ohne* das Thalia Theater. Jenes nämlich wird bei der Verwaltung durch städtische Dienststellen unterstützt und würde daher eine Benchmark-Rolle für Halle von vornherein ausschließen.

Letzteres gilt zwar auch für das Leipziger Theater der Jungen Welt, das von den Werkstätten der Oper Leipzig profitiert. Doch kommt jene, da sie Unterstützung von Musikern des Gewandhausorchesters erfährt, als Benchmark ohnehin nicht in Betracht. Konsolidiert gehen also aus Leipzig die Oper, das Schauspiel *und* das Theater der Jungen Welt in den Effizienzvergleich.

<sup>659</sup> Die in der Theaterstatistik für die Rechnungsjahre 1995 und 1996 verzeichneten Werte (nominal ca. 16,0 bzw. 13,8 Mio. DM; dagegen nur ca. 0,7 Mio. DM in den beiden Folgejahren) übersteigen deutlich die entsprechenden Werte anderer, auch großer Bühnen und scheinen insofern falsch (vgl. 4.3.2).

<sup>660</sup> Hier und in allen weiteren Fällen werden zwei bzw. drei konsolidierte Häuser jeweils wie *ein* Theater gezählt. Zählt man dagegen z.B. im vorliegenden Fall Lindenoper und Dt. Theater Berlin, Oper und Schauspiel Bonn, Opernhaus und neues theater in Halle, Oper und Schauspiel Leipzig, Theater der Landeshauptstadt und Freie Kammerspiele in Magdeburg sowie die drei Teile der Frankfurter Bühnen jeweils einzeln, kommt man entsprechend auf  $105 + (10 - 5) + (3 - 1) = 112$ . Nimmt man noch die Puppenbühne Aachen hinzu (als Kooperationspartner des Stadttheaters) und das Münchner Theater der Jugend (als Kooperationspartner der Kammerspiele), beläuft sich die Zahl auf insgesamt 114 einzelne Theaterbetriebe.

Tab. 7-9: I. Vergleich (bereinigte Gesamtausgaben, mit Orchester und Verwaltung)

Nr. Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
1 Aachen – Stadth.+Pb.						
95/96	122,6%		123,3%		146,5%	
96/97	82,8%	3 (1,02) 9 (0,13) 32 (0,83)	86,3%	3 (0,31) 9 (0,12) 23 (0,37) 31 (0,34) 53 (0,39)	112,0%	
97/98	79,0%	3 (0,89) 32 (1,09)	83,9%	3 (0,09) 9 (0,16) 23 (0,07) 31 (0,42) 52 (0,19) 53 (0,42)	143,6%	
98/99	76,4%	3 (0,74) 9 (0,16) 32 (0,76)	82,5%	3 (0,19) 9 (0,21) 31 (0,36) 52 (0,24) 53 (0,31)	111,4%	
Aalen						
95/96	343,9%		538,1%		654,7%	
96/97	335,6%		531,1%		667,7%	
97/98	459,8%		318,5%		603,7%	
98/99	320,1%		338,1%		468,2%	
2 Annaberg-Buchholz				12		6
95/96	119,1%		126,8%		132,3%	
96/97	101,9%		109,4%		113,0%	
97/98	103,8%		115,0%		124,4%	
98/99	107,8%		117,5%		134,7%	
Augsburg						
95/96	83,2%	3 (0,14) 9 (0,35) 26 (0,25) 27 (0,06) 32 (0,74)	85,9%	8 (0,03) 9 (0,27) 26 (0,13) 32 (0,10) 41 (0,11) 48 (0,21) 53 (0,28)	129,5%	
96/97	77,1%	3 (0,51) 9 (0,16) 26 (0,19) 32 (1,00)	78,5%	8 (0,06) 9 (0,45) 26 (0,09) 41 (0,03) 48 (0,11) 53 (0,31)	126,0%	
97/98	99,8%	3 (0,30) 26 (0,54) 32 (1,07) 41 (0,09) 53 (0,06)	104,4%		136,1%	
98/99	86,5%	3 (0,23) 9 (0,21) 26 (0,58) 32 (0,79)	87,8%	9 (0,22) 26 (0,36) 41 (0,18) 48 (0,14) 53 (0,15)	150,8%	
Baden-Baden						
95/96	80,7%	3 (1,15) 58 (0,02)	76,7%	3 (1,08) 31 (0,02)	95,3%	3 (1,37) 31 (0,00) 58 (0,02)
96/97	86,0%	3 (1,13) 58 (0,00) 63 (0,13)	81,2%	3 (1,17) 31 (0,01)	92,9%	3 (1,35) 31 (0,00) 58 (0,01)
97/98	87,8%	3 (1,31)	85,7%	3 (1,28)	104,4%	
98/99	81,9%	3 (1,11) 11 (0,10)	82,3%	3 (1,24)	92,8%	3 (0,57) 11 (0,27) 31 (0,18)
3 Bamberg		211		166		62
95/96	163,3%		169,2%		190,0%	
96/97	111,9%		119,1%		128,4%	
97/98	145,5%		152,6%		158,5%	
98/99	129,2%		135,9%		151,1%	
Bautzen						
95/96	142,0%		158,3%		211,3%	
96/97	102,2%		114,7%		145,6%	
97/98	129,7%		141,4%		176,4%	
98/99	155,1%		168,9%		222,0%	
4 Berlin - Dt. Oper						
95/96	84,0%	26 (1,20) 43 (0,40) 53 (0,81)	86,0%	26 (0,05) 43 (0,52) 53 (0,82)	88,6%	3 (0,28) 16 (0,11) 19 (0,50) 31 (0,19) 41 (0,49) 53 (0,14)
96/97	86,3%	26 (1,26) 43 (0,40) 53 (0,77)	90,1%	26 (0,37) 43 (0,43) 53 (1,23)	97,5%	16 (0,32) 19 (0,39) 32 (0,17) 41 (0,64) 53 (0,18)
97/98	93,2%	26 (3,26) 43 (0,39)	93,2%	3 (1,33) 26 (1,26) 43 (0,35) 53 (0,97)	105,1%	
98/99	85,7%	26 (1,12) 43 (0,37) 53 (0,75)	88,1%	26 (1,03) 43 (0,36) 53 (0,98)	106,3%	
5 Berlin - Lindenoper+DT						
95/96	61,7%	3 (1,03) 8 (0,12) 9 (0,88) 26 (1,81) 41 (0,34) 42 (0,44)	65,4%	3 (1,64) 8 (0,46) 9 (0,42) 26 (2,70) 41 (0,36) 48 (0,33)	97,4%	3 (1,42) 19 (1,03) 31 (1,63) 41 (0,36)



Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
96/97	86,4%	3 (0,57)	9 (0,48)	83,0%	3 (1,04)	26 (1,47)	118,9%					
		26 (1,09)	39 (0,74)		41 (0,15)	53 (0,16)						
97/98	79,8%	9 (0,34)	26 (0,97)	69,8%	3 (0,27)	26 (0,51)	94,5%	3 (0,28)	9 (0,23)	11 (0,27)		
		32 (0,41)	39 (0,25)		41 (0,21)	48 (0,01)		16 (0,07)	26 (0,12)	27 (0,88)		
		53 (0,17)			53 (0,42)			31 (0,21)	39 (0,24)	53 (0,12)		
98/99	90,2%	9 (0,39)	26 (0,79)	88,3%	3 (0,56)	26 (1,02)	118,9%					
		32 (0,63)	39 (0,43)		41 (0,18)	53 (0,50)						
		53 (0,11)										
Bremen												
95/96	95,0%	32 (1,10)	41 (0,37)	89,4%	31 (0,32)	32 (0,80)	110,1%					
		58 (0,01)			41 (0,21)	53 (0,38)						
96/97	101,7%			95,0%	31 (0,65)	41 (0,15)	117,9%					
					53 (1,05)							
97/98	100,2%			92,0%	31 (0,70)	41 (0,13)	122,7%					
					53 (1,09)							
98/99	80,8%	32 (0,74)	41 (0,39)	76,5%	31 (0,68)	32 (0,12)	109,4%					
		58 (0,08)			41 (0,08)	53 (0,88)						
Bremerhaven												
95/96	106,3%			102,0%			164,7%					
96/97	109,2%			103,2%			186,6%					
97/98	141,9%			111,2%			205,6%					
98/99	109,2%			97,2%	3 (0,52)	26 (0,38)	165,2%					
					27 (0,19)	48 (0,21)						
					53 (0,13)	58 (0,00)						
11 Celle		12			7			15				
95/96	96,6%	3 (0,29)	11 (0,71)	96,1%	3 (0,32)	11 (0,68)	101,8%					
96/97	100,9%			102,8%			106,0%					
97/98	99,5%	3 (0,32)	11 (0,73)	100,4%			105,9%					
98/99	108,3%			108,4%			110,5%					
12 Chemnitz												
95/96	75,7%	3 (0,65)	9 (0,34)	73,4%	8 (0,11)	9 (0,27)	108,1%					
		26 (0,47)	27 (0,01)		26 (0,30)	41 (0,03)						
		32 (0,40)	53 (0,20)		48 (0,24)	53 (0,42)						
		64 (0,30)			64 (0,27)							
96/97	85,0%	3 (1,16)	9 (0,23)	80,2%	3 (1,61)	9 (0,12)	112,1%					
		26 (1,20)	41 (0,03)		26 (1,19)	41 (0,07)						
		42 (0,13)	64 (0,43)		43 (0,00)	48 (0,21)						
					64 (0,18)							
97/98	82,3%	3 (1,70)	26 (0,44)	77,9%	3 (0,37)	8 (0,05)	115,0%					
		32 (1,19)	48 (0,01)		24 (0,19)	26 (0,28)						
		64 (0,36)			32 (0,70)	41 (0,04)						
					64 (0,53)							
98/99	78,1%	3 (0,43)	9 (0,16)	73,8%	3 (0,92)	16 (0,01)	102,7%					
		26 (0,56)	27 (0,00)		26 (0,22)	32 (0,71)						
		32 (0,65)	64 (0,77)		41 (0,00)	53 (0,23)						
					64 (0,63)							
13 Coburg												
95/96	126,2%			128,7%			151,9%					
96/97	106,8%			116,0%			134,2%					
97/98	94,5%	3 (0,42)	26 (0,22)	104,8%			123,5%					
		32 (0,60)	39 (0,13)									
98/99	94,7%	3 (0,55)	26 (0,26)	103,8%			123,4%					
		32 (0,60)										
14 Cottbus												
95/96	82,3%	3 (1,19)	9 (0,50)	79,6%	3 (0,61)	9 (0,26)	93,3%	3 (0,69)	23 (0,12)	24 (0,20)		
		26 (0,61)			24 (0,19)	31 (0,24)		30 (0,09)	31 (0,42)	32 (0,48)		
					32 (0,04)	41 (0,07)		53 (0,10)				
96/97	82,6%	3 (1,19)	9 (0,47)	88,9%	9 (0,56)	23 (0,36)	100,5%					
		26 (0,52)	41 (0,02)		31 (0,49)	48 (0,02)						
					64 (0,03)							
97/98	74,4%	3 (1,26)	9 (0,49)	87,4%	9 (0,45)	31 (0,55)	100,5%					
		26 (0,33)			48 (0,07)	64 (0,38)						
98/99	76,9%	3 (1,35)	9 (0,43)	86,6%	3 (0,37)	9 (0,43)	100,9%					
		26 (0,51)			23 (0,03)	31 (0,40)						
					48 (0,19)	64 (0,26)						
15 Darmstadt												
95/96	98,6%	3 (0,08)	9 (0,05)	100,2%			114,1%	7				
		32 (1,25)	41 (0,33)									
		58 (0,01)										

Outputmaß Nr. Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
96/97	102,7%		98,3%	3 (0,28)	9 (0,68)	127,0%		
97/98	94,3%	9 (0,18) 32 (0,66) 41 (0,39) 58 (0,07)	94,8%	3 (0,35)	9 (0,08)	104,0%		
98/99	99,5%	9 (0,12) 32 (1,21) 41 (0,30) 58 (0,12)	96,0%	9 (0,45)	32 (0,24)	110,6%		
16 Dessau					5			14
95/96	97,9%	3 (2,05) 26 (1,15) 27 (0,25) 32 (0,02)	109,4%			126,5%		
96/97	93,4%	3 (1,37) 24 (0,03) 26 (0,46) 53 (0,51) 64 (0,18)	100,1%			144,1%		
97/98	92,4%	24 (0,22) 26 (0,22) 53 (0,52) 64 (0,25)	98,7%	3 (0,08)	16 (0,64)	118,3%		
98/99	97,2%	3 (1,39) 26 (0,49) 53 (0,45) 64 (0,30)	104,0%			120,4%		
17 Detmold								9
95/96	100,2%		99,4%	3 (0,71)	32 (0,50)	118,3%		
96/97	98,8%	3 (0,60) 26 (0,14) 32 (0,70) 53 (0,40)	100,7%			115,4%		
97/98	114,5%		111,2%			130,1%		
98/99	92,2%	3 (0,42) 26 (0,30) 32 (0,77) 53 (0,21)	97,4%	3 (1,25)	26 (0,40)	111,4%		
18 Dortmund								2
95/96	87,8%	3 (1,24) 9 (0,89) 26 (1,10) 27 (0,04)	89,9%	3 (0,92)	9 (0,14)	159,6%		
96/97	81,8%	3 (1,61) 9 (0,40) 26 (0,34) 27 (0,61) 41 (0,08)	83,0%	3 (0,96)	9 (0,12)	113,7%		
97/98	78,8%	3 (1,09) 9 (0,52) 27 (0,27) 32 (0,30) 41 (0,13) 53 (0,08)	78,6%	3 (0,29)	9 (0,00)	109,4%		
98/99	89,2%	3 (0,69) 9 (0,63) 26 (1,19) 41 (0,16)	81,4%	3 (0,69)	9 (0,10)	126,8%		
19 Dresden - Staatsoper								9
95/96	101,0%		90,1%	27 (0,53)	43 (0,42)	111,4%		
96/97	83,1%	26 (0,46) 27 (0,26) 41 (0,23) 43 (0,36)	74,8%	26 (0,08)	27 (0,88)	86,7%	3 (0,04) 8 (0,03) 19 (0,77) 26 (0,02) 31 (0,01) 41 (0,07) 53 (0,03) 58 (0,02)	
97/98	102,9%		92,8%	26 (0,77)	27 (0,75)	120,1%		
98/99	98,0%	26 (0,84) 27 (0,59) 43 (0,52)	87,7%	26 (0,98)	27 (0,41)	112,4%		
Dresden - St.schausp.								
95/96	63,2%	3 (3,72)	70,0%	3 (1,16)	31 (1,05)	81,6%	3 (1,29) 31 (1,25)	
96/97	73,8%	3 (4,23)	81,4%	3 (1,28)	31 (1,20)	99,4%	3 (1,54) 31 (1,48)	
97/98	77,1%	3 (4,42)	84,7%	3 (1,25)	31 (1,28)	106,5%		
98/99	56,6%	3 (3,20)	63,4%	3 (0,90)	31 (0,95)	73,7%	3 (0,83) 7 (0,06) 31 (1,11)	
20 Düsseldorf - Schsp.hs.								
95/96	43,2%	3 (3,25)	41,6%	3 (3,13)		64,7%	3 (1,50) 31 (1,19)	
96/97	47,3%	3 (3,08)	50,9%	3 (3,31)		75,2%	3 (0,25) 31 (1,25) 59 (0,76)	
97/98	47,2%	3 (3,19)	46,8%	3 (3,17)		69,3%	3 (1,42) 31 (1,16)	
98/99	44,7%	3 (3,03)	46,2%	3 (3,13)		70,6%	3 (1,80) 31 (1,06)	
Düsseldorf/Duisburg								
95/96	108,2%		106,5%			138,1%		
96/97	104,8%		104,2%			139,8%		
97/98	118,0%		116,7%			165,6%		
98/99	108,4%		108,0%			153,6%		
Eggenfelden 96/97	339,4%		339,4%			339,4%		

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
21 Eisenach/Rudolstadt												
95/96	86,1%	3 (0,71) 26 (0,23) 32 (0,69) 39 (0,16) 48 (0,11) 53 (0,03)		95,5%	9 (0,01) 23 (0,09) 24 (0,01) 48 (0,86) 53 (0,31)		116,5%					
96/97	72,3%	3 (0,01) 24 (0,04) 32 (0,61) 53 (0,24) 64 (0,10)		77,2%	3 (0,14) 23 (0,28) 32 (0,48) 48 (0,13) 53 (0,20) 64 (0,04)		87,0%	2 (0,02) 3 (0,17) 23 (0,44) 24 (0,00) 32 (0,54) 39 (0,23) 52 (0,00) 53 (0,19)				
97/98	80,4%	3 (0,54) 26 (0,27) 27 (0,49) 32 (0,23) 53 (0,02)		88,4%	3 (0,17) 32 (0,37) 39 (0,06) 48 (0,58) 52 (0,08) 53 (0,17)		100,3%					
98/99	74,2%	3 (0,43) 27 (0,25) 32 (0,34) 53 (0,22) 57 (0,05)		86,5%	23 (0,29) 24 (0,13) 41 (0,01) 48 (0,12) 53 (0,27) 57 (0,19)		95,6%	23 (0,12) 24 (0,11) 26 (0,01) 32 (0,34) 39 (0,15) 53 (0,13) 57 (0,34)				
22 Erfurt (nach 1997)												
95/96	67,0%	3 (1,79) 26 (0,80) 53 (0,11)		80,0%	3 (2,51) 26 (0,86) 39 (0,01) 53 (0,10)		99,1%	3 (0,95) 9 (0,03) 17 (0,31) 32 (0,17) 39 (0,85) 59 (0,88)				
96/97	54,8%	3 (1,20) 26 (0,46) 53 (0,22)		69,6%	2 (0,14) 3 (1,85) 26 (0,52) 53 (0,17)		84,8%	3 (0,93) 17 (0,48) 32 (0,04) 39 (0,34) 59 (0,60)				
97/98	56,9%	3 (1,73) 26 (0,54) 32 (0,26)		53,2%	3 (1,52) 26 (0,35) 51 (0,15) 53 (0,06) 64 (0,09)		59,7%	2 (0,22) 3 (1,40) 8 (0,01) 26 (0,56) 32 (0,25)				
98/99	47,7%	3 (1,70) 9 (0,00) 26 (0,69)		53,1%	3 (0,11) 23 (0,67) 24 (0,20) 48 (0,03)		61,2%	2 (0,21) 3 (0,40) 9 (0,03) 24 (0,33) 39 (0,04) 48 (0,13)				
Erlangen												
95/96	171,4%			170,7%			289,6%					
96/97	176,5%			184,1%			269,8%					
97/98	155,3%			159,3%			207,2%					
98/99	163,5%			174,8%			217,1%					
Essen												
95/96	104,1%			89,6%	3 (2,04) 26 (0,57) 32 (0,04) 41 (0,14) 43 (0,12) 53 (0,42)		123,3%					
96/97	108,6%			100,4%			130,4%					
97/98	111,0%			104,7%			206,0%					
98/99	95,2%	3 (0,00) 26 (0,67) 32 (0,69) 41 (0,37) 43 (0,06)		94,7%	3 (1,93) 26 (1,58) 32 (0,36) 41 (0,18) 43 (0,03)		170,0%					
Frankfurt (Oder)												
95/96	68,3%	3 (0,58) 32 (0,33) 53 (0,09)		90,1%	2 (0,47) 3 (0,96) 31 (0,01) 32 (0,21) 53 (0,01)		98,6%	2 (0,24) 3 (0,94) 32 (0,35) 53 (0,09)				
96/97	84,7%	3 (0,48) 32 (0,37) 42 (0,10) 53 (0,05)		110,9%			116,7%					
97/98	78,7%	3 (0,59) 32 (0,18) 42 (0,01) 53 (0,23)		102,1%			117,1%					
Frankfurt a.M. - OBS												
95/96	64,8%	11 (1,27) 26 (2,61) 41 (0,32) 43 (0,01)		68,7%	3 (2,43) 26 (3,71) 43 (0,06)		126,3%					
96/97	61,9%	3 (0,20) 11 (1,17) 26 (2,35) 41 (0,29)		63,8%	3 (2,40) 26 (3,20) 43 (0,05)		119,8%					
97/98	62,3%	3 (0,68) 11 (0,34) 26 (0,70) 32 (1,71) 43 (0,07) 53 (0,10)		66,8%	3 (1,46) 41 (0,01) 43 (0,10) 53 (0,58) 62 (0,50)		91,0%	3 (0,45) 11 (0,16) 16 (0,28) 19 (0,27) 31 (0,75) 41 (0,51) 62 (0,00)				
98/99	62,4%	32 (1,26) 41 (0,30) 53 (0,65)		64,2%	3 (0,06) 41 (0,29) 53 (1,69)		89,7%	31 (0,23) 41 (0,53) 53 (1,89)				
23 Freiberg/Döbeln												
95/96	92,8%	3 (1,12) 53 (0,33)		116,2%			134,8%					
96/97	90,9%	3 (1,09) 32 (0,23) 53 (0,16) 58 (0,01)		109,9%			113,3%					
97/98	90,8%	3 (1,05) 53 (0,32) 58 (0,06)		119,2%			124,8%					
98/99	95,9%	3 (0,73) 32 (0,22) 53 (0,23) 64 (0,06)		122,5%			124,1%					
Freiburg i. Br.												
95/96	113,5%			118,4%			150,8%					
96/97	118,0%			118,0%			181,1%					
97/98	116,8%			106,0%			157,1%					
98/99	122,4%			115,4%			164,9%					

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks			
24	Gera/Altenburg		6		19		14			
	95/96	98,6%	3 (1,37) 24 (0,58) 26 (0,14) 32 (0,24) 53 (0,20)	104,3%		112,0%				
	96/97	99,4%	3 (2,35) 9 (0,12) 24 (0,46) 26 (0,65) 53 (0,03)	100,9%		108,4%				
	97/98	118,0%		115,8%		132,0%				
	98/99	122,9%		124,1%		138,6%				
25	Gießen									
	95/96	90,6%	3 (0,19) 9 (0,18) 26 (0,52) 27 (0,12) 58 (0,06)	87,9%	3 (0,30) 9 (0,01) 26 (0,05) 27 (0,25) 48 (0,12) 51 (0,17) 58 (0,10)	108,7%				
	96/97	101,6%		100,7%		114,6%				
	97/98	106,6%		107,9%		116,4%				
	98/99	109,8%		105,5%		131,2%				
26	Görlitz		147		109		12			
	95/96	121,5%		126,4%		141,1%				
	96/97	128,5%		133,1%		143,5%				
	97/98	204,6%		149,0%		192,2%				
	98/99	140,8%		145,0%		165,2%				
	Göttingen									
	95/96	91,9%	3 (2,06)	98,6%	3 (0,83) 31 (0,49)	114,1%				
	96/97	97,4%	3 (2,18)	107,5%		119,3%				
	97/98	105,2%		113,6%		123,8%				
	98/99	109,7%		122,6%		120,5%				
27	Hagen		46		20		8			
	95/96	115,9%		110,7%		140,6%				
	96/97	109,8%		108,5%		114,9%				
	97/98	100,3%		103,0%		110,5%				
	98/99	117,1%		117,1%		134,9%				
28	Halle - O'haus + nt									
	95/96	80,8%	3 (0,21) 9 (0,41) 26 (0,67) 42 (0,28) 53 (0,34)	85,3%	2 (0,00) 3 (0,51) 42 (0,23) 53 (0,16) 64 (1,44)	105,1%				
	96/97	66,7%	3 (1,26) 9 (0,20) 26 (0,59) 32 (0,35) 53 (0,24)	79,1%	3 (0,13) 9 (0,26) 23 (0,25) 31 (0,13) 48 (0,26) 52 (0,13) 53 (0,31) 64 (0,49)	92,4%	2 (0,21) 3 (0,47) 9 (0,57) 11 (0,27) 16 (0,18) 23 (0,15) 24 (0,10) 26 (0,55) 27 (0,05)			
	97/98	66,2%	3 (1,05) 9 (0,53) 26 (0,51) 53 (0,13) 58 (0,04)	80,6%	3 (0,20) 9 (0,16) 23 (0,27) 31 (0,19) 48 (0,64) 53 (0,29) 64 (0,37)	94,0%	3 (0,53) 9 (0,43) 11 (0,11) 16 (0,11) 23 (0,21) 24 (0,24) 26 (0,44) 27 (0,14) 58 (0,07) 64 (0,12)			
	98/99	68,1%	3 (1,24) 9 (0,35) 26 (0,54) 32 (0,45) 58 (0,03)	80,1%	3 (0,57) 9 (0,31) 23 (0,64) 26 (0,31) 31 (0,05) 58 (0,01) 64 (0,58)	96,2%	3 (1,29) 9 (0,44) 11 (0,10) 16 (0,17) 17 (0,05) 23 (0,38) 24 (0,03) 26 (0,56) 58 (0,04) 64 (0,18)			
	Hamburg - Staatsoper									
	95/96	120,7%		118,6%		144,3%				
	96/97	117,9%		113,1%		132,5%				
	97/98	119,2%		116,6%		153,8%				
	98/99	120,5%		117,7%		138,5%				
	Hamburg - Dt. Schsphs.									
	95/96	91,6%	3 (6,04)	105,3%		94,7%	3 (0,50) 31 (2,04)			
	96/97	88,1%	3 (5,74)	102,8%		90,3%	3 (1,13) 31 (1,69)			
	97/98	103,8%		121,7%		108,0%				
	98/99	94,0%	3 (6,20)	109,2%		99,6%	3 (1,09) 7 (0,24) 31 (1,64)			
	Hamburg - Thalia Th.									
	95/96	76,3%	3 (4,85) 58 (0,07)	82,9%	31 (1,92)	85,3%	31 (1,98)			
	96/97	62,1%	3 (4,62)	70,4%	31 (1,86)	75,5%	31 (2,00)			
	97/98	82,5%	3 (5,56)	93,5%	31 (2,24)	96,8%	31 (2,32)			
	98/99	80,0%	3 (4,94)	93,5%	31 (2,05)	104,1%				

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
29 Hannover - Staatsth.												
95/96	82,2%	3 (0,55)	32 (2,58)	87,3%	8 (0,08)	31 (0,13)	123,6%					
		41 (0,33)	42 (0,13)		41 (1,06)	53 (0,15)						
96/97	77,5%	3 (0,51)	32 (1,90)	81,3%	31 (0,47)	41 (0,77)	100,0%					
		41 (0,45)	53 (0,17)		53 (0,65)							
97/98	70,9%	3 (1,33)	32 (0,62)	74,6%	31 (0,76)	41 (0,66)	89,4%	16 (0,05)	31 (1,37)	41 (0,67)		
		41 (0,59)	53 (0,36)		53 (0,58)			62 (0,32)				
98/99	75,5%	3 (0,83)	26 (0,65)	81,3%	8 (0,06)	26 (0,79)	101,5%					
		32 (0,58)	41 (0,70)		31 (0,25)	41 (0,88)						
30 Heidelberg											4	
95/96	103,1%			105,9%			154,0%					
96/97	100,1%			98,4%	3 (0,80)	26 (0,28)	142,7%					
					31 (0,09)	53 (0,72)						
97/98	99,1%	3 (0,58)	26 (0,60)	97,0%	3 (1,20)	26 (0,39)	108,1%					
		53 (0,63)			31 (0,00)	53 (0,57)						
98/99	102,9%			98,6%	3 (0,88)	26 (0,36)	112,3%					
					31 (0,07)	53 (0,65)						
31 Heilbronn			3			88					57	
95/96	103,7%			106,1%			107,3%					
96/97	94,9%	3 (0,48)	31 (0,75)	94,1%	3 (0,34)	31 (0,83)	107,5%					
		58 (0,06)										
97/98	102,0%			105,2%			106,9%					
98/99	99,8%	3 (0,09)	31 (0,96)	100,1%			101,4%					
		58 (0,01)										
32 Hildesheim			106			55					16	
95/96	128,6%			120,7%			162,6%					
96/97	126,0%			127,2%			178,2%					
97/98	117,9%			123,5%			139,5%					
98/99	103,7%			108,5%			120,4%					
Hof												
95/96	111,9%			124,5%			154,8%					
96/97	127,7%			134,9%			180,1%					
97/98	124,6%			136,9%			173,1%					
98/99	133,0%			145,4%			181,6%					
Ingolstadt												
95/96	127,2%			142,3%			155,8%					
96/97	133,6%			147,6%			161,2%					
97/98	148,2%			163,9%			174,2%					
98/99	121,8%			133,9%			145,7%					
33 Kaiserslautern												
95/96	64,5%	3 (0,43)	26 (0,47)	65,6%	3 (0,58)	26 (0,45)	89,3%	3 (0,21)	17 (0,47)	26 (0,06)		
		32 (0,23)	53 (0,26)		32 (0,28)	53 (0,22)		31 (0,06)	32 (0,32)	39 (0,40)		
96/97	64,6%	3 (0,36)	32 (0,26)	63,0%	3 (0,32)	32 (0,44)	97,9%	31 (0,63)	32 (0,68)	39 (0,71)		
		39 (0,58)	53 (0,27)		39 (0,52)	53 (0,16)						
97/98	67,2%	3 (0,42)	39 (0,10)	67,0%	3 (0,42)	26 (0,09)	97,3%	3 (0,51)	9 (0,01)	17 (0,76)		
		53 (0,70)			32 (0,34)	53 (0,43)		31 (0,09)	32 (0,22)			
98/99	71,8%	3 (0,37)	26 (0,34)	72,1%	2 (0,01)	3 (0,51)	104,3%					
		32 (0,04)	39 (0,09)		32 (0,33)	39 (0,32)						
		53 (0,55)			53 (0,38)							
34 Karlsruhe												
95/96	61,8%	3 (0,12)	9 (0,13)	65,0%	3 (0,05)	26 (0,38)	84,0%	3 (0,10)	11 (0,12)	15 (0,20)		
		26 (0,41)	27 (0,14)		41 (0,33)	48 (0,27)		16 (0,27)	18 (0,23)	35 (0,04)		
		32 (0,25)	41 (0,24)		53 (0,42)			41 (0,18)	57 (0,05)	62 (0,14)		
		53 (0,27)										
96/97	69,9%	26 (0,27)	27 (0,30)	71,7%	26 (0,45)	27 (0,05)	94,9%	11 (0,40)	15 (0,16)	16 (0,98)		
		32 (0,99)	41 (0,19)		41 (0,36)	48 (0,21)		41 (0,30)	53 (0,04)			
		53 (0,19)			53 (0,50)							
97/98	65,1%	3 (0,04)	26 (0,64)	66,5%	3 (0,05)	26 (0,45)	85,6%	8 (0,02)	11 (0,13)	15 (0,49)		
		32 (0,70)	41 (0,26)		27 (0,07)	32 (0,15)		16 (0,56)	26 (0,08)	35 (0,02)		
		53 (0,23)			41 (0,33)	48 (0,13)		41 (0,03)	48 (0,01)	53 (0,32)		
					53 (0,40)			62 (0,08)				
98/99	73,6%	3 (0,14)	9 (0,37)	74,7%	9 (0,12)	26 (0,55)	116,5%					
		26 (0,56)	27 (0,60)		27 (0,16)	41 (0,28)						
		32 (0,68)	41 (0,05)		48 (0,37)	53 (0,38)						
35 Kassel											2	
95/96	79,9%	3 (0,45)	9 (0,52)	84,0%	9 (0,25)	31 (0,49)	109,9%					
		53 (0,78)	58 (0,03)		53 (1,03)							



Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	96/97	79,2%	3 (0,36)	9 (0,46)	81,0%	9 (0,32)	26 (0,08)	136,9%					
			26 (0,02)	32 (1,07)		31 (0,46)	32 (0,38)						
			53 (0,03)	58 (0,12)		53 (0,60)							
	97/98	72,9%	3 (0,35)	9 (0,50)	76,1%	9 (0,38)	31 (0,41)	121,1%					
			26 (0,03)	32 (0,64)		32 (0,18)	53 (0,65)						
			53 (0,22)	58 (0,04)									
	98/99	78,5%	3 (0,61)	9 (0,00)	86,7%	26 (0,74)	31 (0,61)	110,8%					
			26 (0,47)	32 (1,00)		41 (0,18)	53 (0,45)						
			41 (0,15)										
36	Kiel												
	95/96	92,0%	3 (0,49)	9 (0,19)	92,1%	3 (2,12)	9 (0,02)	117,6%					
			26 (0,40)	27 (0,14)		26 (0,48)	48 (0,18)						
			32 (0,95)	41 (0,01)		53 (0,66)							
			53 (0,09)										
	96/97	94,5%	9 (0,52)	26 (0,45)	91,6%	3 (0,92)	26 (0,24)	122,5%					
			32 (0,01)	51 (0,12)		32 (0,08)	48 (0,37)						
			53 (0,18)	64 (0,40)		53 (0,71)	64 (0,17)						
	97/98	82,9%	3 (0,62)	27 (0,15)	86,1%	3 (1,80)	23 (0,10)	107,6%					
			32 (1,31)	53 (0,06)		26 (0,33)	48 (0,14)						
						53 (0,65)							
	98/99	109,9%			93,6%	3 (1,27)	26 (0,44)	118,5%					
						27 (0,17)	32 (0,26)						
						53 (0,33)	64 (0,37)						
	Koblenz												
	95/96	105,1%			105,4%			141,0%					
	96/97	120,3%			116,0%			144,6%					
	97/98	122,9%			111,3%			146,1%					
	98/99	94,5%	3 (0,13)	26 (0,23)	95,7%	3 (0,09)	26 (0,08)	119,4%					
			32 (0,46)	53 (0,21)		31 (0,03)	32 (0,85)						
37	Köln												
	95/96	62,3%	32 (0,71)	41 (0,31)	71,3%	3 (0,02)	26 (0,15)	96,1%	19 (0,16)	31 (0,46)	41 (0,67)		
			53 (0,91)			41 (0,50)	53 (1,01)		53 (0,77)				
						62 (0,07)							
	96/97	69,6%	32 (0,28)	41 (0,37)	75,3%	31 (0,28)	41 (0,10)	105,4%					
			53 (1,31)			53 (2,34)							
	97/98	57,0%	3 (0,10)	32 (0,10)	62,3%	31 (0,56)	53 (2,05)	83,6%	31 (0,31)	41 (0,63)	53 (1,22)		
			41 (0,34)	53 (1,04)									
			58 (0,25)										
	98/99	57,1%	41 (0,40)	53 (1,04)	62,4%	31 (0,47)	53 (2,17)	84,0%	31 (0,20)	41 (0,75)	53 (1,02)		
			58 (0,13)										
	Konstanz												
	95/96	111,5%			131,8%			139,2%					
	96/97	112,8%			132,4%			147,3%					
	97/98	110,5%			127,0%			147,7%					
	98/99	106,6%			126,0%			138,6%					
	Krefeld/M'gladbach												
	95/96	87,3%	3 (0,43)	9 (0,03)	85,6%	9 (0,11)	26 (0,27)	122,7%					
			26 (0,10)	27 (0,55)		27 (0,05)	32 (0,08)						
			32 (0,23)	41 (0,17)		41 (0,17)	48 (0,30)						
			53 (0,22)			53 (0,45)							
	96/97	79,1%	3 (1,33)	9 (0,30)	76,7%	3 (0,58)	26 (0,39)	124,5%					
			26 (0,50)	27 (0,51)		27 (0,09)	32 (0,41)						
						41 (0,10)	48 (0,49)						
	97/98	84,2%	3 (0,76)	9 (0,34)	81,4%	3 (0,39)	26 (0,93)	131,3%					
			26 (0,87)	27 (0,50)		32 (0,23)	41 (0,10)						
						48 (0,54)	53 (0,06)						
	98/99	86,0%	3 (0,73)	9 (0,09)	84,5%	3 (0,46)	26 (0,19)	126,3%					
			26 (0,26)	27 (0,39)		27 (0,22)	32 (0,21)						
			41 (0,19)	53 (0,23)		41 (0,18)	48 (0,25)						
						53 (0,25)							
38	Landshut/Passau												
	95/96	83,0%	3 (0,65)	53 (0,35)	92,9%	2 (0,46)	3 (0,36)	114,8%					
						23 (0,10)	53 (0,19)						
	96/97	84,0%	3 (0,58)	32 (0,16)	100,9%			118,4%					
			53 (0,26)										
	97/98	82,2%	3 (0,66)	53 (0,34)	86,6%	2 (0,20)	3 (0,40)	110,4%					
						23 (0,02)	52 (0,19)						
						53 (0,17)	64 (0,01)						
	98/99	80,7%	3 (0,67)	53 (0,33)	92,2%	2 (0,35)	3 (0,21)	107,5%					
						23 (0,30)	53 (0,15)						

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
Leipzig - O., S.+TdJW								
95/96	75,1%	3 (1,06) 26 (0,93) 32 (1,43) 42 (1,15) 53 (0,28)	81,9%	3 (3,77) 26 (2,02) 32 (1,89) 53 (0,40)	113,8%			
96/97	75,4%	3 (3,02) 26 (1,70) 32 (0,81) 42 (1,06)	81,2%	3 (6,97) 26 (3,09) 32 (0,55) 53 (0,08)	121,0%			
97/98	72,1%	3 (0,43) 26 (1,63) 32 (2,50) 41 (0,04) 42 (0,19)	79,8%	3 (4,49) 26 (3,06) 31 (0,13) 32 (1,03) 42 (0,04)	122,2%			
98/99	75,2%	3 (0,71) 26 (1,56) 32 (1,38) 42 (0,76) 43 (0,08)	80,5%	3 (3,63) 26 (2,52) 31 (0,15) 32 (1,28) 42 (0,30)	116,2%			
Lübeck								
95/96	83,4%	3 (2,14) 9 (0,03) 32 (0,55)	83,4%	9 (0,12) 23 (1,11) 31 (0,01) 52 (0,07)	125,4%			
96/97	96,7%	3 (1,50) 9 (0,02) 32 (0,06) 53 (0,69) 58 (0,03)	97,4%	3 (0,60) 23 (0,29) 31 (0,19) 52 (0,07) 53 (0,63) 58 (0,01)	139,6%			
97/98	116,4%		118,8%		152,3%			
98/99	101,5%		104,3%		129,3%			
39 Lüneburg		18		12		8		
95/96	106,9%		105,5%		214,1%			
96/97	102,8%		103,0%		113,6%			
97/98	112,8%		127,6%		136,1%			
98/99	110,0%		108,5%		118,6%			
Magdeburg - TdL+FK								
95/96 (ohne FK)	53,5%	3 (1,26) 9 (0,04) 26 (0,96) 27 (0,02)	58,5%	3 (0,05) 24 (0,16) 31 (0,05) 48 (0,68) 52 (0,00) 53 (0,05)	66,0%	3 (0,14) 7 (0,03) 23 (0,18) 24 (0,19) 32 (0,08) 48 (0,49) 52 (0,09) 53 (0,04)		
96/97 (ohne FK)	44,6%	3 (0,78) 9 (0,10) 26 (0,61) 27 (0,07) 53 (0,06)	53,4%	23 (0,26) 24 (0,05) 31 (0,05) 48 (0,61) 52 (0,05) 53 (0,09)	58,8%	3 (0,06) 23 (0,15) 24 (0,04) 26 (0,06) 30 (0,07) 32 (0,03) 48 (0,62) 52 (0,15) 53 (0,06)		
97/98 (mit FK)	68,2%	3 (1,94) 9 (0,15) 26 (0,94) 39 (0,16)	77,2%	3 (1,42) 8 (0,09) 9 (0,13) 24 (0,05) 26 (0,19) 31 (0,05) 41 (0,07) 48 (0,41)	88,3%	3 (1,70) 8 (0,03) 9 (0,32) 16 (0,10) 24 (0,11) 26 (0,52) 31 (0,15) 48 (0,01)		
98/99 (mit FK)	71,2%	3 (1,63) 9 (0,22) 26 (1,15)	86,8%	3 (1,27) 9 (0,23) 26 (0,84) 31 (0,24) 48 (0,45)	111,4%			
40 Mainz								
95/96	82,4%	3 (0,45) 9 (0,22) 26 (0,62) 32 (0,23) 41 (0,11)	79,1%	3 (0,36) 9 (0,13) 26 (0,72) 31 (0,07) 32 (0,14) 41 (0,14)	131,7%			
96/97	78,9%	3 (0,43) 9 (0,11) 26 (0,32) 27 (0,05) 32 (0,13) 41 (0,18) 53 (0,07)	76,4%	3 (0,09) 8 (0,00) 9 (0,01) 26 (0,11) 27 (0,02) 32 (0,39) 41 (0,19) 48 (0,18)	111,4%			
97/98	82,7%	3 (0,54) 8 (0,02) 9 (0,37) 26 (0,79) 41 (0,10)	80,0%	3 (0,47) 8 (0,02) 9 (0,15) 26 (0,73) 31 (0,10) 41 (0,13) 48 (0,18)	119,5%			
98/99	78,0%	3 (0,49) 9 (0,60) 26 (0,51) 41 (0,01)	76,3%	3 (0,38) 9 (0,22) 26 (0,19) 31 (0,09) 41 (0,15) 48 (0,28)	96,2%	3 (0,69) 8 (0,10) 11 (0,07) 24 (0,21) 27 (0,49) 31 (0,11) 42 (0,20) 50 (0,02) 20		
41 Mannheim		65		81		20		
95/96	105,4%		103,8%		151,1%			
96/97	104,9%		106,4%		138,2%			
97/98	117,5%		121,7%		145,6%			
98/99	97,3%	3 (0,06) 32 (0,24) 41 (0,92)	95,0%	3 (0,17) 41 (0,91) 53 (0,12)	103,9%			
42 Meiningen		14		4		1		
95/96	107,2%		105,1%		111,8%			
96/97	111,2%		108,6%		126,6%			
97/98	109,3%		106,3%		124,5%			
98/99	114,8%		106,8%		117,1%			
Moers								
95/96	281,3%		281,3%		281,3%			
96/97	284,1%		284,1%		284,1%			

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
	97/98			293,2%		293,2%		293,2%	
	98/99			302,3%		302,3%		302,3%	
43	München - Staatsoper		22				38		
	95/96			110,1%		108,6%		105,2%	
	96/97			105,3%		104,9%		106,4%	
	97/98			99,4%	26 (0,73) 43 (0,93)	99,5%	3 (0,15) 26 (0,52) 43 (0,94)	107,5%	
	98/99			98,0%	9 (0,01) 26 (0,43) 42 (0,05) 43 (0,96)	97,9%	3 (0,32) 26 (0,08) 32 (0,02) 43 (0,97) 48 (0,10)	100,8%	
44	München - Gärtnerpl.th.								1
	95/96			91,8%	26 (0,41) 32 (0,25) 53 (1,51)	92,1%	26 (0,55) 43 (0,07) 53 (1,25)	121,9%	
	96/97			86,7%	26 (0,12) 53 (1,73)	85,9%	26 (0,28) 43 (0,06) 53 (1,31)	126,2%	
	97/98			87,6%	26 (0,53) 32 (0,11) 53 (1,42)	87,0%	26 (0,64) 43 (0,07) 53 (1,06)	115,7%	
	98/99			75,0%	26 (0,37) 32 (0,07) 53 (1,27)	73,2%	26 (0,40) 43 (0,06) 53 (0,97)	97,4%	16 (0,04) 31 (0,01) 32 (0,09) 44 (0,56) 53 (0,18) 62 (0,24)
45	München - St.schausp.								
	95/96			55,0%	3 (3,93)	57,4%	3 (1,44) 31 (0,95)	82,9%	3 (1,07) 31 (1,73)
	96/97			58,5%	3 (4,19)	59,1%	3 (1,76) 31 (0,88)	77,2%	3 (0,58) 11 (0,36) 31 (1,61)
	97/98			59,0%	3 (4,32)	59,5%	3 (1,70) 31 (0,95)	80,5%	3 (0,74) 31 (1,83)
	98/99			55,5%	3 (3,98)	55,2%	3 (1,59) 31 (0,84)	76,8%	3 (0,98) 31 (1,61)
46	München - Ksp+Tdj								
	95/96			56,1%	3 (4,20)	72,9%	3 (4,84) 31 (0,22)	84,4%	3 (1,79) 31 (1,61)
	96/97			67,5%	3 (5,26)	81,9%	3 (2,53) 31 (1,37)	88,7%	3 (0,83) 31 (2,16)
	97/98			59,5%	3 (4,55)	75,6%	3 (4,16) 31 (0,58)	85,3%	3 (1,63) 31 (1,74)
	98/99			61,8%	3 (4,61)	79,2%	3 (4,56) 31 (0,48)	90,5%	3 (0,72) 31 (2,01) 59 (0,26)
47	München - Volkstheater								
	95/96			77,6%	3 (0,55) 11 (0,66)	72,3%	3 (0,52) 11 (0,61)	91,4%	3 (1,05) 11 (0,44)
	96/97			76,2%	3 (0,54) 11 (0,65)	70,7%	3 (0,50) 11 (0,60)	111,5%	
	97/98			68,8%	3 (0,74) 11 (0,41)	69,0%	3 (0,95) 11 (0,23)	82,6%	3 (1,13) 11 (0,28)
	98/99			85,0%	3 (0,73) 11 (0,69)	77,6%	3 (0,58) 11 (0,70)	94,4%	3 (0,82) 11 (0,70) 58 (0,04)
	Münster								
	95/96			139,8%		121,4%		210,1%	
	96/97			136,1%		119,4%		189,3%	
	97/98			117,6%		103,5%		203,6%	
	98/99			105,0%		92,7%	3 (0,61) 26 (0,23) 32 (0,78) 43 (0,00) 53 (0,08)	172,3%	
	Neustrelitz								
	95/96			121,2%		132,0%		150,8%	
	96/97			106,6%		112,7%		132,6%	
	97/98			100,0%	3 (0,61) 32 (0,01) 53 (0,38) 64 (0,01)	112,9%		141,1%	
	98/99			115,5%		129,0%		160,9%	
48	Nordhausen		6				73		9
	95/96			88,3%	3 (0,79) 9 (0,06) 26 (0,24) 27 (0,12) 48 (0,27)	95,5%	23 (0,28) 48 (0,68) 53 (0,05) 58 (0,01)	105,0%	
	96/97			125,9%		128,5%		142,3%	
	97/98			115,8%		117,2%		124,5%	
	98/99			112,8%		107,2%		117,7%	
	Nürnberg								
	95/96			77,6%	3 (0,82) 26 (0,62) 32 (1,74)	84,3%	3 (0,82) 26 (0,51) 31 (0,27) 41 (0,27) 53 (0,25) 62 (0,17)	111,6%	
	96/97			81,7%	3 (0,96) 26 (1,12) 32 (0,83) 41 (0,18)	87,7%	3 (1,08) 26 (0,96) 41 (0,30) 62 (0,22)	112,0%	
	97/98			65,4%	3 (0,97) 26 (0,84) 32 (0,71) 41 (0,15)	70,0%	3 (0,98) 26 (0,67) 32 (0,22) 41 (0,21) 53 (0,00) 62 (0,19)	87,5%	9 (0,09) 11 (0,41) 15 (0,18) 16 (0,11) 18 (0,05) 31 (0,28) 41 (0,04) 62 (0,46)
	98/99			67,9%	3 (0,61) 9 (0,11) 26 (0,78) 32 (0,79) 41 (0,15)	71,0%	3 (0,73) 26 (0,97) 31 (0,07) 32 (0,10) 41 (0,25) 53 (0,27)	102,2%	

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
49 Oberhausen												
95/96	67,0%	3 (1,85)		74,6%	3 (1,97)	31 (0,03)	82,1%	3 (1,79)	31 (0,17)			
96/97	66,1%	3 (1,86)		80,6%	3 (1,91)	31 (0,12)	88,7%	3 (1,72)	31 (0,28)			
97/98	64,2%	3 (1,82)		73,7%	3 (1,11)	31 (0,35)	87,8%	3 (0,98)	31 (0,53)			
98/99	73,3%	3 (2,06)		84,7%	3 (0,43)	31 (0,69)	88,9%	3 (1,46)	31 (0,37)			
50 Oldenburg (Oldb.)												1
95/96	97,3%	3 (0,80)	9 (0,07)	94,4%	3 (0,68)	26 (0,20)	109,0%					
		26 (0,27)	27 (0,24)		41 (0,05)	48 (0,25)						
		53 (0,60)			53 (0,60)							
96/97	102,7%			97,0%	3 (0,38)	11 (0,11)	112,8%					
					26 (0,28)	41 (0,06)						
					48 (0,28)	53 (0,59)						
97/98	96,3%	3 (0,84)	26 (0,06)	93,1%	3 (0,48)	11 (0,09)	113,2%					
		27 (0,41)	32 (0,36)		26 (0,20)	48 (0,33)						
		53 (0,30)			53 (0,67)							
98/99	101,7%			92,8%	3 (0,40)	26 (0,30)	118,8%					
					41 (0,06)	48 (0,28)						
					53 (0,52)							
51 Osnabrück			3			6						
95/96	86,3%	3 (0,33)	9 (0,30)	81,5%	3 (0,13)	9 (0,06)	132,4%					
		26 (0,32)	27 (0,16)		32 (0,23)	48 (0,29)						
		32 (0,05)	48 (0,05)		51 (0,17)	53 (0,12)						
		51 (0,01)			64 (0,04)							
96/97	94,6%	3 (0,62)	9 (0,25)	89,5%	3 (0,43)	9 (0,06)	127,0%					
		26 (0,44)	27 (0,27)		23 (0,06)	32 (0,03)						
					48 (0,34)	51 (0,13)						
					53 (0,27)							
97/98	187,3%			196,5%			225,2%					
98/99	95,3%	3 (0,45)	9 (0,01)	90,1%	3 (0,49)	32 (0,52)	112,5%					
		26 (0,15)	27 (0,11)		53 (0,16)	64 (0,38)						
		32 (0,32)	42 (0,12)									
		53 (0,08)	64 (0,32)									
Pforzheim												
95/96	86,6%	3 (0,34)	26 (0,09)	96,3%	2 (0,09)	3 (0,86)	127,7%					
		27 (0,02)	32 (0,12)		39 (0,29)	53 (0,38)						
		53 (0,43)										
96/97	85,0%	3 (0,35)	26 (0,10)	98,0%	2 (0,40)	3 (0,39)	130,2%					
		39 (0,02)	53 (0,53)		39 (0,30)	53 (0,36)						
97/98	90,9%	3 (0,13)	39 (0,69)	89,1%	3 (0,24)	39 (0,81)	131,5%					
		53 (0,39)			53 (0,30)							
98/99	89,7%	3 (0,42)	26 (0,40)	92,4%	2 (0,18)	3 (0,19)	132,2%					
		32 (0,01)	53 (0,37)		39 (0,60)	53 (0,26)						
					64 (0,07)							
52 Plauen						11						4
95/96	92,3%	3 (1,53)	53 (0,32)	112,0%			123,0%					
96/97	105,0%			114,2%			134,8%					
97/98	96,9%	3 (0,59)	9 (0,09)	114,2%			122,2%					
		26 (0,17)	27 (0,00)									
		39 (0,22)	53 (0,24)									
98/99	86,2%	3 (1,28)	9 (0,02)	100,4%			114,7%					
		26 (0,31)	39 (0,27)									
Potsdam												
95/96	49,0%	3 (0,78)	53 (0,22)	52,7%	3 (1,18)	53 (0,16)	74,6%	3 (0,60)	30 (0,12)	32 (0,05)		
								53 (0,30)				
96/97	58,1%	3 (0,72)	53 (0,28)	63,0%	3 (1,38)	53 (0,17)	90,4%	3 (0,71)	23 (0,10)	30 (0,26)		
								53 (0,19)				
97/98	61,0%	3 (0,86)	26 (0,02)	79,8%	3 (1,93)	26 (0,05)	107,7%					
		53 (0,24)			53 (0,12)							
98/99	69,2%	3 (1,16)	26 (0,13)	65,4%	3 (1,54)	53 (0,12)	115,3%					
		53 (0,16)										
53 Radebeul			103			124						21
95/96	97,8%	3 (0,29)	32 (0,15)	95,7%	3 (0,40)	24 (0,00)	116,1%					
		53 (0,77)			26 (0,00)	48 (0,02)						
					53 (0,82)							
96/97	109,4%			104,7%			122,3%					
97/98	141,3%			145,6%			153,6%					
98/99	110,3%			110,2%			139,1%					

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
54	Regensburg								
	95/96	92,6%	3 (0,07) 27 (0,26) 32 (0,46) 39 (0,31) 53 (0,08)	89,5%	3 (0,12) 32 (0,10) 48 (0,38) 52 (0,00) 53 (0,40)	109,1%			
	96/97	86,1%	26 (0,00) 27 (0,10) 32 (0,21) 39 (0,29) 53 (0,42)	83,0%	3 (0,12) 26 (0,05) 32 (0,14) 39 (0,08) 48 (0,17) 53 (0,45)	104,1%			
	97/98	81,6%	3 (0,09) 32 (0,83) 39 (0,29)	84,9%	2 (0,32) 3 (0,07) 26 (0,04) 32 (0,75) 39 (0,11)	104,2%			
	98/99	91,2%	3 (0,29) 26 (0,24) 32 (0,37) 53 (0,40)	93,4%	3 (0,46) 32 (0,66) 39 (0,14) 53 (0,22)	124,4%			
55	Rostock								
	95/96	85,5%	3 (2,11) 9 (0,13) 26 (1,03)	97,4%	23 (0,00) 24 (0,22) 31 (0,41) 48 (0,49) 52 (0,30) 53 (0,08)	107,7%			
	96/97	84,0%	3 (1,88) 9 (0,32) 26 (0,20) 53 (0,21)	98,4%	3 (1,27) 9 (0,25) 23 (0,39) 31 (0,18) 48 (0,32) 53 (0,13)	114,8%			
	97/98	109,1%		127,5%		148,5%			
	98/99	81,4%	3 (2,46) 9 (0,01) 26 (0,87) 39 (0,16)	88,6%	3 (0,04) 9 (0,06) 24 (0,23) 31 (0,50) 48 (0,46)	102,4%			
56	Saarbrücken								1
	95/96	87,5%	3 (0,13) 9 (0,46) 26 (0,51) 32 (0,91) 41 (0,01)	90,5%	3 (0,24) 9 (0,34) 26 (0,14) 31 (0,00) 41 (0,35) 48 (0,14)	119,1%			
	96/97	76,4%	3 (0,58) 26 (0,27) 32 (0,99) 41 (0,15)	82,8%	9 (0,47) 24 (0,01) 31 (0,13) 41 (0,25) 48 (0,19)	110,0%			
	97/98	77,6%	3 (0,07) 9 (0,81) 26 (0,50) 32 (0,12) 41 (0,03)	82,4%	8 (0,03) 9 (0,59) 41 (0,19) 48 (0,32)	109,3%			
	98/99	75,7%	3 (0,08) 9 (0,41) 26 (0,15) 32 (0,35) 41 (0,20)	81,5%	9 (0,37) 24 (0,02) 31 (0,12) 32 (0,17) 41 (0,27) 48 (0,14)	101,5%			
57	Schleswig		2		1				2
	95/96	102,6%		103,8%		110,0%			
	96/97	105,3%		104,0%		113,2%			
	97/98	103,2%		104,2%		114,2%			
	98/99	99,7%	3 (0,63) 32 (0,49) 53 (0,04) 57 (0,58)	102,8%		107,5%			
58	Schwedt/Oder		23		11				8
	95/96	130,9%		131,7%		155,3%			
	96/97	150,3%		140,0%		157,8%			
	97/98	95,7%	3 (0,23) 31 (0,06) 58 (0,73)	102,6%		131,2%			
	98/99	102,2%		108,6%		130,2%			
	Schwerin								
	95/96	88,9%	3 (1,28) 8 (0,06) 24 (0,06) 26 (0,50) 27 (0,01) 32 (0,20) 41 (0,13)	93,8%	3 (0,35) 8 (0,04) 9 (0,01) 24 (0,22) 26 (0,07) 31 (0,08) 41 (0,12) 48 (0,09) 64 (0,35)	117,8%			
	96/97	93,6%	3 (1,24) 8 (0,13) 9 (0,37) 26 (0,78)	95,7%	3 (0,35) 8 (0,17) 9 (0,29) 24 (0,04) 26 (0,04) 32 (0,00) 41 (0,03) 48 (0,41) 64 (0,23)	118,9%			
	97/98	108,0%		109,8%		134,6%			
	98/99	111,3%		112,4%		153,1%			
59	Senftenberg								4
	95/96	93,7%	3 (1,41)	119,4%		136,3%			
	96/97	102,6%		122,5%		140,5%			
	97/98	98,9%	3 (0,94) 58 (0,01) 63 (0,47)	117,5%		135,9%			
	98/99	98,9%	3 (0,91) 63 (0,52)	130,3%		153,9%			
60	Stralsund/Greifswald								
	95/96	109,7%		106,6%		140,0%			

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
96/97	94,5%	3 (0,46)	9 (0,16)	93,6%	3 (0,33)	48 (0,70)	106,7%					
97/98	83,9%	3 (0,03)	26 (1,52)	95,9%	51 (0,42)	58 (0,09)	105,1%					
98/99	86,1%	3 (0,59)	9 (0,19)	90,6%	3 (0,20)	9 (0,07)	97,2%	3 (0,36)	24 (0,02)	31 (0,06)		
		26 (0,57)	48 (0,38)		48 (1,15)	51 (0,05)		32 (0,17)	48 (1,09)	53 (0,01)		
					58 (0,06)			58 (0,09)	64 (0,02)			
					3 (0,37)	9 (0,03)						
					23 (0,15)	32 (0,03)						
					48 (1,02)	58 (0,06)						
					64 (0,06)							
Stuttgart												
95/96	94,0%	3 (0,23)	26 (1,16)	86,2%	3 (1,61)	8 (0,85)	109,0%					
		41 (1,48)	43 (0,05)		9 (0,16)	26 (0,68)						
					43 (0,51)							
96/97	89,7%	26 (1,16)	41 (1,48)	86,7%	3 (1,68)	8 (0,88)	112,0%					
					9 (0,04)	26 (0,92)						
					32 (0,65)	42 (0,22)						
					43 (0,36)							
97/98	98,8%	26 (0,89)	41 (1,51)	91,4%	3 (3,17)	8 (0,44)	117,1%					
		43 (0,12)			26 (1,98)	41 (0,53)						
					43 (0,22)							
98/99	100,0%			95,7%	3 (3,43)	8 (0,58)	126,0%					
					26 (2,80)	41 (0,52)						
					43 (0,15)							
Trier												
95/96	122,5%			115,5%			127,6%					
96/97	127,1%			116,0%			140,2%					
97/98	121,8%			124,3%			147,7%					
98/99	112,5%			108,1%			130,4%					
Ulm												
95/96	103,9%			108,2%			141,5%					
96/97	107,7%			116,2%			143,2%					
97/98	110,5%			123,7%			150,3%					
98/99	119,7%			122,8%			156,5%					
61 Weimar												
95/96	96,0%	3 (0,90)	26 (0,98)	94,4%	3 (0,79)	16 (0,59)	117,1%					
		27 (0,31)	41 (0,15)		26 (0,13)	41 (0,04)						
		43 (0,02)			43 (0,04)	53 (0,15)						
96/97	93,1%	3 (1,77)	26 (0,87)	94,6%	3 (0,69)	16 (0,44)	113,7%					
		27 (0,33)	41 (0,08)		27 (0,06)	41 (0,09)						
		43 (0,02)			43 (0,01)	48 (0,41)						
					64 (0,12)							
97/98	92,8%	3 (0,60)	26 (0,78)	87,1%	3 (0,32)	16 (0,24)	108,7%					
		27 (0,21)	32 (0,26)		24 (0,03)	41 (0,16)						
		41 (0,16)	53 (0,09)		48 (0,26)	53 (0,32)						
98/99	109,0%			92,4%	3 (1,10)	26 (0,55)	131,4%					
					41 (0,13)	43 (0,01)						
					48 (0,65)	53 (0,04)						
					7							
62 Wiesbaden												
95/96	91,2%	3 (0,14)	26 (1,76)	98,8%	26 (1,01)	41 (0,00)	118,5%					
		32 (0,07)	42 (0,05)		43 (0,01)	53 (0,39)						
		53 (0,87)			62 (0,52)							
96/97	95,0%	3 (0,57)	11 (0,06)	104,7%			116,2%					
		26 (1,98)	32 (0,37)									
		53 (0,56)										
97/98	90,0%	3 (0,72)	26 (1,90)	102,8%			207,0%					
		41 (0,07)	53 (0,58)									
98/99	90,6%	3 (0,66)	26 (1,88)	100,4%			116,3%					
		32 (0,02)	41 (0,07)									
		53 (0,61)										
Gelsenkirchen 95/96	93,9%	26 (0,44)	27 (0,64)	90,3%	26 (0,42)	27 (0,37)	144,8%					
		32 (0,03)	41 (0,05)		43 (0,03)	53 (0,55)						
		53 (0,31)										
Wuppertal 95/96	105,3%			106,5%			133,6%					
Wuppertal/Gelsenk.												
96/97	90,0%	26 (1,14)	32 (1,81)	91,5%	3 (0,02)	26 (1,52)	161,1%					
		41 (0,02)	53 (0,08)		32 (0,29)	41 (0,22)						
					43 (0,00)	53 (0,46)						
97/98	93,3%	26 (0,93)	32 (1,73)	99,0%	26 (1,02)	32 (0,87)	153,2%					
		41 (0,03)	53 (0,23)		41 (0,29)	53 (0,21)						

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
98/99	96,2%	26 (0,78) 32 (1,85) 42 (0,02) 53 (0,27)	97,4%	26 (0,93) 41 (0,30) 53 (0,56) 62 (0,11)	147,2%			
Würzburg								
95/96	108,2%		108,0%		142,7%			
96/97	135,4%		134,0%		215,0%			
97/98	110,7%		105,6%		148,5%			
98/99	114,0%		104,2%		147,8%			
63 Zittau		3						
95/96	139,7%		161,1%		167,7%			
96/97	134,0%		140,4%		154,7%			
97/98	142,9%		153,8%		178,8%			
98/99	125,6%		129,7%		141,0%			
64 Zwickau		14		27		6		
95/96	100,6%		123,7%		128,4%			
96/97	95,3%	3 (0,42) 51 (0,05) 64 (0,78)	107,0%		125,5%			
97/98	122,9%		117,3%		140,3%			
98/99	130,7%		126,0%		158,3%			
<b>Minimum</b>	43,2%		41,6%		58,8%			
<b>Median</b>	94,7%		97,0%		117,8%			
<b>Mittelwert*</b>	88,3%		90,2%		97,5%			

### 7.4.2.2 II. Vergleich

Miteinander kooperierende Theater werden gemäß 3.4.3 als Einheit betrachtet. Zunächst alle Theater werden als Benchmark zugelassen. Damit jedoch jene Theater, die Unterstützung von externen Orchestern oder Verwaltern erhalten, die Ergebnisse nicht verzerren können, lässt der Vergleich die Ausgaben für Orchester und Verwaltung unberücksichtigt.

In mehreren Fällen fehlen allerdings die Angaben zu den Ausgaben für Verwaltungs- und Hauspersonal, um welche die personellen Gesamtausgaben bereinigt werden sollen.<sup>661</sup> Um die betreffenden Beobachtungen dennoch mit einbeziehen zu können, werden im Effizienzvergleich die fraglichen Ausgaben jeweils approximiert durch die mit 60 [TDM/Mitarbeiter] multiplizierte Anzahl von Verwaltungsmitarbeitern.<sup>662</sup> Einerseits stellt dies eine konservative Approximation dar, insofern sie die DEA-Effizienzwerte *anderer* Theater kaum nach unten

<sup>661</sup> Puppenbühne Aachen, Augsburg (außer 1998/99), Dt. Theater Berlin, Brandenburg, Chemnitz 1995/96f., Görlitz 1997/98f., neues theater (nur 1995/96) und Thalia Theater Halle, Heidelberg, Köln 1996/97, in Leipzig das Schauspiel und das Theater der Jungen Welt, schließlich Oldenburg 1995/96f.. (Nicht genannt sind Bühnen, die wegen des Fehlens weiterer Werte ohnehin unberücksichtigt bleiben.)

<sup>662</sup> Die Anzahl der Verwaltungsmitarbeiter in Vollzeitäquivalenten muss ihrerseits approximiert werden; zur Anzahl der Vollzeitbeschäftigten wird die halbe Anzahl Teilzeitbeschäftigter addiert (vgl. 3.2.2 und 4.1.2.2). Eine Ausnahme von der o.g. Regel wird nur im Fall neues theater Halle 1995/96 gemacht; hier ist der Durchschnitt der fraglichen Ausgaben über die Werte der drei Folgespielzeiten angesichts eines Variationskoeffizienten von nur 0,003 klar die bessere Alternative für eine Approximation.

verzerrten können dürfte. Denn erstens ist das Jahreseinkommen eher niedrig angesetzt<sup>663</sup>, zweitens lässt ein solcher Wert die Ausgaben für Hauspersonal (dessen Stärke in Vollzeit-äquivalenten sich nicht approximieren lässt; vgl. 3.2.2) unberücksichtigt. Andererseits dürfte eine solche Überschätzung der bereinigten Gesamtausgaben die Effizienzwerte der davon betroffenen Theater nicht übermäßig nach unten verzerren. Denn im Mittel der Theater mit hinreichend vollständigen Daten betragen die Ausgaben für Verwaltungs- und Hauspersonal nur gut 10,3% relativ zu den bereinigten Gesamtausgaben.<sup>664</sup> In der dem DEA-Effizienzvergleich vorausgehenden Kostenschätzung (vgl. 2.4.3.1, 3.3.3 bzw. 7.2.2) werden hingegen für fehlende Werte möglichst die Durchschnitte über die Werte der übrigen Spielzeiten verwendet und, wo für keine Spielzeit ein Wert gegeben ist, sämtliche Beobachtungen zu einem Theater ignoriert.<sup>665</sup>

Wie in 7.4.2.1 werden auch hier für das Schauspiel Frankfurt die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben 1995/96 und 1996/97 durch den Durchschnitt aus den Werten der beiden Folgespielzeiten approximiert, ferner die Ausgaben für das Frankfurter Orchester 1998/99 durch den Durchschnitt der drei vorangegangenen Spielzeiten. Im Hinblick auf den Vergleich insgesamt ist dies insofern unbedenklich, als die Frankfurter Bühnen von einer Rolle als Benchmark ausgenommen sind (vgl. 4.3.2).

Mit 96 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 390 Beobachtungen verglichen, die zu 99 verschiedenen Theatern bzw. Theatergemeinschaften gehören:

<sup>663</sup> relativ zum mittleren Jahreseinkommen an deutschen öffentlichen Theatern, das 1996/97 (die Spielzeit, die dem Basisjahr 1997 [vgl. 4.1] am nächsten kommt) DM 82.233 betrug (vgl. FN 331 in 4.1.2.4)

<sup>664</sup> Der Fehler, den die Approximation für den DEA-Effizienzwert bedeutet, lässt sich abschätzen: Angenommen, die Ausgaben für Verwaltungs- und Hauspersonal betragen in Wahrheit das 3/2-fache des konservativ approximierten Wertes. Dann machen die tatsächlichen bereinigten Gesamtausgaben nur ca.  $1 / [1 + 10,3\% \cdot (1 - 2/3)] \approx 96,7\%$  der approximierten Ausgaben aus. Ein DEA-Effizienzwert von 80% wäre demnach als  $80\% / 96,7\% \approx 82,7\%$  zu lesen.

<sup>665</sup> Erstere sind die in FN 661 mit einer Jahreszahl versehenen Theater, letztere die übrigen dort genannten. – Begründung für diese Unterscheidung: Verwendet man für einen fehlenden Wert den Durchschnitt über seine Werte in anderen Spielzeiten, dürfte der positive Beitrag zur Schätzung, den die Beobachtung als Ganze in Form einer verringerten Varianz leistet, den negativen Beitrag überwiegen, den der Approximationsfehler bedeutet. Dies ist bei einer Approximation anhand des Wertes einer *anderen* Variable nicht ohne Weiteres zu vermuten.

Diese Regel wird auch auf die im Technikbereich mit anderen Theatern kooperierenden Häuser angewandt, so dass folgende Theater in der Kostenschätzung ohne ihren Kooperationspartner betrachtet werden: Theater Aachen (ohne Puppenbühne), Lindenoper Berlin (ohne Dt. Theater), Opernhaus Halle (ohne Thalia Theater) und Oper Leipzig (ohne Schauspiel und Theater der Jungen Welt).



**Tab. 7-10: II. Vergleich (bereinigte Gesamtausgaben, ohne Orchester und Verwaltung)**

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
1	Aachen - Stadtth.+Pb.									
	95/96	123,1%			128,1%			141,9%		
	96/97	77,7%	2 (0,61) 12 (0,24) 33 (1,17) 79 (0,40)		80,6%	2 (0,20) 12 (0,25) 33 (1,15) 39 (0,44) 53 (0,09)		98,1%	2 (1,26) 12 (0,56) 18 (0,23) 19 (0,06) 24 (0,06) 33 (0,29) 48 (0,09) 79 (0,01)	
	97/98	78,8%	2 (0,52) 33 (1,52) 46 (0,32) 79 (0,46)		82,7%	2 (0,17) 12 (0,18) 33 (1,39) 39 (0,45) 53 (0,15) 79 (0,06)		142,8%		
	98/99	74,2%	2 (0,41) 33 (1,70) 79 (0,58)		79,6%	12 (0,18) 33 (1,45) 39 (0,49) 90 (0,05)		106,3%		
2	Aalen		148			197			73	
	95/96	184,3%			183,8%			193,7%		
	96/97	139,6%			155,1%			174,0%		
	97/98	170,3%			206,4%			311,8%		
	98/99	212,7%			212,8%			233,4%		
3	Annaberg-Buchholz		10			27			15	
	95/96	117,7%			118,1%			122,9%		
	96/97	111,6%			111,7%			118,2%		
	97/98	132,1%			132,6%			145,6%		
	98/99	128,1%			126,9%			149,9%		
4	Augsburg									
	95/96	72,4%	33 (0,80) 38 (0,41) 46 (0,37) 53 (0,21) 79 (0,37)		74,9%	2 (0,01) 12 (0,33) 33 (0,39) 39 (0,70) 64 (0,61) 79 (0,05)		108,9%		
	96/97	68,3%	2 (0,44) 12 (0,42) 33 (0,46) 38 (0,31) 79 (0,33)		67,1%	2 (0,75) 12 (0,33) 33 (0,51) 38 (0,13) 39 (0,37) 53 (0,01) 79 (0,16)		107,5%		
	97/98	89,0%	2 (0,19) 33 (1,08) 38 (0,70) 53 (0,05) 90 (0,81)		89,1%	33 (1,01) 39 (1,02) 53 (0,26) 64 (0,97) 94 (0,10)		124,9%		
	98/99	77,6%	2 (0,06) 33 (0,75) 38 (0,71) 46 (0,02) 53 (0,47) 79 (0,30)		75,7%	33 (0,75) 39 (0,86) 53 (0,18) 60 (0,18) 64 (0,63)		137,8%		
5	Baden-Baden									
	95/96	73,0%	2 (0,01) 6 (1,00) 33 (0,13) 48 (0,04)		69,6%	2 (0,03) 6 (0,89) 33 (0,11) 64 (0,40)		88,6%	6 (1,14) 33 (0,08) 55 (0,13)	
	96/97	77,7%	2 (0,37) 6 (0,94) 33 (0,05) 48 (0,07)		74,6%	2 (0,22) 6 (0,88) 33 (0,07) 64 (0,54)		88,7%	6 (1,15) 33 (0,17) 55 (0,08)	
	97/98	83,6%	6 (1,10) 33 (0,05) 48 (0,08)		80,7%	2 (0,03) 6 (0,99) 33 (0,10) 64 (0,55)		100,9%		
	98/99	80,2%	6 (1,05) 48 (0,10)		77,9%	2 (0,04) 6 (0,84) 64 (1,03)		90,1%	6 (0,57) 19 (0,21) 55 (0,31)	
6	Bamberg		95			24			46	
	95/96	163,5%			143,6%			171,7%		
	96/97	106,5%			104,0%			134,6%		
	97/98	134,1%			127,8%			159,5%		
	98/99	126,0%			122,2%			149,2%		
7	Berlin - Dt. Oper								6	
	95/96	82,2%	30 (0,16) 38 (1,71) 39 (0,47) 41 (0,40)		89,3%	38 (2,20) 39 (0,25) 65 (0,43)		96,8%	6 (0,01) 7 (0,68) 24 (0,01) 30 (0,36) 45 (0,00) 65 (0,02)	
	96/97	83,8%	30 (0,20) 38 (1,68) 39 (0,38) 41 (0,40)		90,1%	2 (0,06) 38 (2,23) 39 (0,05) 65 (0,45)		99,2%	2 (0,10) 7 (0,72) 27 (0,03) 30 (0,20) 38 (0,09) 41 (0,02) 48 (0,01) 63 (0,05) 79 (0,07)	
	97/98	86,1%	38 (2,82) 41 (0,27) 65 (0,18)		105,1%			122,0%		
	98/99	83,0%	30 (0,21) 38 (1,55) 39 (0,29) 41 (0,37)		87,0%	30 (0,13) 38 (1,76) 65 (0,37)		102,8%		
8	Berlin - Lindenoper+DT									
	95/96	56,6%	2 (0,05) 12 (0,92) 33 (3,34) 38 (1,85) 41 (0,27) 48 (0,27)		61,1%	33 (4,50) 38 (2,12) 39 (1,38) 41 (0,24) 64 (2,99)		81,8%	2 (0,42) 6 (0,32) 27 (0,25) 30 (0,09) 41 (0,64) 48 (1,67) 55 (1,74) 96 (0,01)	
	96/97	55,1%	2 (0,82) 33 (4,55) 38 (0,21) 41 (0,46) 48 (0,28) 53 (0,96)		56,3%	2 (0,69) 33 (5,19) 38 (0,15) 39 (1,07) 41 (0,40) 64 (2,52)		74,7%	2 (0,18) 6 (0,49) 27 (0,06) 30 (0,28) 41 (0,47) 48 (1,92) 55 (1,61) 96 (0,06)	

Nr.	Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	97/98	58,0%	6 (0,68) 33 (2,48) 38 (1,03) 41 (0,16) 63 (0,72)	60,5%	2 (0,60) 12 (0,72) 33 (3,96) 38 (1,24) 41 (0,24) 64 (0,47) 65 (0,12)	78,3%	6 (0,84) 7 (0,08) 27 (0,18) 30 (0,59) 45 (0,00) 48 (1,44) 55 (0,77) 63 (0,14) 88 (0,10)
	98/99	56,6%	12 (0,25) 33 (0,84) 38 (1,74) 48 (0,82) 63 (0,73)	59,5%	2 (0,21) 12 (0,28) 33 (4,84) 38 (1,04) 64 (2,41) 65 (0,37)	83,1%	6 (0,53) 7 (0,43) 24 (0,29) 30 (0,56) 48 (1,32) 55 (1,73) 63 (0,03)
9	Berlin - Kom. Oper						
	95/96	84,3%	30 (0,24) 39 (0,39) 41 (0,21) 79 (0,42)	83,4%	39 (0,44) 41 (0,16) 46 (1,03) 79 (0,61)	92,3%	12 (0,24) 30 (0,18) 39 (1,12) 63 (0,22) 94 (0,18)
	96/97	86,5%	39 (0,03) 41 (0,32) 79 (1,19)	85,6%	39 (0,07) 41 (0,22) 46 (0,55) 63 (0,01) 79 (1,09)	94,8%	12 (0,25) 30 (0,17) 39 (1,22) 63 (0,23) 94 (0,18)
	97/98	82,9%	30 (0,15) 39 (0,69) 41 (0,22) 79 (0,38)	82,1%	39 (0,72) 41 (0,18) 46 (0,65) 79 (0,53)	90,7%	12 (0,22) 30 (0,14) 39 (1,38) 63 (0,20) 94 (0,16)
	98/99	89,4%	30 (0,24) 39 (1,09) 41 (0,20)	88,3%	39 (1,08) 41 (0,19) 46 (0,69) 79 (0,34)	97,5%	12 (0,29) 30 (0,14) 39 (1,20) 63 (0,26) 94 (0,21)
10	Berlin - M. Gorki Th.						
	95/96	75,6%	33 (4,20)	75,0%	33 (4,16)	93,2%	48 (0,36) 55 (1,61)
	96/97	74,3%	33 (4,07)	74,5%	33 (4,08)	87,5%	48 (0,42) 55 (1,39)
	97/98	81,4%	33 (4,29)	81,7%	33 (4,31)	94,7%	45 (0,03) 48 (0,41) 55 (1,43)
	98/99	76,3%	33 (4,00)	76,8%	33 (4,03)	91,2%	48 (0,38) 55 (1,44)
11	Berlin - Volksbühne		1		1		6
	95/96	100,3%		103,3%		124,5%	
	96/97	106,9%		102,4%		123,8%	
	97/98	104,5%		106,8%		143,9%	
	98/99	96,4%	2 (0,84) 11 (0,59) 33 (0,95) 38 (0,49)	95,5%	2 (0,51) 11 (0,69) 33 (0,58) 38 (0,37)	108,4%	
12	Bielefeld		77		92		20
	95/96	104,2%		104,0%		108,7%	
	96/97	102,1%		99,2%	2 (0,25) 3 (0,07) 12 (0,97)	113,9%	
	97/98	107,1%		107,5%		115,7%	
	98/99	121,2%		116,9%		131,3%	
13	Bochum						
	95/96	57,5%	2 (0,17) 33 (4,14)	55,3%	2 (0,38) 33 (3,89)	88,7%	2 (1,22) 6 (0,15) 45 (0,08) 48 (0,97) 55 (0,99)
	96/97	71,0%	33 (5,00)	67,9%	33 (4,78)	107,5%	
	97/98	66,9%	33 (4,53)	64,7%	2 (0,26) 33 (4,27)	97,2%	2 (0,00) 45 (0,25) 48 (0,85) 55 (1,19)
	98/99	73,5%	33 (4,90)	70,6%	2 (0,13) 33 (4,65)	105,9%	
14	Bonn - Oper+Schsp.						
	95/96	66,2%	33 (0,70) 36 (0,76) 41 (0,05) 53 (0,35) 63 (0,25)	66,1%	33 (2,07) 36 (0,23) 39 (0,42) 41 (0,10) 53 (0,71) 63 (0,16)	80,9%	23 (0,02) 34 (0,29) 45 (0,49) 53 (0,01) 63 (0,42) 92 (0,27)
	96/97	67,3%	33 (1,48) 36 (0,87) 38 (0,13) 41 (0,14) 53 (0,54)	67,1%	33 (3,28) 36 (0,08) 39 (0,77) 41 (0,18) 53 (0,74)	82,2%	23 (0,29) 34 (0,09) 36 (0,46) 39 (0,15) 45 (0,64) 63 (0,01) 92 (0,50)
	97/98	58,4%	12 (0,39) 33 (1,38) 36 (0,71) 38 (0,95) 41 (0,01) 63 (0,02)	61,2%	12 (0,33) 33 (1,79) 36 (0,62) 38 (1,61) 41 (0,01)	104,7%	
	98/99	61,2%	12 (0,60) 33 (0,73) 36 (0,52) 38 (0,02) 53 (0,13) 63 (0,18)	60,0%	12 (0,46) 33 (1,64) 41 (0,02) 53 (0,89) 63 (0,24)	74,0%	12 (0,04) 23 (0,12) 36 (0,48) 39 (0,08) 45 (0,36) 55 (0,23) 63 (0,22) 70 (0,56) 93 (0,03)
15	Brandenburg						
	95/96	51,9%	2 (0,15) 6 (0,68) 38 (0,25) 79 (0,07)	51,9%	2 (1,89) 3 (0,02) 38 (0,08) 47 (0,29)	90,8%	2 (0,35) 3 (0,13) 6 (0,75) 18 (0,03) 30 (0,01) 38 (0,42) 60 (0,05) 96 (0,13)
	96/97	54,3%	2 (0,14) 6 (0,67) 38 (0,16) 60 (0,31) 79 (0,03)	49,0%	2 (1,95) 38 (0,06) 47 (0,31) 79 (0,00)	102,2%	
	97/98	43,9%	2 (0,70) 6 (0,18) 38 (0,10) 60 (0,43)	44,2%	2 (1,38) 38 (0,06) 39 (0,01) 47 (0,31)	81,3%	2 (1,76) 6 (0,07) 38 (0,33) 60 (0,33) 96 (0,22)
	98/99	33,6%	2 (0,45) 3 (0,22) 6 (0,08) 33 (0,02) 38 (0,11) 47 (0,13)	40,4%	2 (0,88) 3 (0,36) 33 (0,05) 38 (0,05) 47 (0,15)	58,9%	2 (0,99) 3 (0,57) 30 (0,00) 33 (0,01) 38 (0,13) 60 (0,17) 72 (0,06)

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
16	Braunschweig						
	95/96	67,6%	6 (0,12) 33 (0,28) 38 (1,34) 48 (0,08) 53 (0,29) 60 (0,02) 94 (0,27)	98,2%	2 (1,91) 38 (0,13) 39 (1,85) 64 (1,13)	99,0%	11 (0,04) 18 (0,53) 39 (0,73) 45 (0,12) 92 (0,28) 94 (0,10)
	96/97	74,5%	2 (0,21) 33 (0,32) 38 (1,31) 48 (0,28) 53 (0,08) 79 (0,09) 94 (0,48)	99,7%	2 (2,92) 38 (0,41) 39 (1,69) 64 (1,72)	111,3%	
	97/98	66,8%	33 (0,72) 38 (0,89) 79 (0,47) 90 (0,32)	80,0%	2 (0,43) 12 (0,19) 38 (0,07) 39 (1,15) 64 (1,59) 94 (0,21)	86,9%	2 (0,32) 18 (0,36) 19 (0,22) 38 (0,40) 39 (0,59) 45 (0,19) 63 (0,06) 70 (0,05) 90 (0,33)
	98/99	79,3%	38 (1,01) 48 (0,21) 53 (0,73) 79 (0,38) 94 (0,03)	93,9%	2 (2,77) 38 (0,22) 39 (1,64) 64 (1,76)	122,6%	
17	Bremen						
	95/96	95,2%	2 (0,30) 12 (0,53) 33 (0,08) 39 (0,07) 46 (0,03) 63 (0,39)	91,7%	2 (0,40) 12 (0,60) 33 (0,11) 46 (0,16) 63 (0,32)	109,9%	
	96/97	102,5%		98,9%	2 (0,07) 12 (0,78) 33 (0,33) 46 (0,35) 63 (0,24)	114,0%	
	97/98	99,7%	2 (0,19) 12 (0,56) 33 (0,26) 41 (0,01) 63 (0,44)	96,6%	2 (0,06) 12 (0,76) 33 (0,29) 46 (0,26) 63 (0,28)	117,4%	
	98/99	80,5%	2 (0,16) 12 (0,50) 33 (0,48) 63 (0,35)	77,1%	2 (0,24) 12 (0,64) 33 (0,63) 46 (0,25) 63 (0,19)	100,7%	
18	Bremerhaven		4				29
	95/96	98,8%	6 (0,19) 18 (0,06) 33 (0,05) 39 (0,34) 46 (0,28) 47 (0,28)	91,4%	2 (0,35) 33 (0,13) 39 (0,22) 46 (0,03) 47 (0,41) 53 (0,20) 79 (0,05)	121,3%	
	96/97	108,1%		95,7%	2 (0,74) 6 (0,26) 38 (0,39) 39 (0,46) 47 (0,02) 60 (0,08)	130,9%	
	97/98	130,5%		133,1%		180,2%	
	98/99	100,5%		99,8%	2 (1,25) 38 (0,76) 39 (0,21) 89 (0,13) 94 (0,00)	119,3%	
19	Celle		3		3		26
	95/96	94,2%	6 (0,30) 19 (0,70)	93,7%	6 (0,41) 19 (0,61)	100,2%	
	96/97	100,4%		100,8%		103,1%	
	97/98	96,5%	6 (0,32) 19 (0,73)	96,8%	6 (0,40) 19 (0,67)	103,0%	
	98/99	108,8%		108,6%		110,1%	
20	Chemnitz						
	95/96	65,5%	2 (0,81) 12 (0,49) 38 (0,72) 46 (0,49)	74,5%	33 (0,23) 38 (0,21) 39 (1,42) 64 (3,32)	95,4%	2 (1,08) 6 (0,59) 18 (0,43) 24 (0,39) 39 (0,81) 46 (0,13) 48 (0,09) 55 (0,48)
	96/97	75,6%	2 (1,26) 6 (0,13) 12 (0,31) 33 (0,47) 38 (1,49) 46 (0,25) 48 (0,01) 72 (0,06)	88,0%	2 (0,08) 33 (0,25) 38 (0,64) 39 (1,40) 64 (3,61)	107,0%	
	97/98	72,4%	2 (1,34) 33 (0,54) 38 (0,73) 46 (1,32)	81,3%	2 (0,24) 33 (0,34) 39 (1,62) 64 (3,89)	98,8%	2 (0,76) 6 (0,49) 11 (0,07) 18 (0,22) 24 (0,30) 25 (0,23) 38 (0,24) 39 (0,61) 46 (0,23) 55 (0,60)
	98/99	69,3%	2 (1,77) 38 (0,62) 46 (1,37) 79 (0,02)	72,7%	2 (3,79) 3 (0,01) 12 (0,35) 38 (0,69) 39 (0,61)	89,8%	2 (1,36) 6 (0,23) 12 (0,04) 18 (0,50) 24 (0,39) 38 (0,06) 39 (0,41) 46 (0,46) 55 (0,35)
21	Coburg						1
	95/96	137,8%		139,1%		166,8%	
	96/97	121,5%		121,0%		143,1%	
	97/98	104,0%		102,4%		127,7%	
	98/99	103,8%		100,9%		128,1%	
22	Cottbus						
	95/96	85,5%	6 (0,53) 12 (0,43) 33 (1,19) 38 (0,56) 46 (0,09)	82,0%	2 (1,28) 12 (0,34) 33 (1,22) 38 (0,39) 46 (0,32)	105,1%	

Nr.	Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	96/97	87,5%	12 (0,32) 33 (2,07) 38 (0,37) 46 (0,24) 63 (0,03)	86,9%	2 (0,05) 12 (0,25) 33 (2,02) 38 (0,24) 46 (0,56)	108,0%	
	97/98	78,0%	12 (0,29) 33 (2,18) 38 (0,24) 46 (0,25) 79 (0,04)	83,1%	3 (0,24) 12 (0,50) 33 (1,88) 38 (0,11) 96 (0,09)	105,4%	
	98/99	80,9%	6 (0,37) 12 (0,21) 33 (1,73) 38 (0,35) 46 (0,41)	85,3%	2 (0,51) 12 (0,33) 33 (1,66) 38 (0,30) 46 (0,10) 96 (0,34)	102,0%	
23	Darmstadt						7
	95/96	99,0%	2 (0,32) 12 (0,51) 33 (0,09) 46 (0,36) 63 (0,34)	94,2%	2 (0,17) 12 (0,81) 33 (0,34) 46 (0,79) 63 (0,06)	111,5%	
	96/97	100,8%		94,4%	2 (0,14) 12 (1,00) 33 (0,13) 39 (0,37) 63 (0,11)	131,6%	
	97/98	93,7%	2 (0,04) 12 (0,19) 33 (0,19) 46 (0,66) 63 (0,39)	89,8%	12 (0,48) 33 (0,23) 46 (0,70) 63 (0,22)	103,0%	
	98/99	98,2%	2 (0,14) 12 (0,51) 33 (0,25) 39 (0,34) 41 (0,04) 63 (0,28)	95,2%	12 (0,23) 33 (0,27) 39 (0,14) 46 (0,62) 63 (0,34)	109,8%	
24	Dessau						25
	95/96	84,3%	2 (0,84) 33 (0,54) 38 (0,81) 39 (0,02) 46 (0,61) 79 (0,02)	85,6%	2 (1,25) 12 (0,15) 33 (0,32) 38 (1,31) 39 (0,10)	148,7%	
	96/97	85,3%	2 (0,76) 6 (0,06) 33 (0,24) 38 (0,61) 39 (0,02) 46 (0,50) 47 (0,16) 79 (0,15)	77,4%	2 (0,63) 33 (0,49) 38 (0,27) 39 (0,68) 53 (0,01) 64 (0,35) 79 (0,10)	141,3%	
	97/98	85,9%	2 (1,11) 33 (0,45) 38 (0,73) 39 (0,00) 79 (0,55)	80,2%	2 (0,84) 33 (0,12) 38 (0,14) 39 (0,57) 53 (0,48)	120,0%	
	98/99	90,6%	2 (1,00) 6 (0,12) 33 (0,17) 38 (0,53) 46 (0,48) 47 (0,42) 79 (0,06)	79,9%	2 (1,46) 3 (0,02) 33 (0,47) 38 (0,67) 39 (0,50)	121,3%	
25	Detmold						4
	95/96	100,1%		94,5%	2 (0,49) 3 (0,35) 38 (0,23) 39 (0,00) 46 (0,76) 47 (0,38)	120,0%	
	96/97	96,3%	2 (0,64) 6 (0,33) 46 (0,57) 47 (0,27) 53 (0,27) 79 (0,24)	92,8%	2 (0,51) 6 (0,22) 46 (0,20) 47 (0,53) 53 (0,68) 79 (0,04)	110,2%	
	97/98	112,1%		108,8%		134,2%	
	98/99	92,7%	2 (1,56) 39 (0,25) 46 (0,50) 53 (0,11) 60 (0,30) 79 (0,16)	89,2%	2 (1,17) 39 (0,21) 46 (0,42) 47 (0,19) 53 (0,25) 60 (0,15) 79 (0,08)	112,0%	
26	Dortmund						
	95/96	81,4%	2 (0,58) 12 (0,13) 33 (1,67) 38 (0,75) 39 (0,33) 41 (0,04) 46 (0,38) 94 (0,32)	86,4%	2 (3,02) 33 (1,26) 38 (1,06) 39 (0,88) 41 (0,06) 64 (0,93)	146,7%	
	96/97	74,4%	2 (2,63) 12 (0,39) 33 (0,67) 38 (0,19) 39 (0,99)	72,7%	2 (3,44) 33 (1,14) 38 (0,09) 39 (1,03) 41 (0,08)	112,1%	
	97/98	69,2%	2 (0,74) 12 (0,91) 33 (0,03) 39 (0,19) 79 (0,30)	67,7%	2 (2,40) 12 (0,39) 39 (0,57) 63 (0,15) 79 (0,06)	106,8%	
	98/99	78,2%	2 (0,16) 12 (1,09) 38 (0,87)	79,3%	2 (1,83) 12 (0,67) 38 (1,05) 39 (0,16) 65 (0,04)	136,7%	
27	Dresden - Staatsoper						11
	95/96	99,4%	38 (0,18) 39 (0,98) 41 (0,66)	100,1%		109,8%	
	96/97	77,6%	39 (0,87) 41 (0,39) 63 (0,00) 65 (0,09) 79 (0,00)	77,8%	12 (0,16) 39 (1,25) 41 (0,35) 65 (0,04)	86,8%	24 (0,04) 27 (0,76) 30 (0,09) 38 (0,09) 63 (0,04) 88 (0,00)
	97/98	91,9%	30 (0,08) 39 (0,91) 41 (0,60)	93,1%	39 (1,09) 41 (0,50) 63 (0,20)	110,2%	

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	98/99	90,8%	38 (0,34)	39 (0,84)	91,0%	2 (0,14)	39 (1,44)	109,3%		
28	Dresden - St.schausp.		41 (0,47)	65 (0,12)		41 (0,38)	65 (0,13)			
	95/96	63,6%	2 (0,07)	6 (0,03)	62,8%	33 (2,89)	64 (4,18)	78,3%	48 (1,00)	55 (1,24)
			48 (1,62)							
	96/97	79,1%	2 (0,08)	6 (0,16)	77,9%	2 (0,10)	33 (3,29)	101,8%		
			33 (0,56)	48 (1,60)		64 (4,60)				
	97/98	81,5%	6 (0,35)	33 (1,34)	79,7%	2 (0,10)	33 (3,41)	107,8%		
			48 (1,36)			64 (4,77)				
	98/99	59,3%	2 (0,15)	6 (0,18)	58,9%	2 (0,36)	33 (2,56)	67,9%	2 (0,17)	6 (0,16)
			33 (0,80)	48 (1,04)		64 (3,13)			33 (0,47)	45 (0,48)
									48 (0,54)	55 (0,22)
29	Düsseldorf - Schsp.hs.									
	95/96	40,3%	6 (2,58)	33 (0,04)	38,1%	2 (1,31)	6 (1,59)	56,5%	6 (1,28)	19 (0,46)
			48 (0,32)			64 (3,09)			48 (1,02)	45 (0,16)
	96/97	45,0%	2 (0,13)	6 (2,49)	42,7%	2 (2,14)	6 (1,31)	60,8%	2 (1,19)	19 (0,38)
			33 (0,35)	48 (0,18)		64 (2,77)			19 (0,38)	45 (1,18)
	97/98	43,7%	6 (2,56)	33 (0,39)	41,7%	2 (1,11)	6 (1,97)	61,6%	2 (0,06)	6 (1,35)
			48 (0,17)			33 (0,29)	64 (1,49)		45 (0,82)	48 (0,31)
	98/99	41,8%	2 (0,29)	6 (2,43)	39,4%	2 (1,80)	6 (1,40)	60,7%	2 (0,25)	6 (1,85)
			33 (0,58)	48 (0,07)		64 (2,58)			45 (0,12)	48 (0,88)
30	Düsseldorf/Duisburg			7			2			37
	95/96	102,5%			99,0%	30 (0,49)	39 (0,75)	125,0%		
						41 (0,13)	79 (0,59)			
	96/97	105,9%			108,4%			138,8%		
	97/98	110,7%			107,8%			123,2%		
	98/99	101,3%			102,4%			120,4%		
31	Eisenach/Rudolstadt									
	95/96	84,3%	2 (0,17)	3 (0,10)	78,9%	2 (0,44)	3 (0,09)	105,3%		
			33 (0,09)	38 (0,15)		38 (0,30)	39 (0,13)			
			39 (0,24)	46 (0,53)		46 (0,35)	47 (0,21)			
			60 (0,24)			53 (0,09)				
	96/97	76,4%	2 (0,33)	3 (0,05)	79,0%	2 (0,75)	3 (0,06)	96,8%	2 (0,13)	3 (0,71)
			33 (0,20)	39 (0,18)		33 (0,01)	39 (0,02)		33 (0,08)	39 (0,17)
			46 (0,39)	79 (0,28)		46 (0,20)	47 (0,10)		47 (0,16)	53 (0,20)
						53 (0,29)	79 (0,31)		96 (0,03)	79 (0,12)
	97/98	87,2%	6 (0,27)	33 (0,30)	83,1%	2 (1,13)	38 (0,15)	107,4%		
			38 (0,16)	39 (0,27)		39 (0,39)	47 (0,28)			
			46 (0,03)	94 (0,50)		53 (0,29)				
	98/99	74,5%	6 (0,11)	33 (0,05)	71,8%	2 (0,28)	3 (0,00)	95,1%	3 (0,27)	30 (0,02)
			39 (0,00)	46 (0,43)		33 (0,07)	39 (0,04)		39 (0,09)	46 (0,14)
			53 (0,06)	79 (0,25)		53 (0,49)	79 (0,35)		53 (0,09)	79 (0,25)
			94 (0,15)						85 (0,09)	
32	Erfurt									
	95/96	49,7%	2 (3,65)	3 (0,02)	50,0%	2 (2,80)	38 (0,77)	63,4%	2 (1,72)	6 (0,67)
			38 (0,86)	39 (0,07)		39 (0,30)			38 (0,18)	39 (0,06)
			46 (0,09)						60 (0,34)	
	96/97	41,6%	2 (2,46)	33 (0,03)	41,2%	2 (2,34)	38 (0,45)	56,4%	2 (1,59)	6 (0,70)
			38 (0,40)	39 (0,15)		39 (0,21)	47 (0,05)		19 (0,01)	25 (0,16)
			47 (0,11)	79 (0,07)		53 (0,03)	79 (0,01)		39 (0,14)	60 (0,13)
	97/98	39,1%	2 (2,41)	38 (0,47)	46,6%	2 (4,06)	38 (0,18)	50,2%	2 (1,92)	3 (0,35)
			39 (0,10)	47 (0,15)		39 (0,36)			38 (0,67)	39 (0,01)
	98/99	38,0%	2 (1,86)	3 (0,19)	45,3%	2 (1,98)	3 (0,12)	47,8%	2 (1,11)	3 (0,22)
			6 (0,05)	33 (0,10)		33 (0,09)	38 (0,20)		18 (0,04)	24 (0,01)
			38 (0,48)	46 (0,13)		39 (0,47)			38 (0,51)	64 (0,16)
33	Erlangen			168			157			36
	95/96	114,3%			102,9%			182,5%		
	96/97	112,0%			110,4%			160,2%		
	97/98	96,7%	2 (0,10)	33 (0,90)	96,1%	2 (0,11)	33 (0,89)	114,7%		
	98/99	114,8%			115,4%			137,7%		
34	Essen									3
	95/96	83,4%	2 (0,13)	12 (0,18)	87,2%	2 (1,31)	38 (0,60)	115,2%		
			33 (0,09)	38 (0,48)		39 (1,13)	63 (0,37)			
			39 (0,53)	41 (0,12)		65 (0,04)				
			63 (0,34)	89 (0,14)						
	96/97	91,3%	2 (0,38)	12 (0,34)	93,4%	2 (1,93)	39 (1,19)	107,8%		
			33 (0,07)	38 (0,04)		41 (0,09)	63 (0,39)			
			39 (0,36)	41 (0,20)		65 (0,02)				
			63 (0,27)	89 (0,33)						

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
	97/98	94,5%	12 (0,09)	38 (0,52)	86,3%	2 (0,11)	12 (0,97)	159,3%					
			46 (2,16)	79 (0,87)		38 (1,07)	39 (0,86)						
						65 (0,02)							
	98/99	79,1%	2 (0,09)	12 (0,64)	82,8%	2 (2,14)	12 (0,05)	128,2%					
			33 (0,61)	38 (0,53)		36 (0,32)	38 (0,57)						
			41 (0,22)	46 (0,17)		39 (0,38)	41 (0,12)						
						63 (0,16)							
	35 Frankfurt (Oder)												
	95/96	60,7%	2 (0,40)	3 (0,04)	74,9%	2 (1,07)	3 (0,49)	81,1%	2 (0,84)	3 (0,24)	6 (0,00)		
			12 (0,13)	33 (0,49)		12 (0,20)	33 (0,09)		12 (0,10)	33 (0,48)	47 (0,10)		
			79 (0,17)			79 (0,02)			53 (0,05)	64 (0,17)	79 (0,15)		
	96/97	77,6%	2 (0,36)	12 (0,15)	93,9%	2 (0,48)	3 (0,33)	96,9%	2 (0,90)	3 (0,84)	46 (0,02)		
			33 (0,55)	46 (0,01)		12 (0,02)	33 (0,44)		55 (0,32)	64 (0,07)	79 (0,09)		
			79 (0,24)			96 (0,59)			96 (0,07)				
	97/98	67,7%	2 (0,59)	6 (0,00)	86,1%	2 (1,04)	3 (0,48)	95,4%	2 (0,54)	3 (0,06)	6 (0,11)		
			12 (0,04)	33 (0,62)		12 (0,17)	33 (0,15)		33 (0,61)	46 (0,08)	47 (0,01)		
			79 (0,29)			79 (0,10)			53 (0,03)	64 (0,26)	79 (0,39)		
	Frankfurt a.M. - OBS												
	95/96	57,0%	6 (1,86)	38 (2,52)	65,0%	38 (1,95)	41 (0,22)	97,9%	2 (0,20)	19 (0,51)	30 (0,12)		
			41 (0,16)	48 (0,07)		60 (2,11)	64 (3,28)		41 (0,78)	45 (0,81)	48 (0,17)		
			94 (0,28)						60 (0,19)				
	96/97	54,9%	6 (0,95)	38 (1,99)	62,8%	2 (5,79)	38 (2,44)	90,9%	2 (0,54)	19 (0,56)	27 (0,00)		
			41 (0,08)	48 (0,25)		39 (0,26)	41 (0,12)		30 (0,69)	38 (0,30)	41 (0,17)		
			94 (0,79)			60 (0,99)			45 (0,90)				
	97/98	55,4%	6 (1,60)	38 (0,63)	55,7%	2 (4,64)	38 (0,64)	79,6%	2 (0,54)	18 (0,27)	19 (0,22)		
			41 (0,15)	46 (0,68)		41 (0,11)	46 (0,57)		30 (0,32)	45 (0,72)	48 (0,04)		
			79 (0,65)			65 (0,05)	94 (0,64)		63 (0,53)				
	98/99	52,7%	2 (0,89)	41 (0,08)	50,9%	2 (0,47)	39 (0,45)	75,6%	2 (0,73)	27 (0,18)	48 (0,25)		
			63 (0,26)	79 (1,32)		41 (0,01)	46 (2,27)		63 (0,24)	79 (2,03)			
						79 (0,13)							
	36 Freiburg i. Br.			13			9				2		
	95/96	114,9%			112,0%			149,4%					
	96/97	105,0%			102,7%			124,9%					
	97/98	97,6%	33 (0,08)	36 (0,76)	98,4%	2 (0,52)	12 (0,65)	116,8%					
			38 (0,53)	39 (0,14)		33 (0,66)	36 (0,06)						
						38 (0,63)	39 (0,26)						
	98/99	109,8%			111,2%			136,3%					
	37 Gießen												
	95/96	78,9%	6 (0,09)	33 (0,18)	77,1%	2 (0,72)	33 (0,21)	103,5%					
			38 (0,31)	39 (0,07)		38 (0,11)	39 (0,33)						
			79 (0,03)	89 (0,38)		47 (0,04)	89 (0,16)						
	96/97	89,8%	2 (0,63)	12 (0,05)	92,5%	2 (0,41)	12 (0,00)	112,8%					
			38 (0,32)	79 (0,04)		38 (0,14)	39 (0,06)						
			89 (0,38)	94 (0,06)		47 (0,18)	89 (0,55)						
	97/98	99,2%	2 (0,20)	38 (0,16)	108,7%			116,9%					
			39 (0,05)	47 (0,05)									
			76 (0,14)	89 (0,59)									
	98/99	105,9%			102,6%			133,8%					
	38 Görlitz			148			118				31		
	97/98	126,6%			124,5%			142,8%					
	98/99	102,6%			106,9%			110,8%					
	Göttingen												
	95/96	84,1%	6 (0,53)	33 (1,64)	80,4%	2 (0,74)	33 (1,38)	107,4%					
			48 (0,11)			64 (1,73)							
	96/97	93,9%	6 (0,18)	48 (0,89)	92,3%	2 (0,15)	33 (1,43)	112,5%					
						64 (2,87)							
	97/98	98,7%	6 (0,27)	33 (0,38)	97,6%	2 (0,59)	33 (1,59)	113,5%					
			48 (0,78)			64 (2,53)							
	98/99	105,5%			104,4%			112,5%					
	39 Hagen			75			149				32		
	97/98	104,6%			104,3%			112,9%					
	98/99	117,9%			118,9%			125,9%					
	40 Halle - O'haus, nt + TT												
	95/96	69,3%	2 (1,17)	33 (1,08)	70,8%	2 (3,28)	3 (0,21)	91,7%	2 (3,23)	6 (0,12)	12 (0,13)		
			38 (0,53)	79 (1,10)		12 (0,04)	38 (0,62)		18 (0,75)	24 (0,24)	38 (0,12)		
						79 (0,18)	96 (1,07)		45 (0,07)	46 (0,26)	47 (0,40)		
									79 (0,10)	96 (0,19)			

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$				
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks			
	96/97	58,2%	2 (4,25)	3 (0,21)	62,3%	2 (5,26)	3 (0,38)	79,3%	2 (5,38)	12 (0,31)	18 (0,45)	
			12 (0,22)	33 (0,22)		12 (0,15)	38 (0,59)		24 (0,12)	39 (0,28)	45 (0,06)	
			38 (0,45)	79 (0,44)		39 (0,01)	46 (0,05)		79 (0,16)	85 (0,05)	96 (0,12)	
						79 (0,39)	96 (0,02)					
	97/98	56,6%	2 (2,22)	12 (0,15)	60,6%	2 (3,95)	3 (0,18)	75,5%	2 (3,93)	12 (0,32)	18 (0,36)	
			33 (0,77)	38 (0,58)		12 (0,20)	33 (0,28)		30 (0,01)	38 (0,34)	39 (0,25)	
			46 (0,15)	79 (0,46)		38 (0,74)	79 (0,26)		45 (0,17)	47 (0,02)	79 (0,19)	
						96 (0,18)			85 (0,04)			
	98/99	59,8%	2 (3,36)	3 (0,55)	62,7%	2 (4,36)	3 (0,45)	79,3%	2 (5,35)	3 (0,03)	6 (0,02)	12
			6 (0,12)	12 (0,37)		12 (0,25)	38 (0,49)		(0,24)	18 (0,68)	24 (0,07)	38
			33 (0,08)	38 (0,46)		79 (0,10)	96 (0,39)		(0,01)	45 (0,12)	47 (0,03)	79
			79 (0,16)						(0,06)	96 (0,43)		
41	Hamburg - Staatsoper		57			61			8			
	95/96	102,5%			105,6%			108,7%				
	96/97	105,5%			105,6%			110,4%				
	97/98	106,4%			102,6%			115,6%				
	98/99	103,6%			104,3%			104,8%				
	Hamburg - Dt. Schsphs.											
	95/96	97,8%	33 (9,36)		92,8%	33 (8,88)		88,4%	33 (0,45)	45 (1,36)	48 (0,90)	
	96/97	95,6%	33 (9,01)		90,9%	33 (8,57)		84,6%	33 (2,11)	45 (1,41)	48 (0,14)	
	97/98	113,5%			108,4%			100,9%				
	98/99	100,8%			96,6%	33 (9,15)		92,1%	33 (2,77)	45 (1,34)	55 (0,31)	
42	Hamburg - Thalia Th.											
	95/96	80,1%	33 (7,35)		75,2%	33 (6,90)		84,7%	2 (0,18)	45 (1,16)	48 (1,05)	
	96/97	64,7%	33 (6,90)		61,5%	2 (0,14)	33 (6,50)	73,4%	2 (0,23)	45 (1,17)	48 (1,05)	
	97/98	88,4%	33 (8,39)		84,2%	33 (8,00)		96,4%	45 (1,56)	48 (1,03)		
	98/99	85,1%	33 (7,34)		82,6%	33 (7,12)		103,0%				
43	Hannover - Staatsth.											
	95/96	87,0%	2 (0,77)	33 (2,08)	86,4%	2 (1,37)	33 (2,34)	126,0%				
			46 (0,28)	53 (0,01)		38 (0,12)	39 (0,57)					
			63 (0,72)	79 (0,63)		53 (1,16)	63 (0,49)					
	96/97	81,1%	2 (0,52)	33 (1,94)	80,9%	2 (1,55)	12 (1,15)	99,9%	2 (0,02)	27 (0,15)	30 (0,02)	
			63 (0,74)	79 (0,67)		33 (1,23)	53 (1,87)		45 (0,40)	48 (1,01)	63 (0,81)	
						79 (0,00)			79 (0,06)			
	97/98	74,7%	2 (0,35)	33 (2,85)	75,0%	2 (1,16)	33 (2,41)	89,3%	24 (0,15)	30 (0,22)	39 (0,02)	
			46 (0,33)	63 (0,59)		38 (0,05)	39 (0,30)		45 (0,52)	46 (0,05)	48 (1,09)	
			79 (0,51)			53 (0,76)	63 (0,57)		63 (0,45)	79 (0,03)	92 (0,13)	
	98/99	76,3%	2 (0,13)	33 (1,62)	78,7%	33 (2,85)	36 (0,02)	96,5%	2 (0,45)	19 (0,28)	24 (0,19)	
			38 (0,43)	53 (0,68)		38 (0,96)	39 (0,48)		30 (0,50)	45 (0,80)	48 (0,38)	
			63 (0,69)	79 (0,02)		41 (0,05)	63 (0,52)		63 (0,36)			
44	Heidelberg											
	95/96	104,4%			105,7%			139,4%				
	96/97	94,2%	2 (0,02)	33 (1,00)	95,2%	2 (0,37)	33 (0,80)	134,1%				
			38 (0,31)	79 (0,49)		38 (0,14)	53 (0,41)					
			90 (0,31)			79 (0,60)						
	97/98	94,6%	2 (0,13)	33 (0,97)	97,2%	2 (0,62)	33 (0,59)	106,8%				
			38 (0,34)	53 (0,02)		38 (0,16)	53 (0,56)					
			79 (0,39)	90 (0,32)		79 (0,41)	90 (0,05)					
	98/99	99,9%	33 (0,87)	38 (0,27)	102,7%			112,3%				
			53 (0,06)	79 (0,45)								
			90 (0,35)									
45	Heilbronn											52
	95/96	96,8%	33 (3,71)		93,3%	33 (3,57)		106,8%				
	96/97	82,9%	33 (3,23)		79,6%	33 (3,10)		100,7%				
	97/98	97,2%	33 (3,73)		93,6%	33 (3,59)		107,6%				
	98/99	92,0%	33 (3,52)		88,4%	33 (3,39)		101,0%				
46	Hildesheim		86			40			16			
	95/96	126,3%			124,0%			155,5%				
	96/97	128,7%			126,1%			173,0%				
	97/98	122,8%			122,1%			142,9%				
	98/99	110,4%			111,5%			124,7%				
47	Hof		29			46			18			
	95/96	97,8%	2 (0,16)	6 (0,16)	99,9%	2 (0,36)	3 (0,09)	112,0%				
			38 (0,16)	46 (0,00)		39 (0,06)	47 (0,73)					
			47 (0,76)	94 (0,00)		60 (0,13)						
	96/97	108,1%			106,1%			119,6%				
	97/98	105,2%			104,2%			110,0%				

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	98/99	113,8%			113,7%			118,5%		
48	Ingolstadt		40						38	
	95/96	122,9%			119,6%			134,5%		
	96/97	127,9%			124,5%			139,2%		
	97/98	145,6%			141,0%			155,9%		
	98/99	118,5%			115,2%			128,0%		
49	Kaiserslautern									
	95/96	62,8%	2 (0,16)	6 (0,21)	60,3%	2 (0,36)	38 (0,12)	81,8%	2 (0,28)	11 (0,02) 18 (0,50)
			38 (0,29)	39 (0,03)		39 (0,02)	47 (0,14)		19 (0,06)	25 (0,22) 33 (0,05)
			47 (0,25)	53 (0,46)		53 (0,54)	60 (0,35)		45 (0,03)	47 (0,16) 48 (0,03)
			79 (0,00)	94 (0,04)					90 (0,04)	94 (0,11)
	96/97	62,7%	6 (0,48)	38 (0,25)	58,5%	2 (0,78)	38 (0,08)	81,7%	2 (0,02)	18 (0,71) 33 (0,98)
			47 (0,46)	53 (0,01)		39 (0,01)	47 (0,45)		45 (0,02)	47 (0,46)
			90 (0,26)			53 (0,32)	79 (0,13)			
	97/98	65,9%	2 (0,05)	6 (0,35)	65,2%	2 (0,74)	47 (0,04)	94,6%	6 (0,21)	18 (0,49) 25 (0,15)
			33 (0,19)	53 (0,10)		53 (0,49)	79 (0,40)		33 (0,56)	45 (0,01) 47 (0,12)
			79 (0,53)	90 (0,13)					90 (0,41)	
	98/99	68,4%	2 (0,04)	6 (0,19)	67,6%	2 (0,41)	38 (0,21)	94,6%	2 (0,22)	12 (0,09) 18 (0,29)
			33 (0,03)	38 (0,15)		47 (0,13)	53 (0,48)		19 (0,03)	45 (0,03) 47 (0,39)
			47 (0,17)	53 (0,41)		79 (0,28)			90 (0,55)	
			79 (0,33)							
50	Karlsruhe									
	95/96	55,9%	39 (0,33)	41 (0,01)	54,8%	12 (0,09)	33 (0,06)	75,5%	6 (0,22)	19 (0,28) 23 (0,30)
			46 (0,16)	53 (0,89)		39 (0,42)	41 (0,05)		24 (0,13)	39 (0,01) 51 (0,08)
			63 (0,14)	94 (0,11)		53 (1,13)	64 (0,57)		63 (0,08)	92 (0,17) 93 (0,18)
	96/97	63,9%	38 (0,14)	39 (0,46)	62,4%	12 (0,13)	38 (0,10)	86,7%	19 (0,23)	23 (0,37) 24 (0,91)
			46 (0,42)	53 (0,45)		39 (0,44)	41 (0,04)		63 (0,10)	79 (0,03) 92 (0,11)
			63 (0,20)	79 (0,17)		46 (0,31)	53 (0,99)			
						63 (0,04)				
	97/98	59,4%	38 (0,08)	39 (0,30)	56,2%	12 (0,14)	33 (0,02)	77,9%	11 (0,00)	19 (0,05) 23 (0,50)
			41 (0,05)	46 (0,04)		39 (0,29)	41 (0,06)		24 (0,49)	38 (0,03) 39 (0,01)
			53 (1,25)	63 (0,10)		53 (1,37)	63 (0,00)		70 (0,21)	79 (0,29) 92 (0,07)
			94 (0,07)							
	98/99	64,9%	6 (0,02)	12 (0,42)	62,7%	12 (0,05)	33 (0,06)	101,6%		
			38 (0,68)	39 (0,38)		38 (0,04)	39 (1,29)			
			41 (0,02)	46 (0,68)		41 (0,04)	53 (0,47)			
			53 (0,18)			64 (2,40)				
51	Kassel									1
	95/96	80,5%	33 (2,39)	46 (0,01)	80,5%	12 (0,47)	33 (0,92)	109,4%		
			53 (0,04)	79 (1,20)		53 (0,59)	79 (0,40)			
						90 (0,01)				
	96/97	79,9%	12 (0,16)	33 (1,88)	75,9%	12 (0,45)	33 (1,32)	134,7%		
			38 (0,13)	46 (0,88)		53 (0,72)	79 (0,21)			
			79 (0,36)							
	97/98	72,9%	33 (1,90)	38 (0,11)	70,1%	12 (0,41)	33 (1,27)	119,6%		
			46 (0,79)	79 (0,52)		53 (0,49)	79 (0,33)			
	98/99	80,9%	33 (1,83)	38 (0,35)	80,0%	33 (2,24)	38 (0,44)	108,6%		
			53 (1,30)	79 (0,18)		39 (0,52)	53 (0,76)			
52	Kiel									
	95/96	87,2%	2 (1,39)	12 (0,79)	87,8%	2 (4,40)	12 (0,01)	105,1%		
			38 (0,37)	63 (0,06)		39 (1,10)	41 (0,06)			
	96/97	87,1%	2 (0,81)	38 (0,33)	87,0%	2 (2,23)	38 (0,39)	110,1%		
			39 (0,25)	46 (0,40)		39 (0,36)	76 (0,25)			
			79 (0,77)			79 (0,13)	89 (0,55)			
	97/98	75,5%	2 (0,86)	12 (0,59)	80,2%	2 (1,92)	12 (0,59)	92,4%	2 (3,32)	12 (0,43) 19 (0,20)
			38 (0,02)	39 (0,33)		39 (0,32)	63 (0,01)		39 (0,66)	63 (0,03)
			41 (0,01)	79 (0,09)		79 (0,12)				
	98/99	94,1%	2 (1,31)	12 (0,51)	94,5%	2 (3,20)	38 (0,44)	122,2%		
			38 (0,76)	39 (0,45)		39 (1,26)				
53	Koblenz		49			68			13	
	95/96	104,4%			106,1%			121,7%		
	96/97	121,9%			118,7%			134,8%		
	97/98	118,9%			115,9%			127,8%		
	98/99	92,9%	2 (0,00)	33 (0,09)	93,5%	2 (0,02)	33 (0,03)	106,8%		
			39 (0,07)	46 (0,08)		39 (0,01)	46 (0,13)			
			47 (0,01)	53 (0,74)		47 (0,06)	53 (0,75)			
			79 (0,02)							



Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
54	Köln						
	95/96	59,1%	33 (0,48) 53 (0,35) 63 (0,41) 79 (0,92)	57,2%	12 (0,15) 33 (0,16) 38 (0,23) 39 (0,19) 41 (0,00) 46 (0,59) 53 (1,28) 63 (0,15)	88,6%	27 (0,23) 30 (0,19) 48 (0,55) 63 (0,36) 79 (0,82)
	96/97	61,3%	2 (0,05) 33 (0,34) 46 (0,27) 63 (0,37) 79 (1,31)	57,4%	33 (0,50) 46 (1,44) 53 (0,78) 79 (0,71)	92,8%	48 (0,30) 63 (0,70) 79 (1,81)
55	Konstanz						38
	95/96	101,1%		101,3%		124,0%	
	96/97	105,1%		107,2%		109,0%	
	97/98	96,0%	2 (0,06) 6 (0,34) 33 (0,44) 48 (0,52)	98,4%	2 (0,93) 33 (1,19) 64 (1,95)	101,1%	
	98/99	91,9%	2 (0,06) 6 (0,43) 33 (0,89) 48 (0,30)	92,9%	2 (1,23) 33 (1,19) 64 (1,43)	112,8%	
56	Krefeld/M'gladbach						
	95/96	85,2%	6 (0,02) 12 (0,12) 38 (0,19) 39 (0,23) 41 (0,01) 46 (0,55) 53 (0,28) 63 (0,06) 79 (0,22)	83,3%	2 (0,25) 12 (0,09) 39 (0,42) 41 (0,02) 46 (0,45) 53 (0,62) 94 (0,10)	103,6%	
	96/97	75,7%	2 (0,90) 33 (0,45) 38 (0,61) 39 (0,03) 46 (0,91) 94 (0,17)	73,8%	2 (0,46) 38 (0,29) 39 (0,56) 41 (0,05) 53 (0,03) 64 (3,03) 94 (0,16)	100,8%	
	97/98	82,3%	33 (0,59) 38 (0,95) 41 (0,02) 46 (0,62) 89 (0,19) 94 (0,20)	82,1%	2 (0,34) 38 (0,56) 39 (0,53) 41 (0,09) 60 (0,28) 64 (2,52)	118,6%	
	98/99	83,6%	33 (0,43) 38 (0,14) 39 (0,21) 41 (0,01) 46 (1,10) 53 (0,06) 94 (0,21)	81,3%	2 (0,47) 12 (0,25) 39 (0,15) 41 (0,03) 46 (0,02) 53 (0,80) 94 (0,22)	106,3%	
57	Landshut/Passau						
	95/96	84,7%	2 (0,14) 33 (0,20) 46 (0,04) 47 (0,07) 48 (0,03) 64 (0,19) 79 (0,31)	96,4%	2 (0,52) 3 (0,12) 39 (0,01) 47 (0,30) 53 (0,32)	118,7%	
	96/97	87,4%	2 (0,37) 6 (0,09) 46 (0,35) 47 (0,06) 79 (0,13)	95,7%	2 (0,16) 3 (0,41) 39 (0,02) 47 (0,28) 53 (0,22)	119,6%	
	97/98	82,0%	2 (0,28) 6 (0,10) 33 (0,27) 79 (0,36)	89,1%	2 (0,43) 12 (0,00) 33 (0,04) 47 (0,13) 53 (0,30) 79 (0,14)	115,0%	
	98/99	80,9%	2 (0,24) 6 (0,09) 33 (0,28) 47 (0,07) 79 (0,31)	88,9%	2 (0,23) 12 (0,01) 47 (0,25) 53 (0,27) 64 (0,25) 79 (0,07)	109,4%	
58	Leipzig - O., S.+TdJW						
	95/96	72,6%	12 (0,74) 38 (1,00) 46 (2,67) 79 (0,11)	75,7%	2 (2,93) 12 (1,24) 38 (1,84) 39 (0,26) 96 (1,13)	94,0%	2 (4,23) 24 (0,28) 30 (0,56) 33 (0,93) 38 (0,03) 46 (1,47) 63 (0,18) 96 (0,33)
	96/97	73,8%	2 (1,83) 12 (1,87) 33 (0,22) 38 (1,76) 46 (0,19)	77,3%	2 (4,07) 12 (0,81) 33 (1,53) 38 (3,18) 96 (0,79)	93,6%	2 (4,68) 18 (0,15) 24 (0,25) 30 (0,68) 33 (2,00) 38 (0,31) 46 (0,85) 55 (0,30) 96 (0,22)
	97/98	69,4%	2 (0,74) 12 (1,15) 33 (1,13) 38 (1,82) 39 (0,43) 41 (0,02) 46 (0,31)	72,7%	2 (3,14) 12 (0,17) 33 (2,74) 38 (1,88) 39 (1,23) 41 (0,13)	99,8%	2 (4,70) 12 (0,06) 18 (0,16) 30 (0,64) 38 (0,35) 41 (0,10) 45 (0,61) 46 (0,10) 47 (0,27) 55 (0,11) 85 (0,42) 96 (0,17)
	98/99	67,4%	2 (0,65) 12 (1,86) 33 (0,16) 38 (1,45) 41 (0,00) 46 (0,08) 63 (0,00)	74,2%	2 (2,73) 12 (1,03) 33 (1,35) 38 (2,52) 41 (0,05) 65 (0,06)	97,6%	2 (2,62) 18 (0,24) 30 (0,88) 33 (2,50) 38 (0,51) 46 (0,64) 55 (0,25) 63 (0,01)
59	Lübeck				1		
	95/96	64,2%	12 (0,16) 33 (0,57) 47 (0,59)	76,2%	3 (0,37) 12 (0,31) 33 (0,23) 39 (0,09) 47 (0,21)	87,9%	2 (0,69) 12 (0,19) 24 (0,04) 30 (0,02) 39 (0,13) 47 (0,47) 55 (0,17) 63 (0,01) 64 (0,09)
	96/97	82,9%	2 (0,17) 33 (1,11) 46 (0,07) 79 (0,71)	98,6%	2 (0,14) 12 (0,17) 33 (0,19) 39 (0,05) 59 (0,68) 79 (0,09)	123,4%	
	97/98	118,2%		134,2%		144,9%	
	98/99	96,6%	33 (0,77) 79 (1,05)	109,0%		120,9%	

Nr.	Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
60	Lüneburg		9		12		6
	95/96	108,5%		112,5%		172,4%	
	96/97	101,4%		98,2%	2 (0,25) 33 (0,01) 38 (0,11) 39 (0,01) 60 (0,76)	109,2%	
	97/98	109,3%		109,8%		119,1%	
	98/99	109,2%		108,8%		117,1%	
61	Magdeburg – TdL+FK						
	95/96 (ohne FK)	45,8%	6 (0,29) 12 (0,11) 33 (0,42) 38 (0,82) 79 (0,01)	41,5%	2 (0,92) 33 (0,58) 38 (0,56) 39 (0,07) 53 (0,01) 79 (0,14)	59,2%	2 (0,38) 6 (0,03) 12 (0,02) 18 (0,04) 24 (0,03) 30 (0,02) 33 (0,06) 38 (0,57) 53 (0,16) 55 (0,23) 72 (0,09) 85 (0,03) 96 (0,14)
	96/97 (ohne FK)	41,3%	2 (0,52) 6 (0,35) 12 (0,00) 33 (0,31) 38 (0,78) 39 (0,02) 79 (0,10)	41,0%	2 (1,31) 12 (0,04) 33 (0,29) 38 (0,66) 39 (0,01) 79 (0,15)	53,0%	2 (1,44) 33 (0,17) 38 (0,06) 39 (0,02) 53 (0,21) 64 (0,13) 72 (0,43) 79 (0,14) 94 (0,01) 96 (0,22)
	97/98 (mit FK)	65,1%	2 (2,45) 33 (1,82) 38 (0,76) 39 (0,27)	65,0%	2 (3,22) 33 (1,45) 38 (0,90) 39 (0,19)	83,7%	2 (1,43) 18 (0,65) 24 (0,04) 33 (1,81) 38 (0,29) 39 (0,05) 63 (0,00) 85 (0,21)
	98/99 (mit FK)	69,8%	2 (0,33) 6 (0,30) 12 (0,20) 33 (1,41) 38 (1,22) 47 (0,02)	78,7%	2 (2,54) 33 (1,55) 38 (1,31) 39 (0,31)	104,7%	
62	Mainz						
	95/96	85,5%	6 (0,09) 12 (0,30) 38 (0,54) 41 (0,05) 48 (0,18) 53 (0,26) 94 (0,03)	84,4%	12 (0,33) 33 (0,13) 38 (0,68) 41 (0,05) 53 (0,10) 64 (1,33)	124,4%	
	96/97	81,7%	2 (0,20) 6 (0,11) 12 (0,44) 38 (0,26) 39 (0,03) 41 (0,02) 53 (0,37)	76,1%	2 (0,16) 12 (0,13) 33 (0,22) 39 (0,09) 41 (0,04) 53 (0,67) 63 (0,04)	99,6%	2 (0,10) 18 (0,16) 33 (0,48) 39 (0,47) 46 (0,14) 48 (0,31) 63 (0,01) 70 (0,10) 94 (0,34)
	97/98	85,0%	6 (0,34) 12 (0,18) 33 (0,65) 38 (0,65) 39 (0,12) 41 (0,04) 53 (0,32) 85 (0,05)	80,6%	12 (0,05) 33 (0,44) 38 (0,51) 39 (0,28) 41 (0,07) 53 (0,14) 64 (2,38)	116,1%	
	98/99	79,7%	6 (0,51) 12 (0,15) 33 (0,17) 36 (0,33) 38 (0,27) 41 (0,02) 53 (0,01) 94 (0,12)	75,2%	2 (0,23) 12 (0,27) 36 (0,10) 38 (0,25) 41 (0,03) 53 (0,31) 64 (1,43)	93,0%	6 (0,19) 11 (0,09) 33 (0,93) 39 (0,04) 45 (0,04) 46 (0,16) 63 (0,04) 85 (0,01) 94 (0,76) 96 (0,03)
63	Mannheim		43		27		30
	95/96	104,9%		105,7%		151,7%	
	96/97	104,0%		102,5%		134,2%	
	97/98	107,6%		110,1%		131,2%	
	98/99	96,8%	2 (0,16) 41 (0,03) 46 (0,25) 63 (0,87) 79 (0,01)	99,6%	2 (0,60) 12 (1,60) 39 (0,23) 63 (0,24)	103,7%	
64	Moers		3		61		8
	95/96	92,8%	2 (0,29) 64 (0,71)	92,2%	2 (0,33) 64 (0,67)	93,1%	2 (0,27) 64 (0,73)
	96/97	116,5%		116,8%		124,2%	
	97/98	103,9%		103,2%		106,8%	
	98/99	98,0%	2 (0,35) 64 (0,65)	98,5%	2 (0,32) 64 (0,68)	106,9%	
65	München - Staatsoper		6		20		3
	95/96	109,9%		111,6%		110,4%	
	96/97	99,7%	38 (0,11) 39 (0,02) 41 (0,69) 63 (0,00) 65 (0,45) 79 (0,00)	99,3%	12 (0,10) 39 (0,56) 41 (0,40) 65 (0,57)	97,4%	7 (0,16) 18 (0,03) 19 (0,00) 27 (0,08) 30 (0,03) 38 (0,01) 41 (0,53) 63 (0,00) 65 (0,37)
	97/98	97,3%	12 (0,00) 38 (0,71) 39 (0,06) 41 (0,12) 63 (0,00) 65 (0,82)	100,1%		105,1%	
	98/99	95,2%	38 (0,39) 39 (0,06) 41 (0,07) 46 (0,01) 65 (0,91)	98,0%	33 (0,00) 38 (0,86) 64 (0,00) 65 (0,95)	97,0%	6 (0,01) 7 (0,16) 18 (0,02) 19 (0,00) 30 (0,18) 45 (0,00) 65 (0,79) 88 (0,00)
66	München - Gärtnerpl.th.						1
	95/96	82,9%	39 (0,94) 79 (1,06)	82,1%	39 (1,39) 79 (0,65)	122,6%	
	96/97	80,2%	39 (0,27) 79 (1,58)	79,5%	39 (0,86) 79 (1,04)	118,3%	
	97/98	78,6%	39 (1,05) 79 (0,83)	78,4%	39 (1,37) 79 (0,54)	113,7%	



Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
74	Oberhausen								
	95/96	66,3%	2 (0,78) 33 (2,22)	57,4%	2 (1,93) 33 (1,40)	85,7%	6 (1,14) 33 (0,70) 45 (0,17) 55 (0,19)		
	96/97	62,1%	2 (0,39) 33 (2,27)	62,0%	2 (1,37) 33 (1,85)	85,1%	2 (0,55) 6 (0,14) 33 (0,07) 45 (0,18) 55 (0,85)		
	97/98	59,3%	2 (0,21) 33 (2,23)	59,4%	2 (0,76) 33 (2,00)	89,5%	2 (0,49) 33 (1,57) 45 (0,02) 55 (0,64)		
	98/99	67,2%	33 (2,61)	69,3%	2 (0,08) 33 (2,65)	86,7%	2 (0,43) 33 (1,90) 45 (0,27) 55 (0,10)		
75	Oldenburg (Oldb.)								
	95/96	85,4%	2 (1,49) 12 (0,12) 38 (0,15) 39 (0,03) 79 (0,63) 94 (0,19)	83,7%	2 (1,40) 12 (0,03) 39 (0,11) 65 (0,01) 79 (0,37) 94 (0,53)	102,4%			
	96/97	89,0%	2 (0,72) 12 (0,14) 38 (0,16) 39 (0,05) 79 (0,42) 94 (0,47)	87,4%	2 (0,60) 6 (0,38) 39 (0,42) 79 (0,40) 94 (0,32)	106,3%			
	97/98	93,5%	2 (1,48) 39 (0,16) 46 (0,42) 79 (0,22) 94 (0,36)	91,8%	2 (1,23) 6 (0,39) 39 (0,42) 79 (0,40) 94 (0,19)	113,2%			
	98/99	94,0%	2 (0,93) 12 (0,15) 38 (0,46) 79 (0,55) 94 (0,13)	92,6%	2 (1,20) 39 (0,43) 79 (0,11) 94 (0,60)	116,8%			
76	Osnabrück		1		3		1		
	95/96	80,0%	2 (1,03) 6 (0,02) 12 (0,00) 38 (0,28) 39 (0,05) 46 (0,06) 47 (0,08) 79 (0,04) 89 (0,50)	76,5%	2 (0,81) 6 (0,09) 12 (0,27) 39 (0,32) 47 (0,09)	122,0%			
	96/97	85,2%	2 (1,02) 6 (0,16) 12 (0,10) 38 (0,23) 39 (0,32) 79 (0,07) 89 (0,13) 94 (0,06)	82,0%	2 (1,41) 12 (0,13) 39 (0,38) 47 (0,03) 79 (0,20)	122,3%			
	97/98	196,0%		201,3%		221,9%			
	98/99	85,7%	2 (1,18) 6 (0,01) 38 (0,23) 46 (0,32) 79 (0,45) 89 (0,02)	90,2%	2 (1,49) 12 (0,03) 39 (0,19) 46 (0,35) 79 (0,15) 96 (0,32)	107,9%			
77	Pforzheim								
	95/96	74,8%	2 (0,38) 6 (0,01) 47 (0,18) 60 (0,09) 79 (0,44)	85,2%	2 (0,17) 6 (0,20) 39 (0,18) 47 (0,22) 79 (0,36)	101,2%			
	96/97	77,6%	2 (0,22) 6 (0,03) 46 (0,14) 47 (0,22) 60 (0,02) 79 (0,37)	87,7%	2 (0,26) 12 (0,16) 39 (0,06) 47 (0,20) 79 (0,33)	108,1%			
	97/98	84,0%	2 (0,23) 6 (0,08) 60 (0,61) 79 (0,41)	91,6%	2 (0,42) 6 (0,00) 39 (0,01) 47 (0,30) 79 (0,10) 94 (0,45)	112,0%			
	98/99	83,1%	2 (0,34) 38 (0,01) 60 (0,71) 79 (0,33)	90,3%	6 (0,45) 39 (0,30) 47 (0,27) 79 (0,16) 94 (0,02)	117,5%			
78	Potsdam								
	95/96	37,6%	2 (0,21) 6 (0,00) 33 (0,53) 79 (0,26)	44,7%	2 (0,54) 33 (0,48) 47 (0,08) 79 (0,26)	56,5%	2 (0,73) 3 (0,16) 33 (0,04) 47 (0,02) 53 (0,53) 79 (0,00)		
	96/97	48,4%	2 (0,59) 6 (0,34) 33 (0,34) 79 (0,25)	54,1%	2 (2,00) 33 (0,03) 53 (0,28) 79 (0,12)	68,3%	2 (1,62) 6 (0,07) 47 (0,06) 53 (0,42) 79 (0,13)		
	97/98	50,2%	2 (0,77) 6 (0,10) 33 (0,58) 53 (0,07) 79 (0,19)	57,6%	2 (1,52) 33 (0,53) 53 (0,04) 79 (0,26)	76,4%	2 (1,44) 3 (0,11) 6 (0,00) 45 (0,02) 53 (0,62) 55 (0,04)		
	98/99	54,6%	2 (0,77) 6 (0,64) 33 (0,18) 38 (0,06) 79 (0,01) 90 (0,16)	55,8%	2 (2,50) 33 (0,07) 53 (0,28) 79 (0,05)	95,0%	2 (1,92) 6 (0,98) 47 (0,00) 53 (0,53)		
79	Radebeul		117		74		22		
	95/96	100,0%	2 (1,00) 46 (0,00) 79 (0,90)	96,1%	2 (0,86) 39 (0,01) 79 (0,86)	116,0%			
	96/97	111,2%		106,5%		125,4%			
	97/98	144,8%		146,7%		156,7%			
	98/99	113,1%		106,9%		143,3%			
80	Regensburg								
	95/96	93,5%	18 (0,01) 38 (0,19) 39 (0,03) 46 (0,46) 47 (0,06) 79 (0,16) 94 (0,09)	91,9%	2 (0,08) 39 (0,17) 46 (0,11) 47 (0,27) 53 (0,01) 79 (0,10) 94 (0,27)	109,7%			

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	96/97	90,5%	2 (0,01)	6 (0,07)	90,2%	2 (0,11)	38 (0,01)	107,8%		
			18 (0,04)	38 (0,10)		39 (0,16)	47 (0,18)			
			39 (0,12)	46 (0,08)		53 (0,09)	79 (0,41)			
			47 (0,15)	79 (0,42)		94 (0,05)				
	97/98	87,4%	6 (0,06)	38 (0,07)	86,9%	2 (0,36)	38 (0,00)	110,0%		
			46 (0,58)	47 (0,24)		39 (0,04)	46 (0,34)			
			94 (0,10)			47 (0,51)	53 (0,13)			
						94 (0,01)				
	98/99	99,3%	38 (0,08)	46 (0,82)	99,4%	12 (0,14)	38 (0,05)	138,2%		
			47 (0,08)	79 (0,15)		46 (0,44)	47 (0,11)			
						79 (0,27)				
81	Rostock									1
	95/96	76,6%	33 (2,04)	38 (0,72)	78,1%	2 (0,40)	12 (0,14)	98,3%	3 (0,03)	12 (0,05)
			46 (0,11)	79 (0,18)		33 (1,79)	38 (0,79)		30 (0,02)	33 (0,62)
						79 (0,08)			38 (0,60)	39 (0,03)
									45 (0,19)	47 (0,30)
									55 (0,59)	81 (0,07)
	96/97	89,4%	12 (0,14)	33 (0,36)	88,9%	3 (0,66)	12 (0,07)	113,7%		
			38 (0,28)	47 (0,09)		33 (1,64)	38 (0,33)			
			48 (0,48)	79 (0,45)		47 (0,34)	79 (0,10)			
	97/98	118,2%			122,3%			140,9%		
	98/99	78,6%	33 (0,80)	38 (0,84)	74,3%	33 (2,39)	38 (0,66)	99,4%	2 (0,70)	18 (0,03)
			46 (0,13)	48 (0,53)		39 (0,15)	53 (0,02)		21 (0,13)	33 (0,43)
									38 (0,57)	45 (0,13)
									47 (0,06)	55 (0,75)
									85 (0,14)	
82	Saarbrücken									
	95/96	89,2%	12 (0,22)	33 (0,41)	85,2%	12 (0,07)	33 (0,95)	117,9%		
			36 (0,19)	38 (0,26)		38 (0,24)	39 (0,23)			
			53 (1,04)	79 (0,05)		53 (1,04)	63 (0,06)			
	96/97	77,9%	12 (0,13)	33 (0,68)	75,4%	12 (0,07)	33 (1,24)	109,1%		
			36 (0,07)	53 (1,35)		39 (0,40)	53 (0,99)			
			63 (0,00)	79 (0,02)						
	97/98	77,1%	12 (0,42)	33 (0,69)	73,6%	12 (0,07)	33 (1,50)	103,4%		
			38 (0,42)	53 (0,75)		38 (0,05)	39 (0,71)			
			79 (0,03)			53 (0,57)				
	98/99	76,7%	12 (0,12)	33 (1,03)	74,7%	12 (0,07)	33 (1,30)	100,5%		
			53 (1,15)	63 (0,04)		39 (0,37)	53 (1,08)			
			79 (0,17)			63 (0,00)				
83	Schleswig									
	95/96	86,9%	2 (0,15)	6 (0,68)	92,4%	2 (3,18)	39 (0,25)	108,5%		
			46 (0,36)	79 (0,55)		47 (0,07)	79 (0,57)			
	96/97	89,5%	6 (0,94)	46 (0,54)	92,1%	2 (4,13)	39 (0,25)	106,5%		
			79 (0,41)			79 (0,56)				
	97/98	85,2%	2 (0,60)	33 (0,45)	88,2%	2 (2,56)	33 (0,21)	108,6%		
			39 (0,07)	46 (0,52)		39 (0,52)	79 (0,36)			
			79 (0,34)	94 (0,06)						
	98/99	82,6%	2 (0,46)	6 (0,53)	87,9%	2 (2,94)	39 (0,23)	104,6%		
			46 (0,39)	79 (0,56)		47 (0,16)	79 (0,57)			
84	Schwedt/Oder									
	95/96	123,3%			121,8%			150,2%		
	96/97	134,1%			136,1%			151,1%		
	97/98	77,0%	33 (1,74)		79,4%	2 (0,23)	33 (1,70)	98,7%	2 (0,02)	33 (2,22)
	98/99	80,9%	33 (1,84)		81,7%	2 (0,35)	33 (1,71)	95,0%	2 (0,24)	33 (2,06)
85	Schwerin			3						8
	95/96	92,1%	2 (0,48)	6 (0,21)	86,4%	2 (1,51)	33 (1,08)	106,5%		
			12 (0,06)	33 (0,15)		38 (0,24)	39 (0,23)			
			36 (0,06)	38 (0,27)		41 (0,03)	53 (0,47)			
			63 (0,03)	85 (0,49)						
	96/97	98,1%	2 (0,23)	6 (0,29)	91,4%	2 (1,66)	12 (0,16)	115,0%		
			12 (0,03)	33 (1,00)		33 (1,40)	38 (0,63)			
			38 (0,81)	46 (0,28)		39 (0,35)	96 (0,04)			
			85 (0,29)							
	97/98	107,6%			99,1%	2 (1,98)	33 (1,65)	122,3%		
						38 (0,48)	39 (0,62)			
						41 (0,03)	53 (0,02)			
	98/99	109,0%			104,2%			139,5%		
86	Senftenberg									
	95/96	76,5%	2 (2,37)	33 (0,67)	74,3%	2 (2,44)	33 (0,60)	105,8%		
	96/97	72,6%	2 (1,96)	33 (0,69)	69,1%	2 (2,32)	33 (0,47)	103,7%		
	97/98	77,2%	2 (2,15)	33 (0,75)	72,9%	2 (1,75)	33 (0,83)	114,4%		
	98/99	74,9%	2 (2,54)	33 (0,56)	74,0%	2 (2,46)	33 (0,57)	102,3%		

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
87	Stralsund/Greifswald												
	95/96	89,7%	2 (0,89)	6 (0,21)	111,0%			162,6%					
			12 (0,08)	38 (1,51)									
			89 (0,12)										
	96/97	80,6%	2 (0,73)	6 (0,18)	83,3%	2 (0,42)	12 (0,11)	102,2%					
			12 (0,04)	33 (0,19)		38 (0,83)	47 (0,08)						
			38 (0,99)	89 (0,32)		64 (0,51)	89 (0,36)						
	97/98	73,2%	2 (1,21)	6 (0,34)	72,0%	2 (2,01)	12 (0,12)	94,2%	6 (0,68)	24 (0,09)	30 (0,02)		
			12 (0,12)	38 (0,76)		38 (0,60)	47 (0,13)		33 (0,03)	38 (0,39)	39 (0,20)		
			89 (0,19)			89 (0,20)	96 (0,00)		64 (0,41)	72 (0,24)	76 (0,07)		
									89 (0,13)	96 (0,02)			
	98/99	72,8%	2 (1,84)	6 (0,07)	71,2%	2 (1,55)	6 (0,06)	89,5%	2 (0,54)	3 (0,12)	6 (0,28)	19	
			12 (0,04)	18 (0,07)		12 (0,06)	38 (0,75)		(0,02)	30 (0,01)	38 (0,51)	39	
			38 (0,69)	46 (0,09)		46 (0,35)	89 (0,04)		(0,03)	46 (0,15)	53 (0,00)	72	
			72 (0,30)						(0,73)				
88	Stuttgart											4	
	95/96	89,6%	33 (1,71)	36 (0,45)	90,2%	12 (0,74)	33 (1,37)	99,4%	6 (0,00)	11 (0,04)	18 (0,04)		
			38 (0,34)	41 (0,43)		36 (1,10)	41 (0,41)		27 (0,11)	33 (0,59)	38 (0,03)		
			63 (0,75)			65 (0,10)			41 (0,13)	48 (0,20)	63 (0,13)		
									88 (0,72)	96 (0,01)			
	96/97	88,8%	33 (3,64)	36 (0,56)	88,3%	12 (1,00)	33 (4,20)	100,5%					
			38 (0,12)	41 (0,54)		36 (0,12)	38 (0,46)						
			63 (0,36)			39 (0,26)	41 (0,54)						
	97/98	96,9%	38 (1,01)	41 (0,05)	100,9%			111,2%					
			63 (1,64)										
	98/99	98,8%	33 (2,11)	36 (0,06)	102,9%			113,2%					
			38 (1,01)	41 (0,23)									
			63 (1,28)										
89	Trier			14			9					1	
	95/96	111,7%			109,4%			124,8%					
	96/97	110,8%			107,6%			132,3%					
	97/98	111,4%			116,3%			143,7%					
	98/99	101,5%			98,9%	2 (0,53)	38 (0,11)	122,4%					
						39 (0,02)	41 (0,01)						
						89 (0,78)							
90	Ulm			8			3					4	
	95/96	107,5%			108,4%			128,5%					
	96/97	105,6%			104,0%			120,7%					
	97/98	114,4%			113,9%			117,7%					
	98/99	121,5%			117,7%			141,3%					
91	Weimar												
	95/96	93,0%	2 (0,72)	12 (0,50)	94,2%	2 (1,51)	12 (0,18)	109,5%					
			38 (0,81)	48 (0,01)		38 (0,89)	46 (0,53)						
			79 (0,29)			64 (0,10)	65 (0,03)						
	96/97	90,6%	2 (0,56)	6 (0,41)	83,5%	2 (1,00)	12 (0,17)	106,2%					
			12 (0,51)	38 (0,85)		38 (0,63)	41 (0,03)						
			94 (0,14)			46 (0,38)	64 (1,33)						
						94 (0,10)							
	97/98	91,9%	2 (0,28)	12 (0,53)	90,2%	2 (0,49)	12 (0,16)	112,5%					
			38 (0,63)	48 (0,02)		38 (0,63)	46 (0,98)						
			79 (0,35)			65 (0,00)	94 (0,03)						
	98/99	102,4%			95,7%	2 (2,76)	12 (0,13)	140,4%					
						38 (1,13)	64 (1,59)						
						65 (0,07)							
92	Wiesbaden											10	
	95/96	87,8%	38 (1,65)	39 (0,05)	95,7%	2 (0,64)	38 (2,37)	117,3%					
			53 (0,89)	79 (0,40)		41 (0,04)	53 (0,57)						
						64 (0,41)	94 (0,21)						
	96/97	93,2%	2 (0,46)	33 (0,39)	103,9%			117,8%					
			38 (1,66)	41 (0,00)									
			46 (0,08)	53 (0,70)									
			94 (0,50)										
	97/98	88,5%	2 (0,06)	6 (0,69)	99,0%	2 (2,03)	38 (2,21)	178,2%					
			38 (1,85)	39 (0,16)		39 (0,12)	41 (0,10)						
			53 (0,82)	79 (0,10)		60 (0,46)	64 (1,81)						
	98/99	87,5%	6 (0,62)	33 (0,02)	96,9%	2 (1,58)	38 (1,93)	136,8%					
			38 (1,82)	39 (0,14)		39 (0,39)	41 (0,08)						
			53 (0,86)	79 (0,15)		60 (0,55)	64 (2,06)						

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	Gelsenkirchen 95/96	89,0%	38 (0,26)	39 (1,18)	85,0%	2 (0,21)	39 (1,24)	148,9%		
	Wuppertal 95/96	86,0%	33 (0,50)	38 (0,54)	85,0%	33 (0,48)	38 (0,38)	99,7%	2 (0,03)	12 (0,18)
			39 (0,24)	41 (0,01)		39 (0,27)	41 (0,06)		39 (0,60)	45 (0,35)
			46 (0,06)	53 (0,57)		53 (1,10)			94 (0,64)	
			63 (0,11)	79 (0,20)						
93	Wuppertal/Gelsenk. 96/97	84,1%	2 (0,59)	12 (0,63)	82,1%	2 (0,58)	33 (0,65)	127,3%		2
			38 (1,28)	39 (0,48)		38 (0,75)	39 (1,57)			
			41 (0,00)	79 (0,24)		41 (0,03)	64 (1,28)			
	97/98	89,1%	12 (0,22)	33 (0,03)	87,2%	2 (0,25)	33 (0,71)	128,5%		
			38 (0,87)	46 (1,16)		38 (0,70)	39 (0,29)			
			53 (0,74)			41 (0,08)	53 (1,41)			
	98/99	84,7%	2 (0,29)	33 (0,53)	82,5%	2 (0,81)	33 (0,82)	107,2%		
			38 (0,95)	39 (0,19)		38 (0,34)	39 (1,45)			
			41 (0,01)	63 (0,24)		41 (0,02)	53 (0,57)			
			79 (0,67)							
94	Würzburg 95/96	101,0%		32	101,2%		22	111,7%		10
	96/97	136,0%			137,4%			173,8%		
	97/98	99,9%	6 (0,22)	38 (0,10)	99,5%	6 (0,29)	38 (0,04)	111,4%		
			46 (0,15)	47 (0,09)		39 (0,08)	46 (0,00)			
			79 (0,22)	94 (0,53)		47 (0,15)	79 (0,26)			
						94 (0,51)				
	98/99	100,9%			101,9%			118,2%		
95	Zittau 95/96	130,1%			130,3%			144,4%		
	96/97	126,3%			110,0%			143,3%		
	97/98	137,5%			123,2%			181,6%		
	98/99	125,8%			104,2%			143,7%		
96	Zwickau 95/96	100,6%			128,1%		13	133,7%		18
	96/97	86,1%	2 (1,95)	38 (0,40)	90,5%	2 (1,64)	3 (0,29)	124,1%		
			39 (0,09)	46 (0,25)		39 (0,05)	76 (0,20)			
						96 (0,22)				
	97/98	117,9%			114,5%			146,7%		
	98/99	118,4%			117,3%			152,9%		
	<b>Minimum</b>	33,6%			38,1%			47,8%		
	<b>Median</b>	87,3%			89,0%			109,4%		
	<b>Mittelwert*</b>	84,5%			84,9%			95,5%		

### 7.4.3 Effizienz in Fall b): kleinere Theaterausschnitte

Nach den bereinigten Gesamtausgaben der Theater stehen nun kleinere Theaterausschnitte zum Vergleich an. Zu beachten sind dabei die in 3.4.2 erläuterten, z.T. eingeschränkten Interpretationsmöglichkeiten. So sind etwa die Ergebnisse in 7.4.3.1 nur unter der Annahme gültig, dass die Aufgaben der Theaterleitung überall gleich definiert sind und sich nicht unterscheiden etwa in Bezug auf die Regiepflichten. Ähnliche Einschränkungen gelten für die Vergleiche in 7.4.3.2 bis 7.4.3.4.

### 7.4.3.1 i) Theaterleitung – Ausgaben

Wie bei den Landesbühnen (vgl. 5.3.3.1) stehen auch hier die Ergebnisse unter einem Vorbehalt: Die durchschnittliche Effizienz ist deutlich geringer als in anderen Vergleichen (vgl. Tab. 9-5 in 9.8.1.3); dies könnte auf Verzerrungen durch nicht einheitlich abgegrenzte Inputs hindeuten. Als Verursacher dieser Verzerrungen kommt, wie in 5.3.3.1, insbesondere das Theater Schleswig in Betracht, das auch hier zur Vergleichsgruppe gehört und als Benchmark eine maßgebliche Rolle spielt.

Die für Bamberg verzeichneten Ausgaben umfassen auch jene für Schauspieler, so dass die Effizienz unterschätzt wird.<sup>666</sup>

Mit 96 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 377 Beobachtungen verglichen, die zu 101 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 7-11: Vergleich i) – Theaterleitung (Ausgaben)**

Nr.	Name und Spielzeit	$M_{III}$		$M_V$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
1	Aachen - Stadttheater								
	95/96	19,8%	26 (0,93) 44 (0,04) 83 (0,03)	21,4%	26 (1,01) 83 (0,12)		37,3%	26 (1,31) 44 (0,45) 83 (0,04)	
	96/97	17,1%	26 (0,52) 44 (0,17) 83 (0,53)	16,2%	44 (0,37) 83 (0,97)		31,0%	26 (0,96) 44 (0,70)	
	97/98	14,3%	26 (0,55) 44 (0,16) 83 (0,40)	13,5%	26 (0,12) 44 (0,30) 83 (0,78)		25,5%	26 (0,99) 44 (0,57)	
	98/99	12,8%	26 (0,32) 44 (0,21) 83 (0,48)	12,5%	26 (0,20) 44 (0,26) 83 (0,54)		21,6%	26 (0,79) 44 (0,46) 83 (0,02)	
2	Aalen							2	
	95/96	94,5%	33 (0,03) 64 (0,64) 83 (0,33)	96,9%	64 (0,49) 83 (0,51)		132,5%		
	96/97	92,1%	64 (0,76) 83 (0,24)	104,1%			148,4%		
	97/98	93,0%	33 (0,32) 64 (0,12) 83 (0,56)	90,7%	64 (0,11) 83 (0,89)		139,9%		
	98/99	98,9%	33 (0,87) 44 (0,00) 83 (0,13)	100,4%			116,3%		
3	Annaberg-Buchholz								
	95/96	52,8%	26 (0,07) 44 (0,19) 83 (0,73)	64,7%	44 (0,22) 83 (1,12)		63,2%	26 (0,13) 44 (0,27) 83 (0,70)	
	96/97	42,8%	33 (0,00) 44 (0,19) 83 (0,81)	42,6%	44 (0,18) 83 (0,82)		47,3%	26 (0,11) 33 (0,09) 44 (0,20) 83 (0,60)	
	97/98	41,1%	26 (0,01) 44 (0,23) 83 (0,76)	45,6%	44 (0,23) 83 (0,92)		49,5%	26 (0,11) 44 (0,25) 83 (0,79)	
	98/99	38,6%	26 (0,20) 44 (0,07) 83 (0,74)	45,3%	44 (0,15) 83 (1,15)		54,3%	26 (0,14) 44 (0,31) 83 (0,80)	
4	Augsburg								
	95/96	24,7%	26 (0,72) 44 (0,05) 83 (0,23)	24,0%	26 (0,63) 44 (0,08) 83 (0,29)		38,4%	26 (0,89) 44 (0,39) 83 (0,06)	
	96/97	23,7%	26 (0,93) 83 (0,08)	21,8%	26 (0,64) 44 (0,10) 83 (0,26)		33,0%	26 (0,92) 44 (0,33) 83 (0,04)	
	97/98	27,0%	26 (0,74) 44 (0,18) 83 (0,82)	23,6%	26 (0,58) 44 (0,17) 83 (0,82)		38,6%	26 (1,07) 44 (0,65) 83 (0,21)	
	98/99	23,2%	26 (0,92) 83 (0,31)	18,8%	26 (0,62) 83 (0,49)		31,3%	26 (1,19) 44 (0,21)	

<sup>666</sup> In der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1, 3.3.3 bzw. 7.2.2 bleiben solche Beobachtungen unberücksichtigt, da sie die Parameter verzerren könnten.



Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
5 Baden-Baden												
95/96	63,4%	44 (0,20)	83 (1,04)	58,9%	44 (0,20)	83 (0,93)	73,8%	44 (0,17)	83 (1,37)			
96/97	66,8%	44 (0,20)	83 (1,01)	63,9%	44 (0,20)	83 (0,94)	78,7%	44 (0,17)	83 (1,35)			
97/98	59,8%	44 (0,20)	83 (0,80)	58,4%	44 (0,18)	83 (0,82)	69,2%	26 (0,05)	44 (0,15)	83 (1,00)		
98/99	59,5%	44 (0,20)	83 (0,82)	58,3%	44 (0,19)	83 (0,81)	72,2%	26 (0,13)	44 (0,15)	83 (0,95)		
6 Bamberg												
95/96	41,1%	44 (0,22)	83 (1,63)	41,1%	44 (0,23)	83 (1,61)	63,5%	26 (0,52)	44 (0,13)	83 (1,99)		
96/97	24,3%	33 (0,01)	44 (0,18)	23,9%	44 (0,16)	83 (0,84)	32,8%	26 (0,29)	44 (0,13)	83 (0,81)		
97/98	29,0%	44 (0,23)	83 (0,90)	30,5%	44 (0,24)	83 (0,94)	46,1%	26 (0,57)	44 (0,12)	83 (0,90)		
98/99	27,3%	33 (0,31)	44 (0,13)	26,1%	33 (0,18)	44 (0,10)	30,8%	26 (0,05)	33 (0,07)	44 (0,22)		
7 Berlin - Dt. Oper												
95/96	56,0%	34 (2,64)		82,0%	34 (3,86)		52,8%	26 (3,67)	34 (0,01)			
96/97	38,9%	34 (2,70)		57,9%	34 (4,02)		37,5%	26 (3,76)	34 (0,07)			
97/98	35,9%	34 (3,55)		54,7%	34 (5,40)		33,4%	26 (3,18)	34 (1,15)			
98/99	22,5%	26 (0,49)	34 (2,04)	29,8%	34 (3,14)		23,8%	26 (3,62)	34 (0,00)	88 (0,02)		
8 Berlin - Lindenoper												
95/96	16,9%	26 (1,72)	34 (0,27)	17,6%	34 (1,48)		22,1%	26 (2,02)	88 (0,17)			
96/97	17,9%	26 (2,11)		13,0%	83 (3,04)		23,3%	26 (2,75)				
97/98	20,0%	26 (0,35)	34 (1,39)	22,7%	26 (0,46)	34 (1,53)	28,0%	26 (3,37)				
98/99	18,8%	34 (1,89)		21,7%	26 (0,29)	34 (1,99)	24,0%	26 (1,94)	34 (0,42)	44 (0,07)		
9 Berlin - Kom. Oper												
95/96	14,3%	26 (1,59)		13,5%	83 (2,97)		19,8%	26 (2,20)				
96/97	14,8%	26 (1,65)		13,8%	83 (3,03)		20,5%	26 (2,28)				
97/98	13,7%	26 (1,56)		13,0%	83 (2,93)		18,9%	26 (2,16)				
98/99	15,6%	26 (1,67)		14,9%	26 (0,07)	83 (3,02)	21,5%	26 (2,30)				
10 Berlin - Dt. Theater												
95/96	29,9%	26 (0,22)	44 (1,42)	29,5%	26 (0,15)	44 (1,44)	45,0%	26 (1,20)	44 (1,46)	83 (0,36)		
96/97	28,8%	26 (0,38)	44 (1,47)	28,6%	26 (0,26)	44 (1,53)	43,2%	26 (1,13)	44 (1,67)	83 (0,56)		
97/98	22,7%	26 (0,20)	44 (1,25)	22,9%	44 (1,35)	83 (0,65)	32,6%	26 (0,82)	44 (1,26)	83 (0,90)		
98/99	31,7%	26 (0,09)	44 (1,47)	31,9%	26 (0,07)	44 (1,48)	44,4%	26 (1,63)	44 (0,81)	83 (0,49)		
11 Berlin - M. Gorki Th.												
95/96	38,2%	33 (0,10)	44 (0,90)	39,2%	33 (0,05)	44 (0,95)	54,9%	26 (1,49)	44 (0,14)			
96/97	37,6%	33 (0,17)	44 (0,83)	38,7%	33 (0,13)	44 (0,87)	54,6%	26 (1,45)	44 (0,12)			
97/98	40,2%	33 (0,08)	44 (0,89)	41,4%	33 (0,00)	44 (0,95)	59,9%	26 (1,55)	44 (0,12)			
98/99	37,8%	33 (0,17)	44 (0,79)	38,9%	33 (0,14)	44 (0,84)	56,4%	26 (1,46)	44 (0,12)			
12 Berlin - Volksbühne												
95/96	36,5%	26 (0,67)	44 (1,10)	40,4%	26 (0,91)	44 (1,08)	54,0%	26 (0,94)	44 (1,60)	83 (0,18)		
96/97	41,7%	26 (0,76)	44 (1,13)	48,6%	26 (1,21)	44 (1,04)	70,9%	26 (1,34)	44 (1,69)	83 (0,43)		
97/98	38,5%	26 (0,87)	44 (1,04)	42,7%	26 (1,15)	44 (1,00)	77,5%	26 (1,98)	44 (1,64)	83 (0,63)		
98/99	38,8%	26 (0,91)	44 (0,76)	42,3%	26 (1,01)	44 (0,82)	67,8%	26 (1,33)	44 (1,37)	83 (0,40)		
13 Bielefeld												
95/96	20,7%	26 (0,49)	44 (0,24)	23,5%	26 (0,28)	44 (0,33)	39,2%	26 (1,12)	44 (0,71)	83 (0,21)		
96/97	21,3%	26 (0,64)	44 (0,18)	23,4%	26 (0,23)	44 (0,35)	40,5%	26 (1,28)	44 (0,68)	83 (0,08)		
97/98	22,1%	26 (0,55)	44 (0,24)	24,7%	26 (0,45)	44 (0,29)	40,4%	26 (1,17)	44 (0,81)	83 (0,22)		
98/99	21,6%	26 (0,77)	44 (0,04)	22,8%	26 (0,55)	44 (0,13)	43,0%	26 (1,51)	44 (0,64)	83 (0,02)		
14 Bochum												
95/96	37,0%	44 (1,17)	83 (0,63)	36,0%	44 (1,18)	83 (0,51)	47,4%	44 (1,41)	83 (1,03)			
96/97	37,5%	26 (0,03)	44 (1,40)	37,7%	26 (0,06)	44 (1,38)	51,7%	26 (0,94)	44 (1,09)	83 (0,28)		
97/98	34,2%	26 (0,10)	44 (1,23)	33,7%	26 (0,09)	44 (1,23)	45,2%	26 (0,82)	44 (0,99)	83 (0,25)		

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß $M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
15 Bonn - Oper u. Schsp.	98/99	40,8%	26 (0,09) 44 (1,37) 83 (0,05)	40,7%	26 (0,11) 44 (1,35) 83 (0,04)	53,6%	26 (0,91) 44 (1,06) 83 (0,28)		
	95/96	14,4%	26 (1,43) 44 (0,23)	14,4%	26 (1,55) 44 (0,13)	18,5%	26 (0,67) 34 (0,67) 44 (0,35) 83 (0,22)		
	96/97	11,7%	26 (1,34) 44 (0,33)	11,8%	26 (1,52) 44 (0,19)	15,8%	26 (0,68) 34 (0,66) 44 (0,42) 83 (0,37)		
	97/98	19,5%	26 (1,84) 44 (0,13)	19,7%	26 (2,01)	24,9%	26 (1,43) 34 (0,70) 44 (0,07)		
	98/99	17,4%	26 (1,21) 44 (0,28)	18,4%	26 (1,16) 44 (0,26) 83 (0,33)	25,9%	26 (0,87) 34 (0,54) 44 (0,46) 83 (0,16)		
16 Braunschweig	95/96	40,5%	26 (1,13)	36,5%	26 (0,88) 83 (0,27)	69,6%	26 (0,34) 34 (0,77) 44 (0,34) 83 (0,08)		
	96/97	37,6%	26 (1,24)	33,5%	26 (1,08) 34 (0,02)	61,7%	26 (0,92) 34 (0,44) 44 (0,33) 83 (0,12)		
	97/98	29,8%	26 (0,94) 83 (0,06)	28,8%	26 (0,59) 83 (0,68)	59,2%	26 (1,39) 44 (0,33) 83 (0,25)		
	98/99	37,6%	26 (1,05) 83 (0,15)	36,3%	26 (0,87) 83 (0,44)	68,7%	26 (1,47) 34 (0,01) 44 (0,39) 83 (0,21)		
17 Bremen	95/96	22,1%	26 (1,08) 44 (0,13)	23,2%	26 (1,20) 44 (0,08)	32,2%	26 (1,32) 44 (0,36) 83 (0,10)		
	96/97	23,9%	26 (1,18) 44 (0,19)	24,0%	26 (1,30) 44 (0,08)	32,9%	26 (1,44) 44 (0,38) 83 (0,06)		
	97/98	24,0%	26 (1,17) 44 (0,20)	24,4%	26 (1,31) 44 (0,10)	33,2%	26 (1,42) 44 (0,39) 83 (0,11)		
	98/99	20,7%	26 (0,96) 44 (0,22)	21,5%	26 (1,05) 44 (0,19)	29,9%	26 (1,22) 44 (0,45) 83 (0,01)		
18 Bremerhaven	95/96	24,5%	26 (0,25) 83 (0,75)	20,0%	26 (0,02) 83 (0,98)	59,3%	26 (0,96) 44 (0,46)		
	96/97	27,5%	26 (0,18) 83 (1,05)	23,4%	26 (0,04) 83 (1,13)	68,6%	26 (0,98) 44 (0,66)		
	97/98	46,0%	26 (1,05) 83 (0,14)	40,9%	26 (0,92) 83 (0,15)	104,0%			
	98/99	38,0%	26 (0,47) 83 (0,67)	33,5%	26 (0,36) 83 (0,70)	84,1%	26 (0,61) 34 (0,31) 44 (0,60)		
19 Celle	95/96	58,0%	64 (0,10) 83 (0,90)	57,8%	64 (0,11) 83 (0,89)	86,1%	44 (0,00) 83 (1,45)		
	96/97	58,1%	64 (0,15) 83 (0,85)	58,1%	64 (0,15) 83 (0,85)	92,0%	44 (0,00) 83 (1,54)		
	97/98	53,1%	83 (1,03)	53,6%	83 (1,04)	93,2%	44 (0,00) 83 (1,79)		
	98/99	42,9%	64 (0,13) 83 (0,87)	42,9%	64 (0,13) 83 (0,87)	64,3%	44 (0,00) 83 (1,46)		
20 Chemnitz	95/96	15,5%	26 (1,04)	15,7%	26 (0,88) 83 (0,34)	28,3%	26 (1,40) 44 (0,30) 83 (0,25)		
	96/97	19,1%	26 (0,97) 34 (0,22)	19,9%	26 (1,06) 83 (0,57)	32,8%	26 (1,60) 34 (0,30) 44 (0,13) 83 (0,00)		
	97/98	15,9%	26 (0,93) 83 (0,34)	19,3%	26 (1,07) 83 (0,52)	29,8%	26 (1,38) 44 (0,40) 83 (0,37)		
	98/99	17,8%	26 (1,15)	20,1%	26 (0,86) 83 (0,88)	32,9%	26 (1,70) 44 (0,27) 83 (0,21)		
21 Coburg	95/96	35,5%	26 (0,69) 83 (0,31)	31,5%	26 (0,31) 83 (0,86)	79,8%	26 (1,51) 44 (0,32)		
	96/97	28,3%	26 (0,35) 83 (0,65)	29,0%	26 (0,22) 83 (0,94)	68,7%	26 (1,23) 44 (0,32) 83 (0,04)		
	97/98	26,2%	26 (0,27) 83 (0,73)	26,6%	26 (0,14) 83 (1,02)	69,5%	26 (1,14) 44 (0,46)		
	98/99	26,7%	26 (0,25) 83 (0,75)	26,4%	26 (0,07) 83 (1,09)	71,4%	26 (1,21) 44 (0,39)		
22 Cottbus	95/96	24,3%	26 (0,57) 44 (0,33) 83 (0,62)	23,2%	26 (0,36) 44 (0,42) 83 (0,71)	42,2%	26 (0,86) 34 (0,02) 44 (1,00) 83 (0,26)		
	96/97	22,5%	26 (0,53) 44 (0,49)	24,1%	26 (0,27) 44 (0,55) 83 (0,55)	41,7%	26 (1,03) 44 (0,79) 83 (0,20)		
	97/98	20,9%	26 (0,40) 44 (0,48) 83 (0,12)	22,6%	26 (0,20) 44 (0,55) 83 (0,52)	36,0%	26 (0,41) 34 (0,21) 44 (0,73) 83 (0,35)		
	98/99	24,1%	26 (0,56) 44 (0,40) 83 (0,38)	23,2%	26 (0,37) 44 (0,46) 83 (0,52)	39,6%	26 (0,61) 44 (1,08) 83 (0,20)		
23 Darmstadt	95/96	21,9%	26 (1,11) 44 (0,15) 83 (0,20)	22,3%	26 (1,18) 44 (0,12) 83 (0,17)	28,7%	26 (1,37) 44 (0,31) 83 (0,17)		
	96/97	20,3%	26 (1,09) 44 (0,13) 83 (0,18)	20,5%	26 (1,13) 44 (0,07) 83 (0,29)	28,8%	26 (1,58) 44 (0,11) 83 (0,37)		
	97/98	18,1%	26 (1,16) 44 (0,11)	18,3%	26 (1,25) 44 (0,04)	22,8%	26 (1,33) 44 (0,12) 83 (0,29)		
	98/99	18,5%	26 (1,19) 44 (0,07)	18,9%	26 (1,29) 44 (0,00) 83 (0,02)	23,8%	26 (1,51) 44 (0,01) 83 (0,22)		
24 Dessau	95/96	39,5%	26 (1,25) 34 (0,00)	48,5%	26 (1,23) 83 (0,60)	76,2%	26 (1,52) 34 (0,10) 44 (0,47) 83 (0,34)		
	96/97	39,0%	26 (0,60) 83 (0,98)	41,4%	26 (0,59) 44 (0,01) 83 (1,14)	74,9%	26 (1,22) 44 (0,61) 83 (0,32)		

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
	97/98	42,3%	26 (0,93)	83 (0,40)	41,5%	26 (0,41)	44 (0,07)	76,0%	26 (1,11)	44 (0,69)	83 (0,15)		
	98/99	40,4%	26 (0,75)	83 (0,70)	42,0%	26 (0,76)	83 (0,76)	76,3%	26 (1,03)	44 (0,64)	83 (0,54)		
25	Detmold												
	95/96	29,9%	26 (0,37)	44 (0,08)	27,0%	26 (0,31)	44 (0,10)	69,8%	26 (1,00)	44 (1,15)			
	96/97	30,0%	26 (0,07)	44 (0,22)	26,8%	44 (0,23)	83 (1,34)	69,4%	26 (1,05)	44 (1,18)			
	97/98	26,9%	26 (0,71)	83 (0,49)	26,7%	26 (0,54)	44 (0,03)	70,5%	26 (1,21)	34 (0,13)	44 (0,91)		
	98/99	25,3%	26 (0,31)	44 (0,07)	25,6%	26 (0,02)	44 (0,19)	61,6%	26 (0,95)	44 (0,94)			
26	Dortmund		271			219			322				
	95/96	167,3%			158,7%			246,9%					
	96/97	143,4%			132,8%			158,9%					
	97/98	140,5%			133,1%			150,2%					
	98/99	84,9%	26 (0,90)	34 (0,36)	82,3%	26 (0,83)	34 (0,37)	114,0%					
27	Dresden - Staatsoper												
	95/96	22,9%	26 (2,59)		23,5%	26 (1,61)	34 (0,71)	37,7%	26 (4,26)				
	96/97	18,0%	26 (2,03)		18,4%	26 (1,25)	34 (0,55)	29,2%	26 (3,29)				
	97/98	20,5%	26 (2,47)		17,6%	26 (0,63)	83 (2,96)	35,1%	26 (4,23)				
	98/99	20,0%	26 (1,38)	34 (0,81)	20,3%	26 (0,50)	34 (1,42)	31,2%	26 (4,02)				
28	Dresden - St.schausp.												
	95/96	59,7%	44 (1,14)	83 (0,48)	59,9%	44 (1,14)	83 (0,50)	74,5%	26 (0,65)	44 (0,96)	83 (0,44)		
	96/97	74,4%	44 (1,26)	83 (0,55)	74,9%	44 (1,28)	83 (0,53)	99,3%	26 (0,92)	44 (1,02)	83 (0,49)		
29	Düsseldorf - Schsp.hs.												
	95/96	20,5%	44 (0,61)	83 (1,67)	19,4%	44 (0,52)	83 (1,75)	25,5%	44 (1,35)	83 (0,69)			
	96/97	27,2%	44 (0,59)	83 (1,65)	25,9%	44 (0,50)	83 (1,70)	33,1%	26 (0,10)	44 (1,29)	83 (0,41)		
	97/98	23,7%	44 (0,59)	83 (1,60)	22,7%	44 (0,51)	83 (1,65)	30,9%	44 (1,31)	83 (0,78)			
	98/99	23,7%	44 (0,55)	83 (1,46)	22,8%	44 (0,48)	83 (1,52)	33,8%	44 (1,24)	83 (0,97)			
30	Düsseldorf/Duisburg												
	95/96	25,5%	26 (3,10)		22,6%	26 (1,95)	83 (1,56)	28,1%	26 (3,41)				
	96/97	27,2%	26 (1,69)	34 (1,05)	28,8%	34 (2,32)		31,9%	26 (3,29)	34 (0,35)			
	97/98	28,0%	26 (3,21)		21,8%	26 (0,03)	83 (4,90)	29,7%	26 (3,41)				
	98/99	31,5%	26 (2,90)	34 (0,06)	32,0%	26 (1,31)	34 (1,16)	36,2%	26 (2,99)	34 (0,31)			
31	Eisenach/Rudolstadt												
	95/96	18,4%	26 (0,29)	83 (0,71)	19,2%	26 (0,28)	83 (0,80)	37,1%	26 (0,78)	44 (0,22)	83 (0,50)		
	96/97	15,6%	26 (0,14)	44 (0,05)	15,9%	26 (0,05)	44 (0,11)	34,2%	26 (0,56)	44 (0,44)	83 (0,48)		
	97/98	16,1%	26 (0,28)	83 (0,72)	15,4%	26 (0,23)	83 (0,77)	31,9%	26 (0,55)	44 (0,38)	83 (0,54)		
	98/99	14,4%	26 (0,11)	33 (0,11)	14,2%	26 (0,04)	44 (0,05)	24,0%	26 (0,35)	44 (0,20)	83 (0,70)		
32	Erfurt												
	95/96	13,0%	26 (0,54)	83 (0,46)	11,6%	26 (0,29)	83 (0,79)	22,5%	26 (1,14)	34 (0,02)	83 (0,33)		
	96/97	10,9%	26 (0,18)	33 (0,04)	10,3%	26 (0,15)	83 (0,85)	19,7%	26 (0,73)	44 (0,14)	83 (0,42)		
	97/98	14,5%	26 (0,24)	83 (0,99)	12,5%	26 (0,10)	44 (0,05)	20,3%	26 (0,46)	44 (0,07)	83 (0,98)		
	98/99	12,2%	26 (0,20)	83 (0,80)	10,8%	26 (0,05)	83 (0,95)	19,1%	26 (0,51)	83 (0,87)			
33	Erlangen		58			25			26				
	95/96	93,6%	26 (0,06)	33 (0,67)	91,8%	33 (0,64)	44 (0,10)	127,5%					
	96/97	105,9%	44 (0,07)	83 (0,20)	106,7%	83 (0,26)		150,5%					
	97/98	110,0%			109,6%			119,2%					
	98/99	114,4%			113,2%			146,5%					
34	Essen		29			38			57				
	95/96	90,9%	26 (0,25)	34 (0,96)	89,9%	34 (1,10)	83 (0,04)	105,3%					
	96/97	74,5%	26 (1,22)	34 (0,21)	76,2%	26 (0,97)	34 (0,33)	81,9%	26 (0,79)	34 (0,60)			
	97/98	104,8%			101,6%	83 (0,21)		122,4%					
	98/99	488,8%			489,8%			623,8%					
35	Frankfurt (Oder)												
	95/96	25,8%	26 (0,01)	33 (0,47)	26,2%	44 (0,05)	83 (0,95)	37,4%	26 (0,37)	44 (0,04)	83 (0,70)		

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
96/97	25,3%	26 (0,07) 33 (0,31) 83 (0,62)		25,7%	44 (0,08) 83 (0,92)		34,3%	26 (0,41) 33 (0,09) 44 (0,05) 83 (0,45)				
97/98	22,9%	26 (0,02) 33 (0,46) 83 (0,52)		24,6%	44 (0,09) 83 (0,91)		34,3%	26 (0,38) 44 (0,07) 83 (0,66)				
36 Freiburg i. Br.												
95/96	22,4%	26 (0,97) 44 (0,37)		23,9%	26 (0,97) 44 (0,36) 83 (0,19)		31,1%	26 (0,93) 33 (0,68) 34 (0,04) 44 (0,43) 83 (0,15)				
96/97	19,5%	26 (0,95) 44 (0,20)		19,9%	26 (1,08) 44 (0,11)		34,1%	26 (1,21) 33 (0,70) 44 (0,29) 83 (0,27)				
97/98	20,6%	26 (1,19)		19,2%	26 (1,11)		39,0%	26 (1,40) 34 (0,03) 44 (0,37) 83 (0,71)				
98/99	23,8%	26 (1,28) 44 (0,09)		24,4%	26 (1,35) 44 (0,07)		38,7%	26 (0,78) 34 (0,66) 44 (0,41) 83 (0,00)				
37 Gießen												
95/96	22,1%	26 (0,04) 83 (0,96)		20,7%	64 (0,16) 83 (0,84)		56,2%	26 (0,62) 44 (0,34) 83 (0,60)				
96/97	32,9%	26 (0,14) 83 (0,86)		29,2%	26 (0,01) 83 (0,99)		86,1%	26 (0,61) 44 (0,59) 83 (0,34)				
97/98	33,4%	26 (0,16) 83 (0,84)		32,6%	83 (1,13)		99,2%	26 (0,75) 44 (0,67) 83 (0,34)				
98/99	37,0%	26 (0,20) 83 (0,90)		34,4%	26 (0,01) 83 (1,19)		114,7%					
Göttingen												
95/96	47,9%	44 (0,59) 83 (0,54)		48,4%	44 (0,60) 83 (0,52)		58,4%	26 (0,36) 44 (0,39) 83 (0,72)				
96/97	43,8%	44 (0,64) 83 (0,36)		44,0%	44 (0,64) 83 (0,37)		53,4%	26 (0,58) 44 (0,24) 83 (0,60)				
97/98	45,1%	44 (0,67) 83 (0,42)		45,9%	44 (0,68) 83 (0,42)		54,6%	26 (0,55) 44 (0,27) 83 (0,71)				
98/99	43,1%	44 (0,67) 83 (0,38)		43,5%	44 (0,67) 83 (0,41)		51,0%	26 (0,76) 44 (0,14) 83 (0,53)				
38 Hagen												
97/98	30,5%	26 (0,51) 83 (0,49)		32,9%	26 (0,59) 83 (0,45)		62,2%	26 (0,68) 34 (0,24) 44 (0,41) 83 (0,02)				
98/99	32,1%	26 (0,59) 83 (0,48)		32,2%	26 (0,25) 83 (1,15)		68,9%	26 (1,09) 44 (0,41) 83 (0,37)				
39 Halle - Opernhaus												
95/96	27,7%	26 (1,10)		21,8%	34 (0,24) 83 (1,00)		42,0%	26 (0,98) 34 (0,29) 44 (0,14) 83 (0,18)				
96/97	19,7%	26 (0,59) 83 (0,41)		19,6%	34 (0,16) 83 (1,09)		38,3%	26 (1,28) 34 (0,02) 44 (0,12) 83 (0,19)				
97/98	19,8%	26 (0,57) 83 (0,43)		19,1%	34 (0,09) 83 (1,25)		33,6%	26 (0,99) 34 (0,11) 83 (0,36)				
98/99	19,8%	26 (0,56) 83 (0,44)		19,8%	34 (0,15) 83 (1,10)		38,1%	26 (1,25) 34 (0,00) 44 (0,11) 83 (0,22)				
40 Halle - neues theater												
96/97	40,0%	33 (0,40) 44 (0,17) 83 (0,43)		40,2%	33 (0,35) 44 (0,18) 83 (0,47)		57,5%	26 (0,40) 44 (0,13) 83 (0,73)				
97/98	33,8%	33 (0,38) 44 (0,18) 83 (0,44)		33,9%	33 (0,33) 44 (0,18) 83 (0,48)		54,5%	26 (0,50) 44 (0,11) 83 (0,81)				
98/99	34,6%	33 (0,34) 44 (0,21) 83 (0,45)		35,1%	33 (0,29) 44 (0,22) 83 (0,48)		55,1%	26 (0,57) 44 (0,10) 83 (0,74)				
41 Hamburg - Staatsoper												
95/96	58,8%	26 (3,24) 34 (0,06)		60,6%	34 (2,31)		76,6%	26 (3,16) 88 (0,27)				
96/97	65,3%	26 (2,69) 34 (0,57)		71,5%	34 (2,61)		79,8%	26 (3,71) 88 (0,14)				
97/98	66,6%	26 (3,07)		61,4%	26 (0,59) 34 (1,51)		83,1%	26 (2,84) 88 (0,23)				
Hamburg - Dt. Schsphs. 98/99	61,5%	44 (3,22)		58,9%	44 (3,08)		48,4%	26 (0,97) 44 (1,68) 83 (0,11)				
42 Hamburg - Thalia Th.												
95/96	50,6%	44 (2,66)		49,0%	26 (0,02) 44 (2,56)		39,0%	26 (0,02) 44 (2,03) 83 (0,01)				
96/97	41,0%	26 (0,01) 44 (2,27)		40,1%	26 (0,03) 44 (2,21)		37,2%	26 (0,03) 44 (2,04) 83 (0,01)				
97/98	50,1%	44 (2,70)		48,9%	44 (2,64)		44,4%	44 (2,40)				
98/99	47,4%	44 (2,11)		47,0%	44 (2,09)		52,7%	44 (2,34)				
43 Hannover - Staatsth.												
95/96	28,0%	26 (2,20) 44 (0,48)		26,9%	26 (2,31) 44 (0,29)		49,3%	26 (0,83) 44 (0,17) 88 (0,89)				
96/97	25,8%	26 (2,10) 44 (0,38)		24,6%	26 (2,18) 44 (0,22)		40,1%	26 (0,86) 44 (0,43) 88 (0,60)				
97/98	27,0%	26 (1,78) 44 (0,65)		26,3%	26 (1,91) 44 (0,49)		38,0%	26 (1,78) 44 (1,44) 83 (0,17)				
98/99	23,7%	26 (2,06) 44 (0,36)		24,1%	26 (2,45) 44 (0,08)		33,2%	26 (0,99) 44 (0,41) 88 (0,47)				
44 Heilbronn		173			177			285				
95/96	110,2%			110,4%			113,3%					
96/97	95,8%	44 (0,94) 83 (0,14)		94,9%	44 (0,94) 83 (0,12)		100,5%					
45 Hildesheim												
95/96	53,4%	26 (0,46) 44 (0,20) 83 (0,44)		52,8%	26 (0,40) 44 (0,22) 83 (0,48)		114,4%					
96/97	53,4%	26 (0,46) 44 (0,25) 83 (0,35)		53,4%	26 (0,24) 44 (0,29) 83 (0,71)		109,9%					

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
	97/98	49,8%	26 (0,48)	44 (0,18)	50,6%	26 (0,36)	44 (0,26)	99,0%	26 (0,83)	44 (0,74)	83 (0,00)		
	98/99	42,0%	26 (0,23)	44 (0,20)	41,7%	26 (0,11)	44 (0,24)	94,8%	26 (0,84)	44 (0,73)			
46	Hof		83 (0,34)			83 (0,42)					2		
	95/96	32,9%	26 (0,14)	83 (0,86)	29,8%	83 (1,03)		101,9%					
	96/97	30,0%	26 (0,06)	83 (1,26)	26,5%	83 (1,22)		93,9%	26 (0,72)	44 (0,87)	46 (0,20)		
	97/98	32,0%	26 (0,18)	83 (0,99)	28,1%	83 (1,18)		98,7%	26 (0,28)	44 (0,16)	46 (0,81)		
	98/99	38,3%	26 (0,13)	83 (1,16)	34,9%	83 (1,30)		117,3%					
47	Ingolstadt												
	95/96	44,6%	44 (1,02)		44,7%	44 (1,02)		53,3%	26 (0,17)	44 (1,07)	83 (0,02)		
	96/97	46,2%	44 (1,08)		46,3%	44 (1,08)		55,0%	26 (0,22)	44 (1,10)	83 (0,02)		
	97/98	54,5%	44 (1,25)		54,3%	44 (1,24)		60,9%	26 (0,20)	44 (1,22)	83 (0,02)		
	98/99	41,9%	33 (0,02)	44 (0,98)	41,9%	33 (0,02)	44 (0,98)	49,5%	26 (0,16)	44 (1,03)	83 (0,02)		
48	Kaiserslautern												
	95/96	16,4%	26 (0,23)	44 (0,04)	15,1%	26 (0,20)	44 (0,04)	41,5%	26 (0,79)	44 (0,84)			
	96/97	20,2%	26 (0,13)	44 (0,05)	18,5%	26 (0,14)	44 (0,04)	56,9%	26 (0,85)	44 (1,22)			
	97/98	19,9%	26 (0,10)	44 (0,09)	18,7%	26 (0,09)	44 (0,10)	52,2%	26 (0,87)	44 (1,01)	83 (0,05)		
	98/99	19,5%	26 (0,30)	83 (1,02)	17,6%	26 (0,11)	83 (1,24)	52,3%	26 (0,98)	44 (0,98)			
49	Karlsruhe												
	95/96	22,7%	26 (1,14)		21,9%	26 (0,59)	83 (1,01)	29,7%	26 (1,25)	44 (0,14)	83 (0,15)		
	96/97	25,3%	26 (1,31)		24,7%	26 (0,67)	83 (1,20)	32,8%	26 (1,38)	44 (0,16)	83 (0,23)		
	97/98	21,8%	26 (1,24)		21,0%	26 (0,58)	83 (1,21)	29,5%	26 (1,33)	44 (0,19)	83 (0,23)		
	98/99	21,6%	26 (1,28)		21,3%	26 (0,78)	83 (0,96)	32,1%	26 (1,52)	44 (0,17)	83 (0,35)		
50	Kassel												
	95/96	20,3%	26 (1,04)	44 (0,15)	22,0%	26 (0,90)	44 (0,21)	29,0%	26 (1,21)	44 (0,46)	83 (0,06)		
	96/97	21,4%	26 (1,28)	44 (0,15)	22,4%	26 (0,36)	44 (0,53)	32,2%	26 (1,66)	44 (0,44)			
	97/98	17,3%	26 (0,97)	44 (0,17)	17,1%	26 (0,66)	44 (0,27)	27,8%	26 (1,34)	44 (0,50)	83 (0,10)		
	98/99	18,7%	26 (0,99)	44 (0,23)	19,6%	26 (0,90)	44 (0,28)	23,9%	26 (1,12)	44 (0,41)	83 (0,02)		
51	Kiel												
	97/98	13,7%	26 (0,52)	83 (0,48)	14,3%	26 (0,33)	83 (0,92)	27,1%	26 (1,02)	44 (0,38)	83 (0,05)		
	98/99	20,0%	26 (1,08)		19,2%	26 (0,94)	83 (0,20)	42,1%	26 (0,57)	34 (0,80)	44 (0,43)		
52	Koblenz												
	95/96	22,7%	26 (0,24)	33 (0,28)	22,4%	26 (0,09)	44 (0,11)	29,9%	26 (0,52)	83 (0,63)			
	96/97	24,8%	26 (0,20)	44 (0,10)	23,7%	26 (0,16)	44 (0,08)	32,0%	26 (0,57)	83 (0,58)			
	97/98	25,6%	26 (0,36)	44 (0,05)	24,2%	26 (0,24)	44 (0,08)	36,1%	26 (0,63)	44 (0,04)	83 (0,66)		
	98/99	20,7%	26 (0,16)	33 (0,28)	20,4%	44 (0,14)	83 (0,86)	23,1%	26 (0,11)	44 (0,18)	83 (0,71)		
	Köln 95/96	11,6%	26 (2,04)		10,5%	26 (1,36)	83 (0,96)	21,6%	26 (0,69)	88 (0,72)			
53	Konstanz												
	95/96	54,6%	33 (0,08)	44 (0,36)	56,9%	44 (0,41)	83 (0,59)	77,9%	26 (0,65)	44 (0,13)	83 (0,55)		
	96/97	44,9%	33 (0,39)	44 (0,33)	45,4%	33 (0,35)	44 (0,34)	64,3%	26 (0,81)	33 (0,12)	83 (0,40)		
	97/98	36,3%	33 (0,34)	44 (0,29)	38,1%	44 (0,36)	83 (0,64)	60,6%	26 (0,64)	33 (0,46)	83 (0,64)		
	98/99	38,7%	33 (0,13)	44 (0,33)	40,9%	44 (0,40)	83 (0,60)	59,9%	26 (0,57)	33 (0,18)	44 (0,11)		
54	Krefeld/M'gladbach												
	95/96	28,8%	26 (0,63)	44 (0,07)	27,1%	26 (0,74)	44 (0,00)	64,4%	26 (1,34)	44 (0,95)			
	96/97	37,9%	26 (0,45)	44 (0,21)	36,9%	26 (0,55)	44 (0,17)	72,5%	26 (0,87)	34 (0,09)	44 (1,13)		
	97/98	35,1%	26 (0,80)	83 (0,77)	35,4%	26 (0,92)	83 (0,56)	73,8%	26 (0,79)	34 (0,43)	44 (0,89)		
	98/99	34,3%	26 (0,51)	44 (0,20)	35,1%	26 (0,52)	44 (0,18)	68,8%	26 (1,17)	44 (0,94)	83 (0,14)		

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
55 Landshut/Passau												
95/96	27,7%	33 (0,29)	64 (0,18)	27,4%	64 (0,11)	83 (0,89)	30,3%	33 (0,22)	44 (0,05)	83 (0,73)		
		83 (0,52)										
96/97	25,8%	33 (0,25)	64 (0,21)	25,8%	64 (0,09)	83 (0,91)	29,6%	33 (0,05)	44 (0,09)	83 (0,86)		
		83 (0,54)										
97/98	26,0%	33 (0,23)	64 (0,20)	25,7%	64 (0,15)	83 (0,85)	29,5%	33 (0,07)	44 (0,08)	83 (0,85)		
		83 (0,57)										
98/99	27,9%	33 (0,16)	64 (0,23)	27,5%	64 (0,24)	83 (0,76)	30,9%	44 (0,05)	83 (0,95)			
		83 (0,61)										
56 Leipzig - Oper												
95/96	20,9%	26 (2,06)		23,3%	26 (0,04)	34 (1,52)	25,0%	26 (2,27)	88 (0,05)			
96/97	22,5%	26 (1,61)	34 (0,35)	27,5%	26 (0,27)	34 (1,56)	28,4%	26 (1,95)	34 (0,35)	44 (0,17)		
97/98	47,6%	26 (0,77)	34 (0,86)	56,3%	34 (1,64)		60,9%	26 (2,63)				
98/99	46,3%	26 (0,34)	34 (1,52)	55,5%	34 (2,09)		58,3%	26 (2,92)	34 (0,23)			
57 Leipzig - Schauspiel												
95/96	38,3%	26 (0,11)	44 (0,69)	38,2%	26 (0,05)	44 (0,73)	61,6%	26 (0,76)	44 (0,85)			
		83 (0,34)			83 (0,36)							
96/97	41,4%	26 (0,28)	44 (0,79)	40,9%	26 (0,20)	44 (0,85)	67,3%	26 (1,08)	44 (0,77)			
97/98	38,6%	26 (0,07)	44 (0,74)	39,4%	26 (0,01)	44 (0,79)	63,3%	26 (0,78)	44 (0,93)			
		83 (0,37)			83 (0,44)							
98/99	37,7%	26 (0,00)	33 (0,07)	38,0%	44 (0,86)	83 (0,14)	58,0%	26 (0,87)	44 (0,68)			
		44 (0,84)	83 (0,09)									
58 Lübeck												
95/96	19,1%	26 (0,25)	83 (0,75)	20,0%	44 (0,08)	83 (1,11)	33,4%	26 (0,89)	44 (0,07)	83 (0,23)		
96/97	27,8%	26 (0,51)	44 (0,09)	26,6%	26 (0,29)	44 (0,16)	51,4%	26 (1,06)	44 (0,41)			
		83 (0,44)			83 (0,65)							
97/98	23,8%	26 (0,60)	83 (0,40)	24,1%	26 (0,44)	83 (0,74)	46,1%	26 (1,11)	33 (0,07)	44 (0,32)		
								83 (0,03)				
98/99	15,7%	26 (0,67)	83 (0,33)	15,7%	26 (0,32)	83 (1,02)	31,2%	26 (1,21)	44 (0,32)	83 (0,13)		
59 Lüneburg												
95/96	35,8%	26 (0,21)	83 (0,79)	31,8%	26 (0,07)	83 (0,93)	74,7%	26 (0,51)	44 (0,61)	83 (0,04)		
96/97	33,8%	26 (0,06)	83 (0,94)	31,0%	64 (0,17)	83 (0,83)	64,2%	26 (0,61)	44 (0,12)	83 (0,50)		
97/98	35,5%	26 (0,07)	83 (0,93)	32,4%	64 (0,12)	83 (0,88)	71,0%	26 (0,73)	44 (0,15)	83 (0,35)		
98/99	34,8%	26 (0,06)	83 (0,94)	31,8%	64 (0,17)	83 (0,83)	69,6%	26 (0,52)	44 (0,21)	83 (0,58)		
60 Magdeburg - Th. d. L.												
95/96	16,2%	26 (0,31)	33 (0,01)	14,8%	26 (0,20)	83 (0,80)	31,4%	26 (0,79)	34 (0,02)	44 (0,03)		
		83 (0,68)						83 (0,83)				
96/97	13,2%	26 (0,08)	33 (0,22)	13,3%	26 (0,02)	44 (0,05)	18,6%	26 (0,41)	44 (0,03)	83 (0,66)		
		64 (0,01)	83 (0,70)		83 (0,92)							
97/98	18,6%	26 (0,60)	83 (0,40)	16,8%	26 (0,45)	83 (0,55)	36,3%	26 (1,05)	44 (0,39)	83 (0,08)		
98/99	21,1%	26 (0,76)	83 (0,24)	25,2%	26 (0,39)	83 (1,32)	45,0%	26 (1,18)	44 (0,48)	83 (0,24)		
61 Magdeburg - Fr. K.sp.												
97/98	28,8%	33 (0,71)	44 (0,06)	30,0%	33 (0,21)	44 (0,12)	42,4%	26 (0,54)	33 (0,34)	44 (0,09)		
		83 (0,23)			83 (0,67)			83 (0,03)				
98/99	27,4%	33 (0,91)	44 (0,02)	29,0%	33 (0,40)	44 (0,10)	41,2%	26 (0,42)	33 (0,18)	44 (0,17)		
		83 (0,07)			83 (0,50)			83 (0,23)				
62 Mainz												
95/96	15,2%	26 (0,68)	44 (0,10)	13,9%	26 (0,77)	44 (0,05)	26,1%	26 (0,75)	34 (0,11)	44 (0,74)		
		83 (0,51)			83 (0,28)							
96/97	16,8%	26 (0,29)	44 (0,25)	15,2%	26 (0,30)	44 (0,23)	30,5%	26 (0,81)	44 (0,85)	83 (0,12)		
		83 (0,88)			83 (0,72)							
97/98	15,6%	26 (0,60)	44 (0,10)	15,1%	26 (0,61)	44 (0,10)	23,9%	26 (0,91)	44 (0,52)	83 (0,43)		
		83 (0,84)			83 (0,75)							
98/99	14,2%	26 (0,42)	44 (0,17)	13,8%	26 (0,38)	44 (0,19)	21,8%	26 (0,75)	44 (0,46)	83 (0,45)		
		83 (0,75)			83 (0,71)							
63 Mannheim												
95/96	33,8%	26 (1,91)	44 (0,16)	33,1%	26 (2,00)	44 (0,05)	71,0%	26 (1,10)	44 (0,41)	88 (0,65)		
96/97	32,0%	26 (1,98)	44 (0,14)	31,2%	26 (2,08)	44 (0,01)	62,2%	26 (1,43)	88 (0,63)			
97/98	31,3%	26 (2,09)	44 (0,05)	30,8%	26 (2,12)		55,0%	26 (3,79)				
98/99	25,7%	26 (1,86)	44 (0,02)	26,0%	26 (1,74)	83 (0,33)	28,2%	26 (2,03)	34 (0,01)	83 (0,05)		
64 Moers		20			23			2				
95/96	89,7%	64 (1,00)	83 (0,00)	89,7%	64 (1,00)	83 (0,00)	89,8%	64 (0,99)	83 (0,01)			
96/97	113,9%			113,9%			120,3%					
97/98	111,3%			111,2%			114,8%					
98/99	91,7%	64 (1,00)		91,7%	64 (1,00)		94,7%	33 (0,05)	64 (0,87)	83 (0,08)		

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
65 München - Staatsoper												
95/96	35,1%	34 (4,01)		56,6%	34 (6,46)		29,9%	26 (3,49)	88 (0,36)			
96/97	29,5%	26 (2,53)	34 (1,64)	39,6%	34 (4,49)		27,3%	26 (4,60)				
97/98	32,2%	34 (3,86)		49,6%	34 (5,95)		29,4%	26 (2,36)	34 (0,06)	88 (0,65)		
98/99	29,5%	34 (3,93)		47,3%	34 (6,29)		25,3%	26 (2,34)	88 (0,61)			
66 München - Gärtnerpl.th.												
95/96	30,0%	26 (1,50)		26,7%	83 (2,64)		41,5%	26 (2,01)	44 (0,05)			
96/97	27,4%	26 (1,44)		24,8%	83 (2,59)		36,1%	26 (1,87)	83 (0,05)			
97/98	25,5%	26 (1,36)		23,7%	83 (2,50)		33,9%	26 (1,80)	83 (0,02)			
98/99	22,1%	26 (1,17)		20,4%	83 (2,12)		28,0%	26 (1,23)	83 (0,50)			
67 München - St.schausp.												
95/96	36,6%	44 (1,50)	83 (0,90)	36,0%	44 (1,49)	83 (0,85)	39,7%	26 (0,33)	44 (1,72)	83 (0,12)		
96/97	38,9%	44 (1,59)	83 (0,93)	37,5%	44 (1,50)	83 (0,96)	38,0%	26 (0,01)	44 (1,67)	83 (0,59)		
97/98	36,6%	44 (1,59)	83 (0,93)	35,2%	44 (1,50)	83 (0,96)	35,6%	26 (0,03)	44 (1,69)	83 (0,49)		
98/99	37,2%	44 (1,50)	83 (0,88)	35,8%	44 (1,44)	83 (0,86)	37,6%	26 (0,05)	44 (1,69)	83 (0,38)		
68 München - Kammersp.												
95/96	60,9%	26 (0,11)	44 (1,58)	61,4%	26 (0,09)	44 (1,61)	72,7%	26 (0,33)	44 (1,67)	83 (0,11)		
96/97	79,7%	26 (0,07)	44 (2,08)	79,9%	26 (0,06)	44 (2,09)	88,7%	26 (0,24)	44 (2,15)	83 (0,07)		
97/98	65,6%	26 (0,07)	44 (1,77)	66,7%	26 (0,09)	44 (1,77)	76,6%	26 (0,36)	44 (1,79)	83 (0,11)		
98/99	66,8%	26 (0,01)	44 (1,85)	68,5%	26 (0,07)	44 (1,85)	75,0%	26 (0,06)	44 (2,03)	83 (0,02)		
69 München - Volkstheater												
95/96	38,4%	33 (0,01)	44 (0,03)	36,5%	64 (0,03)	83 (0,97)	39,8%	26 (0,07)	33 (0,01)	44 (0,01)		
			83 (0,96)						83 (0,92)			
96/97	37,4%	33 (0,01)	44 (0,03)	35,6%	64 (0,04)	83 (0,96)	48,3%	26 (0,14)	44 (0,15)	83 (0,71)		
			83 (0,96)									
97/98	41,5%	33 (0,18)	44 (0,00)	39,7%	64 (0,14)	83 (0,86)	43,9%	2 (0,02)	26 (0,07)	33 (0,08)		
			83 (0,82)						83 (0,83)			
98/99	58,2%	44 (0,05)	83 (1,11)	54,5%	83 (1,16)		57,7%	26 (0,08)	44 (0,01)	83 (1,04)		
70 Münster												
95/96	27,0%	26 (0,52)	83 (1,11)	24,5%	26 (0,50)	83 (0,95)	45,7%	26 (0,82)	44 (0,48)	83 (0,87)		
96/97	26,8%	26 (0,52)	83 (1,09)	24,3%	26 (0,51)	83 (0,92)	45,3%	26 (0,86)	44 (0,47)	83 (0,75)		
97/98	28,1%	26 (0,27)	44 (0,10)	25,2%	26 (0,02)	44 (0,20)	44,7%	26 (0,90)	44 (0,60)	83 (0,03)		
			83 (1,29)			83 (1,33)						
98/99	30,8%	26 (0,12)	44 (0,15)	27,8%	26 (0,12)	44 (0,15)	47,8%	26 (0,73)	44 (0,48)	83 (0,67)		
			83 (1,50)			83 (1,30)						
71 Neustrelitz												
95/96	33,2%	26 (0,19)	83 (0,81)	29,7%	26 (0,06)	83 (0,94)	61,2%	26 (0,74)	34 (0,03)	83 (0,63)		
96/97	27,1%	26 (0,02)	44 (0,02)	27,7%	26 (0,06)	83 (0,94)	43,1%	26 (0,23)	44 (0,03)	83 (1,14)		
			83 (0,97)									
97/98	25,6%	64 (0,15)	83 (0,85)	25,3%	64 (0,22)	83 (0,78)	29,4%	26 (0,09)	33 (0,11)	44 (0,01)		
									83 (0,78)			
98/99	25,7%	26 (0,00)	83 (1,00)	25,3%	64 (0,05)	83 (0,95)	31,9%	26 (0,14)	44 (0,02)	83 (0,92)		
72 Nordhausen												
95/96	18,4%	26 (0,10)	33 (0,08)	17,7%	26 (0,03)	83 (0,97)	25,8%	26 (0,30)	33 (0,19)	83 (0,70)		
			64 (0,21)									
96/97	24,0%	26 (0,37)	83 (0,63)	21,3%	26 (0,21)	83 (0,79)	43,1%	26 (0,62)	34 (0,21)	83 (0,60)		
97/98	26,2%	26 (0,36)	83 (0,64)	23,9%	26 (0,24)	83 (0,76)	46,8%	26 (0,93)	83 (0,57)			
98/99	28,6%	26 (0,35)	83 (0,65)	25,9%	26 (0,23)	83 (0,77)	47,0%	26 (0,85)	44 (0,01)	83 (0,52)		
73 Nürnberg												
95/96	16,1%	26 (1,11)	44 (0,15)	15,6%	26 (1,02)	44 (0,15)	23,1%	26 (1,48)	44 (0,28)	83 (0,32)		
			83 (0,19)			83 (0,27)						
96/97	18,2%	26 (1,42)	34 (0,02)	18,1%	26 (1,29)	34 (0,09)	22,3%	26 (1,27)	34 (0,28)	44 (0,02)		
						83 (0,07)			83 (0,16)			
97/98	15,8%	26 (0,92)	44 (0,12)	15,8%	26 (0,94)	44 (0,10)	20,2%	26 (0,72)	34 (0,23)	44 (0,21)		
			83 (0,16)			83 (0,16)			83 (0,30)			
98/99	17,3%	26 (1,04)	34 (0,14)	17,3%	26 (1,02)	34 (0,15)	22,0%	26 (1,00)	34 (0,28)	44 (0,06)		
									83 (0,18)			
74 Oberhausen												
95/96	47,5%	44 (0,40)	83 (0,68)	47,1%	44 (0,41)	83 (0,64)	63,7%	26 (0,20)	44 (0,40)	83 (0,86)		
96/97	45,8%	33 (0,35)	44 (0,40)	45,4%	33 (0,08)	44 (0,41)	61,7%	26 (0,37)	44 (0,40)	83 (0,44)		
			83 (0,25)			83 (0,51)						
97/98	47,7%	33 (0,37)	44 (0,43)	47,5%	33 (0,22)	44 (0,43)	66,4%	26 (0,25)	44 (0,58)	83 (0,38)		
			83 (0,20)			83 (0,35)						
98/99	49,5%	33 (0,43)	44 (0,46)	50,0%	33 (0,44)	44 (0,47)	69,0%	26 (0,66)	44 (0,24)	83 (0,46)		
			83 (0,11)			83 (0,09)						

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
75 Oldenburg (Oldb.)												
95/96	13,6%	26 (0,45)	83 (0,55)	13,6%	26 (0,36)	83 (0,74)	34,4%	26 (1,11)	44 (0,61)			
96/97	12,7%	26 (0,41)	83 (0,68)	12,7%	26 (0,23)	83 (1,01)	32,3%	26 (1,15)	44 (0,59)	83 (0,05)		
97/98	16,7%	26 (0,35)	83 (0,65)	16,4%	26 (0,20)	83 (0,93)	43,6%	26 (1,06)	44 (0,59)			
98/99	18,6%	26 (0,59)	83 (0,41)	17,6%	26 (0,50)	83 (0,50)	40,6%	26 (0,83)	34 (0,27)	44 (0,41)		
76 Osnabrück												
95/96	14,2%	26 (0,02)	83 (1,06)	13,1%	83 (1,01)		45,4%	26 (0,89)	44 (0,72)	83 (0,04)		
96/97	13,6%	26 (0,05)	83 (0,95)	12,9%	64 (0,04)	83 (0,96)	32,8%	26 (0,68)	44 (0,10)	83 (0,96)		
97/98	35,3%	26 (0,96)	83 (1,05)	30,8%	83 (2,58)		92,1%	26 (2,89)	44 (0,79)	83 (0,11)		
98/99	15,6%	26 (0,23)	83 (0,87)	14,1%	26 (0,01)	83 (1,17)	31,6%	26 (0,90)	44 (0,01)	83 (0,88)		
77 Pforzheim												
95/96	16,4%	64 (0,04)	83 (0,96)	16,4%	64 (0,04)	83 (0,96)	47,6%	26 (0,92)	44 (0,33)	83 (0,27)		
96/97	17,2%	64 (0,01)	83 (0,99)	17,4%	26 (0,01)	83 (0,99)	52,2%	26 (0,86)	44 (0,40)	83 (0,38)		
97/98	20,4%	26 (0,14)	83 (0,94)	18,7%	26 (0,03)	83 (1,06)	50,3%	26 (0,89)	44 (0,30)	83 (0,52)		
98/99	19,5%	26 (0,03)	83 (1,05)	18,1%	83 (1,03)		55,6%	26 (1,03)	44 (0,34)	83 (0,27)		
78 Potsdam												
95/96	12,5%	33 (0,32)	64 (0,33)	12,6%	33 (0,14)	64 (0,21)	15,4%	2 (0,16)	26 (0,15)	44 (0,03)		
		83 (0,36)			83 (0,65)			83 (0,66)				
96/97	14,0%	33 (0,36)	64 (0,00)	14,4%	44 (0,04)	83 (0,96)	26,5%	26 (0,35)	44 (0,09)	83 (1,05)		
		83 (0,64)										
97/98	15,1%	33 (0,54)	64 (0,03)	15,3%	33 (0,23)	44 (0,03)	27,4%	26 (0,46)	44 (0,11)	83 (0,71)		
		83 (0,43)			83 (0,75)							
98/99	16,8%	44 (0,10)	83 (0,90)	19,6%	44 (0,15)	83 (0,97)	41,9%	26 (0,10)	44 (0,31)	83 (1,91)		
79 Radebeul												
95/96	25,5%	26 (0,15)	83 (1,27)	28,0%	83 (1,73)		37,6%	26 (0,61)	44 (0,26)	83 (0,48)		
96/97	33,6%	26 (0,52)	83 (1,15)	35,8%	83 (2,33)		45,1%	26 (0,78)	44 (0,38)	83 (0,48)		
97/98	50,0%	26 (1,25)	83 (0,64)	39,5%	83 (2,46)		59,4%	26 (0,94)	44 (0,30)	83 (1,10)		
98/99	33,9%	26 (0,50)	83 (1,13)	39,8%	83 (2,50)		56,2%	26 (1,21)	44 (0,43)	88 (0,01)		
80 Regensburg												
95/96	23,6%	26 (0,15)	83 (0,85)	21,7%	26 (0,06)	83 (0,94)	45,4%	26 (0,96)	44 (0,13)			
96/97	21,9%	26 (0,06)	83 (0,94)	21,0%	26 (0,02)	83 (0,98)	49,9%	26 (0,93)	44 (0,21)	83 (0,08)		
97/98	21,4%	26 (0,09)	83 (0,91)	20,1%	26 (0,02)	83 (0,98)	50,9%	26 (1,06)	44 (0,17)	83 (0,10)		
98/99	21,6%	26 (0,24)	83 (0,76)	19,0%	26 (0,07)	83 (0,93)	56,5%	26 (1,11)	44 (0,41)	83 (0,03)		
81 Rostock												
95/96	20,1%	26 (0,80)	33 (0,20)	20,7%	26 (0,53)	44 (0,15)	39,9%	26 (0,91)	34 (0,17)	44 (0,45)		
					83 (0,45)			83 (0,18)				
96/97	23,9%	26 (0,93)	83 (0,07)	28,7%	26 (0,06)	44 (0,12)	57,4%	26 (1,90)	44 (0,34)			
					83 (1,89)							
97/98	32,4%	26 (1,31)		38,6%	26 (0,18)	83 (2,75)	80,6%	26 (2,36)	44 (0,54)	83 (0,49)		
98/99	19,9%	26 (0,69)	33 (0,26)	25,2%	26 (0,33)	44 (0,31)	34,9%	26 (1,28)	33 (0,15)	44 (0,16)		
		44 (0,05)			83 (0,82)			83 (0,01)				
82 Saarbrücken												
95/96	19,9%	26 (0,79)	44 (0,12)	20,2%	26 (0,69)	44 (0,11)	34,0%	26 (1,20)	44 (0,58)	83 (0,06)		
		83 (0,40)			83 (0,64)							
96/97	16,2%	26 (0,77)	44 (0,10)	17,1%	26 (0,73)	44 (0,11)	25,8%	26 (1,01)	44 (0,39)	83 (0,10)		
		83 (0,12)			83 (0,32)							
97/98	17,4%	26 (0,80)	33 (0,08)	19,4%	26 (0,72)	44 (0,16)	28,8%	26 (1,01)	44 (0,44)	83 (0,10)		
		44 (0,08)	83 (0,04)		83 (0,31)							
98/99	20,7%	26 (0,87)	44 (0,12)	23,1%	26 (0,70)	44 (0,18)	32,9%	26 (1,09)	44 (0,39)	83 (0,11)		
		83 (0,01)			83 (0,44)							
83 Schleswig		252			287			248				
96/97	125,9%			124,2%			135,7%					
97/98	117,2%			110,3%			149,9%					
98/99	106,0%			112,8%			129,2%					
84 Schwedt/Oder												
95/96	52,8%	26 (0,65)	83 (0,55)	51,4%	26 (0,58)	83 (0,65)	106,8%					
96/97	56,3%	26 (0,66)	83 (0,76)	52,4%	26 (0,56)	83 (0,82)	105,7%					
97/98	32,3%	26 (0,18)	33 (0,49)	30,5%	33 (0,44)	44 (0,08)	59,3%	26 (0,13)	33 (1,55)	83 (0,29)		
		83 (0,34)			83 (0,49)							
98/99	36,2%	26 (0,28)	33 (0,25)	33,5%	33 (0,22)	44 (0,17)	57,2%	26 (0,16)	33 (1,48)	83 (0,24)		
		44 (0,05)	83 (0,42)		83 (0,60)							
85 Schwerin												
95/96	15,9%	26 (0,46)	44 (0,18)	18,1%	26 (0,59)	44 (0,18)	31,4%	26 (1,00)	44 (0,50)	83 (0,24)		
		83 (0,38)			83 (0,37)							



Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
96/97	18,4%	26 (0,63)	44 (0,17)	21,3%	26 (0,88)	44 (0,12)	43,4%	26 (1,12)	34 (0,23)	44 (0,53)		
		83 (0,23)			83 (0,16)			83 (0,32)				
97/98	25,8%	26 (0,52)	44 (0,28)	27,3%	26 (0,53)	44 (0,30)	49,7%	26 (1,10)	44 (0,83)	83 (0,12)		
		83 (0,53)			83 (0,58)							
98/99	27,8%	26 (0,73)	44 (0,22)	27,5%	26 (0,74)	44 (0,21)	47,8%	26 (1,18)	44 (0,65)	83 (0,17)		
		83 (0,40)			83 (0,38)							
86 Senftenberg												
95/96	45,9%	33 (0,59)	44 (0,06)	45,3%	33 (0,41)	44 (0,06)	65,1%	26 (0,25)	33 (0,04)	44 (0,22)		
		83 (0,34)			83 (0,53)			83 (0,54)				
96/97	53,0%	33 (0,58)	44 (0,03)	51,8%	33 (0,28)	44 (0,03)	80,2%	26 (0,19)	33 (0,26)	44 (0,20)		
		83 (0,39)			83 (0,69)			83 (0,50)				
97/98	73,4%	33 (0,61)	44 (0,08)	73,1%	33 (0,22)	44 (0,10)	105,8%					
		83 (0,31)			83 (0,68)							
98/99	72,0%	33 (0,68)	44 (0,04)	72,0%	33 (0,26)	44 (0,06)	101,5%					
		83 (0,28)			83 (0,67)							
87 Stralsund/Greifswald												
95/96	41,8%	26 (1,49)		59,3%	26 (1,70)	34 (0,27)	47,3%	26 (1,03)	44 (0,09)	83 (1,06)		
96/97	25,7%	26 (0,73)	83 (0,27)	23,8%	26 (0,30)	34 (0,00)	49,4%	26 (0,92)	44 (0,07)	83 (1,30)		
					83 (0,98)							
97/98	18,6%	26 (0,37)	83 (0,64)	18,7%	26 (0,29)	83 (0,81)	30,5%	26 (0,54)	44 (0,05)	83 (1,05)		
98/99	20,0%	26 (0,58)	83 (0,42)	18,3%	26 (0,39)	83 (0,67)	36,8%	26 (0,74)	34 (0,15)	83 (0,99)		
88 Stuttgart										19		
95/96	88,1%	26 (3,58)	44 (0,13)	90,6%	26 (3,84)		108,1%					
96/97	82,8%	26 (3,04)	44 (0,57)	82,0%	26 (3,69)		98,1%	26 (0,35)	44 (0,26)	88 (0,86)		
97/98	96,1%	26 (4,12)		106,5%			110,6%					
98/99	104,0%			111,0%			114,3%					
89 Trier												
95/96	18,9%	26 (0,16)	83 (0,84)	16,6%	26 (0,00)	83 (1,01)	52,5%	26 (0,74)	44 (0,72)			
96/97	23,2%	26 (0,29)	83 (0,80)	20,3%	26 (0,13)	83 (0,95)	54,1%	26 (0,74)	44 (0,73)			
97/98	19,6%	26 (0,19)	83 (0,81)	19,1%	26 (0,15)	83 (0,85)	51,8%	26 (0,71)	44 (0,66)	83 (0,15)		
98/99	17,8%	26 (0,16)	83 (0,84)	16,2%	26 (0,05)	83 (0,95)	44,3%	26 (0,66)	44 (0,65)			
90 Ulm												
95/96	28,4%	26 (0,57)	44 (0,08)	26,7%	26 (0,58)	44 (0,06)	54,7%	26 (0,90)	44 (0,63)	83 (0,08)		
		83 (0,44)			83 (0,36)							
96/97	26,1%	26 (0,57)	44 (0,10)	26,0%	26 (0,59)	44 (0,07)	52,0%	26 (0,97)	44 (0,60)	83 (0,13)		
		83 (0,39)			83 (0,42)							
97/98	27,2%	26 (0,67)	44 (0,06)	26,9%	26 (0,80)	44 (0,01)	52,4%	26 (1,10)	44 (0,56)			
		83 (0,35)			83 (0,18)							
98/99	32,0%	26 (0,78)	83 (0,34)	31,7%	26 (0,43)	83 (1,02)	70,4%	26 (1,22)	44 (0,66)	83 (0,15)		
91 Weimar												
95/96	30,6%	26 (0,93)	34 (0,15)	28,6%	26 (0,91)	34 (0,12)	58,2%	26 (0,56)	34 (0,59)	44 (0,59)		
								83 (0,09)				
96/97	24,4%	26 (0,86)	83 (0,20)	24,4%	26 (0,76)	44 (0,01)	60,4%	26 (0,97)	34 (0,44)	44 (0,56)		
					83 (0,36)			83 (0,18)				
97/98	21,6%	26 (0,87)	83 (0,13)	19,6%	26 (0,65)	83 (0,38)	45,3%	26 (1,29)	34 (0,08)	44 (0,34)		
								83 (0,27)				
98/99	28,0%	26 (1,17)	34 (0,17)	23,5%	26 (1,19)	34 (0,00)	67,2%	26 (0,98)	34 (0,99)	44 (0,61)		
								83 (0,45)				
92 Wiesbaden												
95/96	19,4%	26 (1,21)	83 (0,36)	21,3%	26 (1,09)	83 (0,87)	31,0%	26 (1,41)	44 (0,45)	83 (0,55)		
96/97	18,9%	26 (1,24)	83 (0,23)	19,6%	26 (1,12)	83 (0,58)	28,6%	26 (1,47)	44 (0,45)	83 (0,08)		
97/98	18,8%	26 (1,13)	83 (0,54)	21,2%	26 (1,27)	83 (0,63)	31,3%	26 (1,43)	34 (0,03)	44 (0,58)		
								83 (0,33)				
98/99	21,8%	26 (1,40)	34 (0,17)	23,1%	26 (1,31)	34 (0,29)	31,8%	26 (1,09)	34 (0,55)	44 (0,30)		
								83 (0,26)				
Gelsenkirchen 95/96	33,6%	26 (1,00)	83 (0,00)	28,0%	83 (1,64)		48,1%	26 (1,16)	83 (0,54)			
Wuppertal 95/96	23,9%	26 (0,80)	44 (0,10)	24,1%	26 (0,87)	44 (0,05)	46,6%	26 (1,35)	44 (0,73)			
		83 (0,45)			83 (0,43)							
93 Wuppertal/Gelsenk.												
96/97	18,2%	26 (1,59)	83 (0,01)	17,1%	26 (1,22)	83 (0,54)	32,2%	26 (2,03)	44 (0,66)			
97/98	18,6%	26 (1,36)	83 (0,61)	16,6%	26 (1,00)	83 (0,96)	30,9%	26 (2,08)	44 (0,57)			
98/99	29,4%	26 (1,53)		29,4%	26 (1,15)	83 (0,75)	54,3%	26 (1,51)	34 (0,15)	44 (0,64)		
								83 (0,62)				
94 Würzburg												
95/96	17,2%	26 (0,33)	83 (0,67)	16,1%	26 (0,12)	83 (0,99)	39,5%	26 (0,90)	44 (0,49)	83 (0,06)		
96/97	21,8%	26 (0,70)	83 (0,39)	19,3%	26 (0,58)	83 (0,43)	47,7%	26 (1,18)	34 (0,08)	44 (0,55)		
97/98	16,4%	26 (0,43)	83 (0,59)	15,3%	26 (0,28)	83 (0,78)	41,4%	26 (1,03)	44 (0,61)	83 (0,10)		

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß $M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$			
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		
98/99	22,0%	26 (0,58)	83 (0,61)	20,1%	26 (0,49)	83 (0,63)	47,5%	26 (0,60)	34 (0,40)	44 (0,59)
95 Zittau										
95/96	85,3%	33 (0,59)	44 (0,31)	84,7%	33 (0,50)	44 (0,31)	99,5%	26 (0,30)	33 (0,36)	44 (0,20)
		83 (0,10)			83 (0,19)			83 (0,28)		
96/97	72,3%	33 (0,17)	44 (0,30)	72,4%	44 (0,31)	83 (0,69)	84,9%	26 (0,20)	33 (0,10)	44 (0,34)
		83 (0,53)						83 (0,36)		
97/98	77,1%	33 (0,19)	44 (0,31)	76,9%	44 (0,32)	83 (0,68)	94,0%	26 (0,37)	44 (0,28)	83 (0,37)
		83 (0,50)								
98/99	106,6%			106,0%			126,3%			
96 Zwickau										
95/96	44,1%	26 (0,17)	33 (0,29)	57,0%	26 (0,34)	83 (0,87)	109,7%			
		83 (0,54)								
96/97	23,9%	44 (0,07)	83 (0,93)	29,2%	26 (0,29)	83 (0,75)	73,3%	26 (1,04)	44 (0,25)	83 (0,70)
97/98	29,7%	26 (0,37)	83 (0,63)	29,8%	26 (0,30)	83 (0,77)	78,9%	26 (1,05)	44 (0,14)	83 (1,20)
98/99	28,0%	26 (0,27)	83 (0,73)	33,4%	26 (0,35)	83 (0,82)	82,0%	26 (0,98)	44 (0,30)	83 (1,05)
<b>Minimum</b>	10,9%			10,3%			15,4%			
<b>Median</b>	27,8%			27,0%			47,3%			
<b>Mittelwert*</b>	35,5%			35,8%			52,9%			

### 7.4.3.2 ii) Gesangssolisten und Schauspieler – Ausgaben

Beim vierten Outputmaß wird die ermittelte Ineffizienz bzw. ein *Teil* davon (vgl. FN 456) mit Hilfe des originalen additiven Modells aus 2.5.1 ggf. den einzelnen Gruppen von Künstlern, Gesangssolisten und Schauspielern, zugeordnet.

Für Würzburg werden dazu die vor 1999 für Gesangssolisten und Schauspieler nur aggregiert verzeichneten Ausgaben gemäß den Anteilen in jenem Jahr aufgeteilt. Die für die Bamberger Schauspieler verzeichneten Ausgaben umfassen auch jene für die Theaterleitung, die für Kiel 1995/96f. auch jene für fest angestelltes Personal der Theaterleitung, die für Leipzig bis 1997/98 auch jene für Tänzer. Ihre Effizienz wird also unterschätzt.<sup>666</sup>

Mit 98 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 385 Beobachtungen verglichen, die zu 101 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 7-12: Vergleich ii) – Gesangssolisten und Schauspieler (Ausgaben)**

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$				$M_V$				Eff. Änderungen		Eff. Benchmarks				$M_V$								
		Effi- zienz	Benchmarks			Effi- zienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.	(falls abweichend)				Effi- zienz	Benchmarks							
1 Aachen - Stadttheater																								
95/96		82,6%	24 (0,01)	39 (0,99)	45 (0,48)	83,3%	2 (0,11)	39 (1,00)	45 (0,47)	0%	-35%	84,0%	2 (0,29)	24 (0,07)	39 (0,84)	45 (0,41)	91,1%	2 (0,27)	24 (0,05)	39 (0,76)	45 (0,42)	92 (0,22)		
96/97		96,5%	39 (0,59)	45 (0,89)	78 (0,11)	94,6%	34 (1,55)	92 (0,65)	95 (0,08)			100%					116,4%							
97/98		71,9%	2 (0,41)	39 (0,69)	45 (0,84)	71,6%	34 (1,70)	92 (0,83)		-28%	0%	83,1%	34 (1,93)	39 (0,81)			104,6%							
98/99		73,9%	2 (1,54)	39 (0,50)	45 (0,47)	72,4%	34 (0,55)	45 (0,32)	92 (0,38)	-42%	0%	77,0%	34 (0,42)	39 (0,33)	45 (0,43)	92 (0,38)	98,2%	13 (0,00)	19 (0,44)	39 (0,03)	45 (0,77)	92 (0,36)	95 (0,00)	
2 Aalen				198				223							208								173	
95/96		173,7%				187,2%											175,7%							
96/97		190,3%				193,8%											222,0%							
97/98		163,9%				198,7%											288,7%							
98/99		138,7%				139,4%											147,3%							
3 Annaberg-Buchholz								8								17							19	
95/96		109,8%				102,2%											121,2%							
96/97		91,3%	2 (1,76)	39 (0,11)	45 (0,12)	100,8%											108,0%							
97/98		104,9%			78 (0,13)	129,8%											133,6%							
98/99		111,2%				99,3%	2 (0,78)	45 (0,07)	92 (0,55)				100%				138,4%							
4 Augsburg																								
95/96		49,4%	2 (1,24)	39 (0,80)	45 (0,29)	70,7%	2 (0,55)	45 (0,55)	92 (1,32)	-31%	0%	80,3%	39 (0,46)	45 (0,09)	92 (1,63)		68,0%	2 (1,00)	3 (0,02)	45 (0,52)			95 (0,50)	
96/97		47,7%	2 (0,84)	39 (0,76)	45 (0,33)	88,6%	2 (0,89)	45 (1,00)	92 (1,52)			100%					63,4%	2 (0,94)	45 (0,57)	78 (0,01)			92 (0,02)	95 (0,48)
97/98		61,2%	2 (1,52)	45 (0,37)	92 (0,87)	81,6%	45 (0,24)	92 (1,74)		-11%	0%	92,7%	39 (0,99)	45 (0,42)	92 (0,95)		106,7%							
98/99		78,8%	2 (0,46)	39 (0,76)	45 (0,31)	116,0%											151,8%							
5 Baden-Baden																								
95/96		61,4%	2 (0,87)	45 (0,50)		59,3%	2 (0,55)	45 (0,55)									83,2%	2 (0,16)	20 (0,52)	45 (0,50)				
96/97		62,3%	2 (0,68)	45 (0,56)		61,8%	2 (0,58)	45 (0,58)									81,8%	2 (0,17)	20 (0,53)	45 (0,48)				
97/98		65,0%	2 (0,33)	45 (0,67)		65,2%	2 (0,33)	45 (0,67)									74,6%	2 (0,06)	20 (0,55)	45 (0,40)				
98/99		64,2%	2 (0,37)	45 (0,63)		64,7%	2 (0,36)	45 (0,64)									72,9%	2 (0,06)	20 (0,49)	34 (0,35)			45 (0,27)	
6 Bamberg																								
95/96		89,4%	2 (1,50)	45 (1,03)		79,0%	2 (2,40)	34 (0,81)	63 (0,38)								101,1%							
96/97		40,7%	2 (1,00)	45 (0,38)		41,4%	2 (1,10)	45 (0,37)									59,1%	2 (0,56)	20 (0,23)	34 (0,45)			45 (0,40)	
97/98		56,8%	2 (1,36)	45 (0,52)		56,8%	2 (1,80)	34 (1,00)	45 (0,02)								73,2%	2 (0,79)	20 (0,17)	34 (0,35)			45 (0,61)	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$						
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Ges.sol.	Sch.sp.	Eff. Benchmarks (falls abweichend)	Effi- zienz	Benchmarks				
7 Berlin – Dt. Oper	98/99	43,9%	2 (0,56)	45 (0,44)	44,2%	2 (0,56)	45 (0,44)		-56%				54,9%	20 (0,26)	34 (0,41)	45 (0,34)
	95/96	40,6%	39 (4,07)		53,2%	39 (2,32)	81 (1,84)	-39%		60,6%	39 (0,69)	67 (0,49)	45,2%	2 (0,02)	25 (0,07)	28 (0,68)
	96/97	47,8%	39 (4,10)		75,6%	81 (3,20)	95 (0,48)	-1%		98,7%	39 (0,65)	67 (0,71)	61,0%	2 (0,38)	25 (0,05)	28 (0,62)
	97/98	49,0%	39 (3,73)		79,9%	81 (3,23)	95 (0,30)			100%			65,8%	2 (0,27)	25 (0,14)	28 (0,57)
	98/99	55,1%	39 (3,84)		80,7%	39 (0,58)	81 (2,62)	95 (0,29)		100%			75,8%	2 (0,32)	28 (0,60)	58 (0,12)
8 Berlin – Lindenoper	95/96	41,1%	39 (3,17)	58 (0,06)	48,0%	39 (2,34)	81 (0,96)	-49%		51,4%	39 (0,86)	67 (0,30)	57,5%	24 (0,10)	28 (0,60)	81 (0,05)
	96/97	43,4%	39 (3,38)		116,7%								57,1%	24 (0,18)	28 (0,64)	95 (0,25)
	97/98	49,8%	39 (3,75)		50,4%	39 (3,80)		-50%					63,2%	24 (0,08)	25 (0,04)	28 (0,78)
	98/99	48,4%	39 (3,28)		51,6%	39 (3,05)	81 (0,27)	-47%		52,7%	39 (2,64)	67 (0,09)	64,4%	24 (0,17)	28 (0,64)	95 (0,24)
9 Berlin – Kom. Oper	95/96	74,6%	39 (3,19)		73,9%	39 (3,16)		-26%					80,2%	39 (3,44)		
	96/97	72,5%	39 (3,30)		71,9%	39 (3,28)		-28%					77,7%	39 (3,54)		
	97/98	69,3%	39 (3,13)		68,8%	39 (3,11)		-31%					73,8%	39 (3,33)		
	98/99	71,7%	39 (3,34)		71,1%	39 (3,31)		-29%					76,8%	24 (0,00)	39 (3,56)	
10 Berlin – Dt. Theater	95/96	41,6%	2 (0,86)	45 (2,06)	39,7%	2 (1,48)	45 (1,68)	63 (0,15)	-60%				61,2%	2 (0,34)	20 (0,08)	45 (3,17)
	96/97	48,6%	2 (1,16)	34 (1,59)	46,2%	2 (2,14)	45 (1,70)	63 (0,43)	-54%				67,3%	2 (0,63)	45 (3,61)	
	97/98	44,6%	2 (0,57)	34 (1,50)	43,2%	2 (2,17)	45 (1,35)	63 (0,72)	-57%				55,5%	2 (0,25)	45 (3,14)	
	98/99	31,2%	2 (0,97)	45 (2,00)	32,7%	2 (1,38)	45 (1,92)	63 (0,10)	-67%				41,6%	2 (0,70)	20 (0,02)	45 (2,78)
11 Berlin – M. Gorki Th.	95/96	49,8%	45 (1,19)		50,0%	45 (1,20)			-50%				63,9%	2 (0,86)	45 (1,34)	
	96/97	50,5%	45 (1,17)		51,1%	45 (1,18)			-49%				66,9%	2 (1,56)	45 (1,20)	
	97/98	54,0%	45 (1,24)		54,6%	45 (1,25)			-45%				71,7%	2 (1,81)	45 (1,24)	
	98/99	52,0%	45 (1,16)		53,6%	45 (1,19)	63 (0,00)		-46%				69,9%	2 (1,57)	45 (1,20)	
12 Berlin – Volksbühne	95/96	76,3%	2 (3,37)	45 (1,35)	73,3%	2 (3,80)	45 (1,17)		-27%				77,9%	2 (2,60)	45 (1,57)	
	96/97	87,2%	2 (4,70)	45 (1,34)	82,7%	2 (5,20)	45 (1,14)		-17%				82,6%	2 (3,76)	45 (1,46)	
	97/98	88,9%	2 (4,42)	45 (1,12)	82,8%	2 (5,40)	45 (1,00)		-17%				144,4%			
	98/99	80,2%	2 (3,25)	45 (0,81)	70,4%	2 (3,98)	45 (0,93)		-30%				76,2%	2 (2,74)	45 (1,36)	
13 Bielefeld																

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$				$M_{IV}$				Eff. Änderungen		Eff. Benchmarks				$M_{VI}$		
		Effi- zienz	Benchmarks			Effi- zienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.	(falls abweichend)				Effi- zienz	Benchmarks	
95/96		90,6%	24 (0,22)	39 (0,85)	45 (0,52)	88,6%	2 (0,02)	24 (0,41)	34 (0,25)	-21%	0%	88,8%	24 (0,36)	34 (0,14)	101,1%			
			78 (0,17)				39 (0,05)	45 (0,09)	92 (0,66)				39 (0,24)	45 (0,21)				
96/97		87,9%	39 (0,98)	45 (0,61)	78 (0,44)	85,1%	2 (0,15)	45 (0,24)	92 (0,20)	-26%	0%	86,3%	39 (0,12)	45 (0,27)	104,5%			
							95 (0,58)						92 (0,38)	95 (0,47)				
97/98		102,0%				100,5%									118,2%			
98/99		102,6%				97,2%	2 (0,51)	34 (0,65)	95 (0,69)			100%			118,2%			
14 Bochum																		
95/96		66,1%	2 (0,36)	45 (1,53)		59,9%	2 (0,42)	34 (1,81)	45 (0,64)			-40%			91,3%	2 (0,84)	45 (2,03)	
96/97		56,3%	2 (0,02)	34 (0,65)	45 (1,31)	53,2%	2 (0,02)	45 (1,40)	63 (0,09)			-47%			78,7%	2 (0,16)	45 (2,16)	
97/98		59,3%	2 (0,16)	34 (1,13)	45 (1,13)	53,9%	2 (0,28)	45 (1,19)	63 (0,24)			-46%			77,2%	2 (0,11)	45 (2,08)	
98/99		71,9%	2 (0,16)	34 (1,28)	45 (1,19)	65,5%	2 (0,25)	45 (1,28)	63 (0,28)			-34%			95,1%	2 (0,18)	45 (2,26)	
15 Bonn – Oper																		
95/96		56,5%	39 (2,47)			57,6%	39 (2,52)			-42%					66,6%	24 (0,44)	39 (0,06)	95 (0,64)
96/97		61,1%	39 (2,46)			61,6%	39 (2,48)			-38%					76,6%	24 (0,44)	39 (0,26)	95 (0,63)
97/98		47,2%	39 (1,94)			51,8%	39 (1,66)	95 (0,18)		-45%		54,6%	39 (2,25)		60,7%	2 (0,06)	24 (0,38)	95 (0,56)
98/99		58,3%	39 (2,29)			58,6%	39 (2,30)			-41%					73,8%	24 (0,43)	39 (0,11)	95 (0,63)
16 Bonn – Schauspiel																		
95/96		32,0%	45 (1,11)			34,0%	34 (0,31)	45 (1,03)	63 (0,03)			-66%			38,6%	45 (1,34)		
96/97		33,0%	45 (1,20)			34,5%	45 (1,21)	63 (0,05)				-66%			40,7%	2 (0,43)	20 (0,03)	45 (1,37)
97/98		35,9%	45 (1,16)			38,9%	2 (0,00)	45 (1,13)	63 (0,14)			-61%			44,0%	45 (1,42)		
98/99		37,4%	34 (0,27)	45 (1,09)		41,7%	34 (0,61)	45 (0,96)	63 (0,16)			-58%			48,4%	2 (0,31)	34 (0,49)	45 (1,29)
17 Braunschweig																		
95/96		33,1%	2 (0,56)	39 (0,21)	45 (0,11)	32,8%	2 (0,87)	45 (0,05)	81 (0,14)	-73%	-62%				41,5%	2 (0,38)	45 (0,14)	78 (0,00)
			78 (0,27)	92 (0,49)			92 (0,69)	95 (0,03)								92 (1,04)	95 (0,08)	98 (0,05)
96/97		35,2%	39 (0,60)	45 (0,74)	92 (0,19)	36,3%	2 (0,84)	24 (0,11)	45 (0,31)	-77%	-50%				44,8%	2 (0,70)	45 (0,49)	78 (0,06)
							81 (0,15)	92 (0,48)								92 (0,01)	95 (0,47)	
97/98		32,1%	24 (0,01)	39 (0,70)	45 (0,56)	32,2%	2 (0,68)	24 (0,17)	45 (0,13)	-77%	-58%				37,6%	2 (0,25)	39 (0,26)	45 (0,41)
			92 (0,14)				81 (0,02)	92 (0,50)	95 (0,03)							92 (0,78)	95 (0,03)	
98/99		38,5%	24 (0,10)	39 (0,19)	45 (0,41)	39,7%	2 (0,56)	24 (0,11)	45 (0,24)	-71%	-48%				56,1%	2 (0,54)	45 (0,34)	95 (0,75)
			92 (0,71)				81 (0,18)	92 (0,61)	95 (0,03)									
18 Bremen																		
95/96		88,4%	24 (0,89)	39 (0,27)	45 (0,15)	87,6%	24 (0,94)	39 (0,14)	45 (0,07)	-12%	-12%				96,6%	24 (0,87)	39 (0,01)	45 (0,22)
							63 (0,05)									95 (0,19)		
96/97		97,0%	24 (1,10)	45 (0,07)		94,9%	24 (1,08)	45 (0,05)		-8%	0%	95,7%	24 (0,97)	39 (0,26)	107,1%			
													45 (0,13)					
97/98		85,0%	24 (0,70)	39 (0,90)	45 (0,32)	86,2%	24 (0,54)	39 (1,25)	45 (0,47)	-6%	-24%				99,2%	24 (0,76)	39 (0,05)	45 (0,40)
																95 (0,43)		
98/99		72,0%	24 (0,52)	39 (0,81)	45 (0,50)	72,5%	24 (0,65)	45 (0,17)	63 (0,14)	-44%	-7%				83,3%	24 (0,54)	45 (0,52)	95 (0,45)
							95 (0,26)											
19 Bremerhaven																		
95/96		92,8%	2 (0,94)	39 (0,30)	78 (0,47)	96,1%	2 (0,03)	78 (0,18)	92 (0,79)	-8%	0%				125,0%			

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$				$M_V$				Eff. Änderungen		Eff. Benchmarks				$M_V$		
		Effi- zienz	Benchmarks			Effi- zienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.	(falls abweichend)				Effi- zienz	Benchmarks	
96/97		83,9%	2 (1,07)	39 (0,20)	78 (0,54)	85,4%	2 (0,18)	78 (0,38)	92 (0,53)	-11%	-17%						107,1%	
97/98		82,2%	2 (2,00)	39 (0,32)	78 (0,21)	78,5%	2 (0,87)	92 (0,68)		-37%	-8%						115,4%	
98/99		86,4%	2 (1,28)	39 (0,28)	78 (0,31)	84,1%	2 (0,72)	92 (0,66)		-29%	0%	84,7%	2 (0,86)	39 (0,13)	78 (0,08)	92 (0,44)	109,4%	
20 Celle																		69
95/96		85,7%	2 (0,37)	45 (0,63)		87,1%	2 (0,35)	45 (0,65)			-13%						95,9%	2 (0,03) 20 (0,98) 45 (0,01)
96/97		90,6%	2 (0,31)	45 (0,69)		92,6%	2 (0,29)	45 (0,71)			-7%						99,0%	2 (0,03) 20 (1,02) 66 (0,01)
97/98		91,1%	2 (0,33)	45 (0,67)		93,0%	2 (0,31)	45 (0,69)			-7%						104,3%	
98/99		117,0%				119,3%											126,3%	
21 Chemnitz																		
95/96		57,6%	2 (1,29)	39 (0,91)	45 (0,40)	46,1%	2 (0,49)	24 (0,02)	45 (0,22)	-68%	-34%						79,7%	2 (1,04) 26 (0,56) 39 (0,09)
			78 (0,48)				81 (0,02)	92 (0,25)	95 (0,39)								45 (0,43) 78 (0,09) 95 (0,31)	98 (0,27)
96/97		61,3%	2 (2,48)	39 (0,95)	45 (0,40)	53,7%	2 (1,51)	39 (0,19)	45 (0,21)	-63%	-25%						78,6%	2 (1,64) 26 (0,74) 39 (0,15)
			78 (0,14)				63 (0,05)	92 (0,59)	95 (0,14)								45 (0,63) 95 (0,09)	
97/98		80,8%	2 (1,61)	39 (0,85)	45 (0,56)	70,9%	2 (1,84)	45 (0,23)	81 (0,05)	-47%	0%	72,9%	2 (1,37)	39 (0,29)			102,0%	
			78 (0,51)				92 (1,15)	95 (0,03)					45 (0,33)	92 (0,98)				
98/99		68,2%	2 (1,62)	39 (1,05)	45 (0,41)	58,2%	2 (1,97)	45 (0,07)	81 (0,10)	-62%	0%	59,3%	2 (1,65)	39 (0,15)			81,1%	2 (2,09) 26 (0,82) 39 (0,11)
			78 (0,42)				92 (0,76)	95 (0,17)					45 (0,10)	92 (0,74)			45 (0,47) 78 (0,05) 92 (0,06)	95 (0,08)
22 Coburg																		
95/96		85,9%	2 (2,39)	39 (0,39)	45 (0,06)	92,8%	45 (0,61)	92 (0,59)		-9%	0%	95,1%	2 (0,07)	3 (1,16)			122,1%	
			78 (0,16)										39 (0,03)	92 (0,18)				
96/97		86,5%	2 (1,87)	39 (0,66)	45 (0,12)	88,3%	45 (0,69)	92 (0,51)		-16%	0%	91,6%	2 (0,06)	3 (1,14)			119,5%	
													45 (0,08)	92 (0,17)				
97/98		82,0%	2 (1,49)	39 (0,72)	45 (0,10)	67,7%	2 (0,12)	45 (0,33)	92 (0,55)	-56%	0%	68,0%	2 (0,07)	3 (0,24)			105,0%	
													45 (0,23)	92 (0,47)				
98/99		86,8%	2 (1,25)	39 (0,79)	45 (0,08)	80,4%	2 (0,05)	45 (0,48)	92 (0,55)	-29%	0%	82,9%	2 (0,14)	3 (0,85)			114,8%	
													45 (0,01)	92 (0,30)				
23 Cottbus																		
95/96		98,3%	24 (0,14)	39 (0,48)	45 (1,75)	89,1%	24 (0,14)	34 (1,95)	39 (0,46)			100%					101,9%	
							63 (0,83)											
96/97		83,4%	39 (0,66)	45 (1,30)	58 (0,04)	73,5%	24 (0,29)	39 (0,12)	45 (0,40)	-55%	0%	73,6%	24 (0,24)	39 (0,23)			85,8%	2 (0,25) 24 (0,06) 39 (0,65)
			78 (0,10)				63 (0,69)						45 (0,44)	63 (0,68)			45 (1,09) 78 (0,25)	
97/98		84,6%	39 (0,41)	45 (1,35)	58 (0,04)	73,3%	24 (0,09)	39 (0,42)	45 (0,45)	-52%	-5%						88,0%	2 (0,33) 3 (0,13) 39 (0,64)
			78 (0,24)				63 (0,88)										45 (1,09) 63 (0,19) 78 (0,07)	95 (0,04)
98/99		109,3%				91,9%	24 (0,03)	34 (1,02)	39 (0,55)			100%					106,1%	
							63 (1,32)											
24 Darmstadt				75				97							94			51
95/96		105,2%				105,2%											113,0%	
96/97		102,7%				105,3%											118,1%	
97/98		100,8%				100,3%											106,2%	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$				$M_{IV}$				Eff. Änderungen		Eff. Benchmarks				$M_{VI}$	
		Effi- zienz	Benchmarks			Effi- zienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.	(falls abweichend)			Effi- zienz	Benchmarks	
98/99		105,0%				104,5%										110,0%	
25 Dessau																	10
95/96		74,0%	2 (2,19)	39 (0,72)	45 (0,25)	82,3%	2 (1,52)	45 (0,12)	63 (0,07)	-28%	0%	84,6%	2 (0,44)	39 (0,05)		109,1%	
			78 (0,07)				81 (0,70)						63 (0,06)	81 (0,11)			
													92 (0,01)	95 (0,50)			
96/97		81,1%	2 (1,60)	39 (0,84)	45 (0,37)	94,0%	2 (1,43)	45 (0,10)	63 (0,10)	-1%	0%	99,4%	2 (0,04)	39 (0,36)		103,0%	
			78 (0,09)				81 (0,86)						63 (0,18)	81 (0,34)			
													95 (0,35)				
97/98		82,4%	2 (1,32)	39 (0,87)	45 (0,37)	94,7%	2 (1,56)	45 (0,10)	63 (0,05)			100%				112,5%	
			78 (0,13)				81 (0,86)										
98/99		88,5%	2 (1,65)	39 (0,56)	45 (0,48)	98,4%	2 (1,74)	45 (0,07)	63 (0,15)			100%				117,3%	
			78 (0,32)				81 (0,83)										
26 Detmold														1			20
95/96		92,5%	2 (2,61)	39 (0,53)	45 (0,12)	93,8%	45 (0,50)	92 (1,09)				100%				110,8%	
			78 (0,39)	92 (0,01)													
96/97		99,4%	2 (2,05)	39 (0,05)	53 (0,48)	98,9%	2 (0,94)	45 (0,27)	53 (0,37)			100%				111,3%	
			78 (0,25)	92 (0,43)			92 (0,83)										
97/98		105,4%				105,6%										120,5%	
98/99		92,2%	2 (1,96)	39 (0,25)	45 (0,05)	87,0%	2 (1,30)	39 (0,16)	45 (0,13)	-10%	0%	94,5%	2 (0,94)	26 (0,42)		107,8%	
			53 (0,12)	78 (0,14)	92 (0,46)		92 (0,79)						39 (0,26)	45 (0,10)			
													92 (0,26)				
27 Dortmund																	
95/96		35,7%	24 (0,22)	39 (0,83)	45 (0,80)	44,1%	2 (2,23)	45 (0,17)	95 (0,90)	-70%	-36%					65,6%	2 (0,25) 20 (0,18) 24 (0,20)
			78 (0,20)														45 (0,15) 65 (0,48) 95 (0,38)
96/97		37,2%	2 (0,21)	24 (0,11)	39 (1,23)	46,0%	2 (2,93)	45 (0,08)	81 (0,25)	-70%	-31%					55,4%	2 (1,40) 45 (0,91) 95 (0,88)
			45 (0,76)				95 (0,66)										
97/98		36,9%	24 (0,15)	39 (1,37)	45 (0,68)	44,5%	2 (1,85)	81 (0,14)	92 (0,46)	-69%	-35%					48,8%	2 (1,72) 20 (0,00) 45 (0,59)
							95 (0,69)										95 (0,89)
98/99		38,6%	24 (0,33)	39 (0,83)	45 (0,41)	47,3%	2 (0,99)	45 (0,14)	81 (0,57)	-68%	-23%					73,0%	2 (1,51) 65 (0,58) 95 (0,37)
			78 (0,17)				95 (0,59)										
28 Dresden - Staatsoper																	27
95/96		104,4%				103,0%										116,8%	
96/97		81,5%	39 (3,90)			80,7%	39 (3,86)			-19%						90,9%	2 (0,16) 24 (0,01) 28 (0,83)
																	39 (0,01)
97/98		95,4%	39 (4,94)			93,8%	39 (4,86)			-6%						114,0%	
98/99		79,5%	39 (4,69)			77,8%	39 (4,60)			-22%						90,4%	2 (0,04) 25 (0,01) 28 (1,02)
																	78 (0,03) 95 (0,01) 98 (0,01)
29 Dresden - St.schausp.																	
95/96		36,9%	45 (1,69)			37,3%	45 (1,71)			-63%						43,3%	2 (0,18) 20 (0,36) 45 (1,66)
96/97		47,1%	2 (0,03)	45 (1,91)		47,9%	2 (0,36)	45 (1,87)		-52%						59,6%	2 (0,24) 20 (0,38) 45 (2,07)
30 Düsseldorf - Schsp.hs.																	
95/96		37,5%	45 (1,81)			37,6%	45 (1,82)			-62%						39,7%	2 (0,18) 45 (1,88)
96/97		48,1%	45 (1,71)			48,9%	45 (1,74)			-51%						48,0%	2 (0,37) 45 (1,62)





Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$				$M_V$				Eff. Änderungen		$M_V$						
		Effi- zienz	Benchmarks			Effi- zienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.	Eff. Benchmarks (falls abweichend)	Effi- zienz	Benchmarks				
36 Frankfurt (Oder)																		
95/96		38,0%	2 (0,15)	34 (0,10)	39 (0,16)	34,1%	2 (0,97)	24 (0,09)	34 (0,26)	-86%	-49%		50,0%	2 (0,34)	3 (0,17)	34 (0,82)		
			45 (0,38)	78 (0,21)			63 (0,18)	92 (0,04)						39 (0,06)	53 (0,11)	63 (0,05)		
														78 (0,30)				
96/97		42,9%	2 (0,48)	45 (0,24)	78 (0,45)	30,9%	2 (1,03)	39 (0,05)	45 (0,19)	-83%	-60%		59,6%	2 (1,29)	3 (0,13)	39 (0,00)		
							92 (0,16)							45 (0,20)	78 (0,38)	98 (0,13)		
97/98		49,7%	2 (0,29)	34 (0,15)	39 (0,18)	43,5%	2 (1,17)	24 (0,12)	63 (0,29)	-76%	-46%		64,2%	2 (0,41)	34 (1,14)	39 (0,00)		
			45 (0,43)	78 (0,21)			92 (0,02)							53 (0,32)	78 (0,28)	95 (0,01)		
Frankfurt a. M. - Schsp.												100%						
95/96		44,9%	2 (0,06)	45 (1,30)		45,4%	45 (1,33)						50,2%	2 (0,39)	20 (0,51)	45 (0,94)		
														48 (0,03)				
96/97		42,1%	2 (0,09)	45 (1,29)		42,4%	2 (0,00)	45 (1,32)					46,1%	2 (0,13)	20 (0,47)	45 (1,03)		
37 Freiburg i. Br.																		
95/96		93,0%	24 (0,57)	39 (0,14)	45 (0,54)	94,6%	24 (0,44)	45 (0,44)	95 (0,24)	-10%	0%	95,3%	24 (0,37)	39 (0,24)	98,1%	2 (0,38)	24 (0,51)	45 (0,54)
													45 (0,53)	95 (0,20)	95 (0,13)			
96/97		98,2%	24 (0,40)	39 (0,70)	45 (0,68)	97,9%	2 (0,23)	24 (0,59)	39 (0,28)	-5%	0%				111,8%			
							45 (0,53)											
97/98		78,9%	24 (0,25)	39 (0,79)	45 (0,42)	79,2%	2 (0,33)	24 (0,59)	45 (0,21)	-28%	-15%				96,4%	24 (0,37)	45 (0,36)	53 (0,48)
															95 (0,17)			
98/99		108,2%				109,2%										118,2%		
38 Gießen																		
95/96		51,0%	2 (0,59)	24 (0,09)	39 (0,15)	47,8%	2 (0,74)	24 (0,15)	39 (0,09)	-55%	-50%		67,3%	2 (0,14)	39 (0,45)	45 (0,26)		
							92 (0,02)							78 (0,20)	91 (0,00)			
96/97		54,7%	2 (0,43)	24 (0,09)	39 (0,18)	50,8%	2 (0,70)	24 (0,20)	45 (0,03)	-61%	-38%		73,7%	2 (0,12)	39 (0,14)	45 (0,09)		
							92 (0,08)							78 (0,12)	91 (0,50)	92 (0,16)		
97/98		58,0%	2 (0,21)	24 (0,01)	39 (0,27)	53,0%	2 (0,44)	24 (0,08)	39 (0,10)	-49%	-45%		79,5%	2 (0,12)	45 (0,01)	47 (0,06)		
							92 (0,39)							78 (0,40)	91 (0,47)	92 (0,15)		
98/99		55,7%	2 (0,23)	78 (0,80)		52,2%	2 (0,42)	78 (0,37)	92 (0,11)	-60%	-33%		79,0%	2 (0,16)	45 (0,36)	47 (0,10)		
							95 (0,11)							78 (0,79)				
Göttingen												100%						
95/96		68,9%	2 (0,77)	45 (0,87)		66,4%	2 (1,03)	45 (0,70)	63 (0,08)		-34%		87,5%	2 (0,30)	20 (0,16)	45 (1,12)		
96/97		69,6%	45 (1,02)			70,3%	45 (1,03)						80,3%	20 (0,28)	45 (0,96)			
97/98		69,9%	45 (1,07)			71,6%	2 (0,24)	45 (1,04)					79,9%	2 (0,15)	20 (0,23)	45 (1,01)		
98/99		79,9%	45 (1,14)			81,1%	45 (1,16)						89,4%	2 (0,18)	20 (0,15)	45 (0,31)		
														48 (0,76)				
39 Hagen			209				101											62
97/98		94,8%	2 (0,33)	39 (0,99)		91,4%	39 (0,90)	92 (0,11)		-5%		95,0%	39 (1,06)					101,7%
98/99		139,7%				142,1%												159,3%
40 Halle - Opernhaus																		2
95/96		102,7%				68,3%	2 (0,37)	39 (0,05)	81 (0,58)	-2%		98,5%	39 (0,95)	67 (0,05)	136,2%			
96/97		66,7%	39 (0,93)	45 (0,01)	78 (0,21)	53,7%	2 (0,24)	39 (0,53)	81 (0,22)	-41%		59,2%	39 (1,00)	58 (0,01)	94,5%	3 (0,14)	26 (0,04)	39 (0,41)
							92 (0,01)									40 (0,55)	73 (0,08)	78 (0,03)
																81 (0,00)	95 (0,02)	



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$				$M_V$				Eff. Änderungen		Eff. Benchmarks				$M_V$			
		Effi- zienz	Benchmarks			Effi- zienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.	(falls abweichend)				Effi- zienz	Benchmarks		
47 Hof																			17
95/96		69,9%	2 (0,33)	78 (0,74)		72,9%	2 (0,04)	3 (0,07)	45 (0,34)	-48%	0%	73,2%	3 (0,36)	45 (0,21)		87,3%	2 (0,03)	20 (0,05)	45 (0,17)
							92 (0,55)						92 (0,45)				47 (0,88)		
96/97		101,9%				95,6%	2 (0,61)	3 (0,20)	45 (0,06)			100%				121,5%			
							92 (0,58)												
97/98		100,3%				94,5%	2 (0,32)	3 (0,14)	45 (0,07)			100%				116,8%			
							92 (0,67)												
98/99		104,4%				88,7%	2 (0,74)	81 (0,01)	92 (0,70)	-1%	0%	99,7%	2 (0,93)	39 (0,42)		115,8%			
													92 (0,41)						
48 Ingolstadt																			8
95/96		120,2%				116,6%										123,5%			
96/97		117,6%				115,8%										123,6%			
97/98		114,2%				112,7%										121,5%			
98/99		101,3%				99,8%	45 (1,03)					0%				111,3%			
49 Kaiserslautern																			
95/96		50,9%	2 (1,50)	39 (0,12)	45 (0,00)	52,2%	2 (0,16)	45 (0,35)	92 (0,63)	-72%	-13%					70,0%	2 (0,15)	19 (0,03)	20 (0,07)
			78 (0,13)	92 (0,40)												26 (0,09)	45 (0,07)	92 (0,98)	
96/97		58,3%	2 (3,30)	39 (0,29)	45 (0,01)	49,4%	2 (1,44)	92 (0,59)		-73%	-19%					76,8%	2 (0,39)	19 (0,08)	26 (0,01)
			78 (0,13)													45 (0,46)	47 (0,62)	92 (0,16)	
97/98		58,8%	2 (3,23)	39 (0,37)	78 (0,09)	51,4%	2 (1,35)	92 (0,65)		-69%	-22%					82,6%	2 (0,03)	19 (0,79)	45 (0,33)
			92 (0,01)													47 (0,20)	92 (0,16)		
98/99		62,5%	2 (2,79)	39 (0,50)	78 (0,09)	54,4%	2 (0,57)	81 (0,00)	92 (0,82)	-61%	-26%					87,6%	2 (0,09)	19 (0,20)	45 (0,14)
																47 (0,47)	92 (0,67)		
50 Karlsruhe																			
95/96		35,2%	24 (0,45)	39 (0,63)	45 (0,36)	35,8%	24 (0,42)	39 (0,06)	92 (0,77)	-72%	-51%					42,2%	20 (0,42)	24 (0,42)	45 (0,09)
							95 (0,07)									95 (0,43)			
96/97		39,5%	24 (0,68)	39 (0,13)	45 (0,01)	40,1%	24 (0,61)	39 (0,17)	81 (0,19)	-67%	-48%					50,6%	20 (0,32)	24 (0,79)	25 (0,10)
			92 (0,45)				92 (0,35)									45 (0,20)	95 (0,16)		
97/98		34,8%	24 (0,49)	39 (0,71)	45 (0,35)	35,8%	24 (0,44)	45 (0,02)	92 (0,39)	-74%	-48%					43,8%	20 (0,16)	24 (0,55)	95 (0,52)
							95 (0,31)												
98/99		36,0%	24 (0,06)	39 (1,76)	45 (0,69)	38,2%	39 (0,09)	92 (0,78)	95 (0,68)	-71%	-45%					48,3%	2 (0,02)	20 (0,87)	39 (0,05)
																45 (0,20)	95 (0,99)		
51 Kassel																			
95/96		81,2%	2 (0,32)	39 (1,21)	45 (1,04)	82,3%	45 (0,35)	63 (0,25)	92 (0,69)	-30%	0%	83,7%	39 (0,48)	45 (0,44)		89,7%	2 (0,86)	34 (0,05)	45 (0,59)
							95 (0,38)						63 (0,28)	92 (1,08)		95 (0,67)			
													95 (0,00)						
96/97		73,2%	2 (1,51)	39 (1,31)	45 (0,80)	80,7%	45 (0,47)	92 (0,84)	95 (0,47)	-13%	0%	91,8%	39 (1,33)	45 (0,77)		116,4%			
													92 (0,83)						
97/98		65,3%	2 (1,88)	39 (1,08)	45 (0,82)	72,8%	45 (0,75)	81 (0,13)	92 (0,91)	-16%	0%	89,4%	39 (1,56)	45 (0,98)		99,4%	2 (1,44)	20 (0,16)	45 (0,38)
							95 (0,22)						92 (0,51)			95 (1,00)			
98/99		61,8%	2 (0,16)	39 (1,19)	45 (0,86)	65,0%	45 (0,62)	63 (0,01)	81 (0,01)	-47%	0%	70,3%	39 (0,51)	45 (0,67)		87,4%	2 (1,80)	24 (0,12)	34 (0,02)
							92 (0,46)	95 (0,40)					63 (0,03)	67 (0,00)		45 (0,17)	95 (0,77)		
													95 (0,43)						

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$				$M_{IV}$				Eff. Änderungen		Eff. Benchmarks (falls abweichend)			$M_{VI}$				
		Effi- zienz	Benchmarks			Effi- zienz	Benchmarks			Ges.sol.	Sch.sp.				Effi- zienz	Benchmarks			
52 Kiel																			
95/96		38,2%	2 (0,93)	24 (0,20)	39 (0,80)	39,5%	2 (2,47)	24 (0,28)	39 (0,47)	-65%	-55%				44,2%	2 (1,61)	24 (0,03)	39 (1,39)	
			45 (0,25)	78 (0,19)			95 (0,13)									45 (0,57)			
96/97		38,2%	2 (0,17)	39 (0,67)	45 (0,19)	36,3%	2 (1,98)	39 (0,58)	95 (0,29)	-65%	-63%				45,8%	2 (1,56)	39 (0,92)	45 (0,07)	
			78 (0,81)													95 (0,34)			
97/98		70,6%	2 (1,73)	39 (1,26)	45 (0,12)	72,5%	2 (2,34)	24 (0,01)	39 (1,09)	0%	-53%				82,4%	2 (1,81)	20 (0,01)	39 (1,24)	
							95 (0,07)									45 (0,28)	95 (0,05)		
98/99		71,7%	2 (1,90)	24 (0,15)	39 (0,94)	72,4%	2 (1,97)	24 (0,30)	39 (0,51)	-25%	-30%				86,4%	2 (1,31)	24 (0,04)	39 (1,34)	
			45 (0,05)				95 (0,03)									45 (0,49)			
53 Koblenz				8				17									13		18
95/96		67,1%	2 (0,11)	24 (0,02)	39 (0,13)	72,9%	2 (0,07)	39 (0,16)	45 (0,27)	-33%	-22%				79,7%	2 (0,22)	20 (0,10)	45 (0,09)	
			45 (0,15)	53 (0,57)	92 (0,12)		53 (0,56)	92 (0,13)								53 (1,01)			
96/97		92,9%	2 (0,38)	39 (0,49)	45 (0,30)	88,6%	2 (0,15)	24 (0,04)	34 (0,09)	-20%	-3%				101,2%				
			78 (0,10)	92 (0,14)			39 (0,05)	45 (0,01)	53 (0,70)										
							92 (0,08)												
97/98		165,0%				163,1%									173,0%				
98/99		131,3%				132,3%									148,1%				
54 Köln	95/96	59,2%	2 (0,21)	24 (1,13)	45 (0,28)	60,7%	24 (1,00)	45 (0,20)	81 (0,04)	-56%	-14%				88,6%	2 (0,68)	28 (0,30)	45 (0,24)	
							92 (0,45)									48 (0,30)	65 (0,23)	81 (1,02)	
55 Konstanz																			
95/96		59,6%	2 (0,20)	45 (0,80)		63,5%	2 (0,86)	45 (0,71)			-36%				75,1%	2 (0,67)	20 (0,11)	45 (0,82)	
96/97		77,8%	2 (0,12)	45 (0,88)		80,1%	2 (0,09)	45 (0,91)			-20%				96,5%	2 (1,38)	20 (0,20)	45 (0,08)	
																48 (0,55)			
97/98		79,4%	2 (0,17)	45 (0,83)		84,2%	2 (0,66)	45 (0,77)			-16%			105,2%					
98/99		67,3%	2 (0,33)	45 (0,77)		73,0%	2 (0,94)	34 (0,16)	45 (0,63)		-27%			85,9%	2 (0,98)	20 (0,14)	34 (0,25)		
															45 (0,64)				
56 Krefeld/M'gladbach																			
95/96		80,4%	2 (0,11)	24 (0,47)	39 (0,14)	78,6%	2 (0,72)	24 (0,53)	39 (0,06)	-33%	-9%				90,1%	24 (0,01)	26 (0,16)	39 (1,31)	
			45 (0,08)	78 (0,28)	92 (0,20)		92 (0,31)	95 (0,01)								45 (0,66)	91 (0,11)		
96/97		65,0%	24 (0,10)	39 (0,54)	45 (0,56)	64,1%	24 (0,17)	39 (0,28)	45 (0,47)	-44%	-28%				77,5%	2 (0,23)	39 (0,56)	45 (0,61)	
			53 (0,33)	78 (0,05)			92 (0,49)									92 (0,76)	95 (0,03)		
97/98		62,6%	24 (0,12)	39 (0,44)	45 (0,29)	61,7%	2 (0,09)	24 (0,22)	39 (0,16)	-47%	-28%				84,6%	2 (0,15)	39 (0,06)	45 (0,33)	
			53 (0,62)				45 (0,18)	92 (0,65)								92 (0,46)	95 (0,54)		
98/99		79,9%	24 (0,39)	39 (0,43)	45 (0,46)	79,6%	2 (0,60)	24 (0,46)	45 (0,13)	-38%	0%				90,4%	39 (1,12)	45 (0,71)	91 (0,00)	
			92 (0,14)				92 (0,51)									92 (0,38)	95 (0,05)		
57 Landshut/Passau																			
95/96		57,6%	2 (1,85)	78 (0,10)	92 (0,14)	80,1%	2 (0,08)	45 (0,81)	92 (0,13)	-36%	0%	83,8%	2 (0,17)	3 (0,39)	100,7%				
													45 (0,27)	92 (0,31)					
96/97		66,4%	2 (1,19)	39 (0,09)	78 (0,09)	81,8%	2 (0,09)	45 (0,79)	92 (0,13)	-33%	0%	85,4%	2 (0,10)	3 (0,37)	107,8%				
			92 (0,23)										45 (0,28)	92 (0,29)					
97/98		62,0%	2 (1,26)	78 (0,10)	92 (0,24)	65,3%	2 (0,41)	45 (0,49)	92 (0,13)	-79%	0%	65,5%	2 (0,42)	45 (0,43)	98,2%	2 (0,45)	3 (0,25)	20 (0,12)	
													92 (0,18)			34 (0,18)	45 (0,11)	73 (0,55)	
98/99		55,6%	2 (1,50)	78 (0,09)	92 (0,17)	73,0%	2 (0,20)	45 (0,68)	92 (0,12)	-57%	0%	74,4%	2 (0,23)	3 (0,09)	96,4%	2 (0,15)	3 (0,23)	20 (0,19)	
													45 (0,34)	92 (0,33)		34 (0,12)	45 (0,09)	53 (0,27)	
																73 (0,32)	78 (0,01)		

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_V$			Eff. Änderungen		$M_V$						
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Ges.sol.	Sch.sp.	Eff. Benchmarks (falls abweichend)	Effi- zienz	Benchmarks				
58 Leipzig - Oper			6							3						
95/96		67,6%	58 (0,79)	78 (1,03)	57,7%	39 (1,61)	81 (1,03)	-33%		66,9%	39 (1,12)	58 (0,55)	67,2%	2 (0,04)	58 (0,95)	78 (0,12)
96/97		81,6%	58 (0,33)	78 (2,06)	67,4%	39 (0,72)	81 (1,32)	95 (0,00)	-17%	83,2%	39 (0,49)	58 (0,72)	81 (0,13)	95 (0,12)	58 (0,76)	
97/98		166,9%			158,1%					67 (0,08)			78 (0,15)	81 (0,06)	95 (0,20)	
98/99		205,2%			197,4%								238,2%			
59 Leipzig - Schauspiel																
95/96		35,2%	2 (0,31)	45 (1,11)	36,4%	2 (0,75)	34 (0,20)	45 (0,67)	-64%				39,0%	2 (0,48)	34 (3,34)	63 (0,00)
96/97		35,5%	34 (0,08)	45 (1,32)	38,9%	2 (0,18)	45 (1,02)	63 (0,47)	-61%				44,7%	2 (2,32)	34 (2,83)	45 (0,05)
97/98		40,1%	34 (2,48)	45 (0,51)	40,6%	2 (0,49)	45 (0,74)	63 (0,75)	-59%				46,6%	2 (0,75)	34 (0,14)	45 (1,21)
98/99		33,9%	2 (0,22)	45 (1,06)	35,0%	2 (0,45)	45 (1,04)		-65%				63 (0,34)	45 (0,94)		
60 Lübeck																
95/96		50,2%	2 (1,56)	39 (0,48)	44,4%	2 (0,12)	34 (0,18)	45 (0,11)	-63%	-50%			67,0%	2 (0,82)	34 (0,02)	45 (0,18)
96/97		57,9%	2 (2,06)	39 (0,55)	52,6%	45 (0,23)	63 (0,04)	81 (0,13)	-57%	-39%			47 (0,22)	78 (0,32)	92 (0,28)	95 (0,01)
97/98		89,7%	2 (1,98)	39 (0,56)	83,7%	2 (0,20)	34 (0,00)	45 (0,17)	-29%	-6%			83,0%	2 (0,15)	20 (0,10)	26 (0,29)
98/99		76,3%	2 (1,94)	39 (0,89)	63,8%	45 (0,11)	63 (0,06)	81 (0,10)	-37%	-35%			45 (0,38)	92 (0,80)	95 (0,01)	111,0%
61 Lüneburg																
95/96		85,6%	2 (1,65)	78 (0,18)	97,3%	2 (0,55)	45 (0,07)	81 (0,04)		100%			150,2%			2
96/97		73,4%	2 (1,56)	78 (0,16)	70,6%	2 (0,82)	45 (0,08)	92 (0,22)	-52%	-17%			106,4%			
97/98		79,3%	2 (1,56)	78 (0,23)	79,4%	2 (1,08)	45 (0,06)	81 (0,01)	-23%	-20%			116,1%			
98/99		67,2%	2 (1,27)	78 (0,21)	69,5%	2 (0,61)	45 (0,17)	92 (0,22)	-52%	-21%			101,5%			
62 Magdeburg - Th. d. L.																
95/96		48,8%	2 (1,05)	39 (0,33)	41,1%	2 (1,07)	24 (0,08)	45 (0,02)	-81%	-39%			63,8%	2 (0,51)	45 (0,20)	63 (0,15)
96/97		61,5%	2 (0,97)	39 (0,32)	47,9%	2 (0,99)	24 (0,01)	39 (0,15)	-69%	-37%			74 (0,13)	78 (0,33)	92 (0,01)	95 (0,04)
97/98		69,0%	2 (1,77)	39 (0,43)	55,9%	2 (0,65)	45 (0,00)	63 (0,28)	-67%	-24%			75,7%	2 (0,34)	3 (0,08)	34 (0,37)
98/99		75,8%	2 (0,88)	39 (0,18)	65,7%	2 (0,12)	34 (0,61)	63 (0,07)	-53%	-19%			39 (0,02)	45 (0,18)	63 (0,13)	78 (0,40)
													78 (0,08)	83 (0,12)	92 (0,48)	95 (0,03)
													99,9%	2 (0,05)	45 (0,22)	47 (0,07)
													78 (0,72)	83 (0,21)		



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_V$			Eff. Änderungen		$M_V$				
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Ges.sol.	Sch.sp.	Eff. Benchmarks (falls abweichend)	Effi- zienz	Benchmarks		
69 München - St.schausp.														
95/96		49,6%	2 (1,23)	45 (1,64)	48,6%	2 (1,33)	45 (1,58)			-51%	59,8%	2 (2,34)	20 (0,33)	45 (1,52)
96/97		50,7%	45 (1,98)		49,9%	45 (1,95)				-50%	57,9%	20 (0,53)	45 (1,84)	
97/98		49,7%	2 (0,55)	45 (1,93)	48,2%	45 (1,99)				-52%	56,6%	20 (0,45)	45 (1,97)	
98/99		43,9%	2 (0,42)	45 (1,79)	42,7%	2 (0,10)	45 (1,81)			-57%	52,4%	2 (0,46)	20 (0,42)	45 (1,80)
70 München - Kammersp.														
95/96		36,9%	2 (0,68)	45 (1,70)	35,8%	2 (0,98)	45 (1,58)			-64%	39,5%	2 (1,55)	45 (1,64)	
96/97		40,5%	2 (0,53)	45 (2,18)	39,2%	2 (0,84)	45 (2,04)			-61%	41,0%	2 (1,14)	45 (2,07)	
97/98		38,4%	2 (0,68)	45 (1,86)	36,9%	2 (0,85)	45 (1,74)			-63%	40,6%	2 (1,67)	45 (1,75)	
98/99		41,7%	2 (0,29)	45 (1,92)	39,4%	2 (0,13)	45 (1,84)			-61%	42,0%	2 (0,35)	45 (1,92)	
71 München - Volkstheater														
95/96		66,4%	2 (0,24)	45 (0,76)	66,4%	2 (0,24)	45 (0,76)			-34%	72,3%	20 (0,82)	45 (0,23)	
96/97		64,8%	2 (0,26)	45 (0,74)	64,8%	2 (0,26)	45 (0,74)			-35%	66,2%	2 (0,13)	20 (0,44)	45 (0,44)
97/98		53,3%	2 (0,33)	45 (0,67)	54,0%	2 (0,47)	45 (0,64)			-46%	61,8%	2 (0,47)	20 (0,73)	45 (0,17)
98/99		61,3%	2 (0,30)	45 (0,86)	61,8%	2 (0,49)	45 (0,82)			-38%	68,7%	2 (0,45)	20 (1,01)	45 (0,13)
72 Münster														
95/96		88,7%	24 (0,23)	39 (0,49)	92,7%	2 (0,68)	24 (0,13)	45 (0,17)	-10%	-5%	123,5%			
			78 (0,18)			92 (0,04)	95 (0,43)							
96/97		92,8%	24 (0,27)	39 (0,34)	96,2%	2 (0,84)	24 (0,19)	45 (0,21)	-6%	0%	97,3%	2 (1,01)	24 (0,14)	104,6%
			78 (0,24)			95 (0,34)						39 (0,24)	45 (0,27)	
												95 (0,28)		
97/98		91,3%	2 (0,45)	39 (0,94)	95,3%	2 (0,92)	45 (0,03)	81 (0,38)	-8%	0%	96,2%	2 (0,91)	39 (0,08)	110,4%
			78 (0,18)			92 (0,24)	95 (0,27)					45 (0,05)	81 (0,41)	
												92 (0,25)	95 (0,22)	
98/99		75,7%	2 (1,14)	39 (0,76)	76,8%	2 (1,17)	45 (0,06)	81 (0,24)	-24%	-22%	101,1%			
			78 (0,21)			92 (0,15)	95 (0,28)							
73 Neustrelitz														9
95/96		92,3%	2 (1,13)	39 (0,21)	79,4%	2 (0,56)	3 (0,03)	45 (0,21)	-39%	0%	81,5%	2 (0,70)	3 (0,24)	119,7%
			78 (0,22)			92 (0,26)						45 (0,04)	92 (0,23)	
96/97		97,5%	2 (1,92)	39 (0,09)	81,9%	2 (1,43)	92 (0,34)			-20%	0%	89,8%	2 (1,92)	39 (0,33)
97/98		92,8%	2 (1,38)	39 (0,22)	83,5%	2 (0,69)	45 (0,17)	53 (0,01)	-19%	0%	89,7%	2 (0,99)	3 (0,35)	121,7%
						92 (0,37)						39 (0,15)	92 (0,11)	
98/99		102,0%			81,2%	2 (1,14)	3 (0,18)	45 (0,05)	-23%	0%	87,7%	2 (1,47)	3 (0,26)	124,2%
						92 (0,24)						39 (0,24)	92 (0,00)	
74 Nordhausen														2
95/96		82,5%	2 (1,59)	39 (0,26)	65,4%	2 (1,20)	39 (0,05)	63 (0,02)	-57%	-14%	104,6%			
			78 (0,10)			92 (0,27)								
96/97		87,8%	2 (1,36)	39 (0,27)	87,2%	2 (0,84)	3 (0,12)	45 (0,25)	-14%	0%	92,8%	2 (1,27)	3 (0,42)	111,1%
			78 (0,15)			92 (0,27)						39 (0,19)	45 (0,03)	
												92 (0,01)		
97/98		105,0%			78,7%	2 (2,07)	63 (0,01)	81 (0,02)	-26%	0%	88,3%	2 (2,33)	39 (0,28)	114,2%
						92 (0,27)						63 (0,02)	92 (0,08)	









Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_V$			Eff. Änderungen Ges.sol. Sch.sp.	Eff. Benchmarks (falls abweichend)	$M_V$				
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks				Effi- zienz	Benchmarks			
98/99		62,4%	2 (1,57) 78 (0,34)	39 (0,14) 45 (0,10)	64,1%	2 (0,87) 53 (0,15)	39 (0,04) 92 (0,27)	45 (0,34)	-64%	-14%	86,3%	2 (0,42) 26 (0,01) 74 (0,45)	3 (0,22) 45 (0,06) 78 (0,20)	20 (0,15) 53 (0,21)
90 Stuttgart														
95/96		53,2%	24 (2,66)	45 (0,45)	50,3%	24 (2,64)	63 (0,05)		-62%	-30%	59,2%	2 (0,33) 45 (2,09)	28 (1,16) 65 (0,08)	34 (0,31)
96/97		45,9%	24 (2,45)	45 (0,25)	45,1%	24 (2,45)	45 (0,11)		-67%	-33%	57,1%	2 (1,45) 34 (0,11)	24 (0,19) 45 (1,69)	28 (0,93) 65 (0,27)
97/98		52,1%	24 (2,62)	39 (0,47)	51,6%	24 (2,45)	39 (0,86)		-57%	-33%	61,1%	2 (0,43) 45 (1,42)	28 (1,03) 65 (0,38)	34 (0,71)
98/99		54,2%	24 (2,79)	45 (0,30)	52,9%	24 (2,79)	45 (0,06) 63 (0,01)		-60%	-26%	63,4%	28 (0,92) 65 (0,51)	34 (1,04) 45 (1,54)	
91 Trier				1									6	
95/96		106,1%			100,2%						116,9%			
96/97		96,1%	2 (0,02) 45 (0,17)	24 (0,05) 78 (0,27)	91,5%	2 (0,44) 92 (0,32)	24 (0,18) 39 (0,13)	39 (0,13)	-15%	0%	122,5%			
97/98		104,1%			99,9%	2 (0,27) 53 (0,32)	24 (0,15) 92 (0,02)	39 (0,33)		100%	130,5%			
98/99		96,6%	2 (0,28) 78 (0,15)	24 (0,11) 91 (0,44)	90,0%	2 (0,64) 92 (0,07)	24 (0,28) 39 (0,01)	39 (0,01)	-17%	0%	90,7%	2 (0,43) 39 (0,24)	24 (0,20) 45 (0,12)	
92 Ulm				40			161						33	
95/96		98,9%	39 (0,42)	45 (0,42)	91,4%	34 (0,20) 92 (0,83)	39 (0,01) 45 (0,13)	45 (0,13)	-14%	-5%	107,9%			
96/97		137,0%			128,1%						150,0%			
97/98		135,0%			136,7%						138,1%			
98/99		106,5%			128,9%						110,4%			
93 Weimar														
95/96		59,8%	2 (1,04) 92 (0,12)	24 (0,46) 45 (0,08)	57,9%	2 (0,97) 92 (0,06)	24 (0,46) 45 (0,12)	45 (0,12)	-60%	-20%	64,5%	2 (0,69) 45 (0,44)	24 (0,06) 91 (0,13)	39 (0,70) 95 (0,08)
96/97		61,3%	2 (0,65) 45 (0,39)	24 (0,26) 78 (0,23)	58,4%	2 (0,81) 81 (0,03)	24 (0,36) 92 (0,08)	45 (0,34)	-65%	-14%	68,8%	2 (0,87) 39 (0,60)	20 (0,20) 45 (0,34)	24 (0,05) 92 (0,43)
97/98		67,3%	2 (0,23) 45 (0,23)	24 (0,52) 39 (0,02)	67,1%	2 (0,41) 45 (0,27)	24 (0,45) 39 (0,14)	39 (0,14)	-46%	-18%	81,2%	20 (0,15) 45 (0,55)	24 (0,10) 53 (0,19)	39 (0,96)
98/99		64,4%	2 (0,15)	24 (0,41)	63,4%	2 (0,27) 95 (0,00)	24 (0,38) 45 (0,55)	45 (0,55)	-59%	-17%	71,0%	20 (0,37) 45 (0,62)	24 (0,03) 95 (0,04)	39 (0,77)
94 Wiesbaden														
95/96		73,2%	2 (2,95) 92 (0,04)	39 (1,32) 45 (0,11)	71,9%	2 (0,60) 95 (0,11)	39 (0,34) 92 (1,17)	92 (1,17)	-30%	-26%	102,9%			
96/97		73,1%	24 (0,15) 78 (0,08)	39 (0,21) 92 (1,00)	73,9%	2 (0,21) 81 (0,40)	24 (0,11) 92 (0,66)	45 (0,17) 95 (0,09)	-37%	-15%	105,4%			
97/98		77,7%	2 (1,95) 92 (0,79)	39 (0,67) 45 (0,18)	77,8%	2 (1,69) 92 (0,52)	63 (0,01) 95 (0,35)	81 (0,17)	-36%	-9%	96,0%	2 (0,36) 45 (0,43)	20 (0,30) 95 (0,71)	25 (0,04)
98/99		84,0%	2 (1,46) 95 (0,29)	39 (0,07) 92 (0,92)	83,4%	2 (1,73) 92 (0,40)	45 (0,01) 95 (0,40)	81 (0,17)	-31%	-2%	110,8%			

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_V$			Eff. Änderungen		$M_V$				
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Ges.sol.	Sch.sp.	Benchmarks (falls abweichend)		Effi- zienz	Benchmarks	
Gelsenkirchen 95/96		126,0%			159,3%							233,6%		
Wuppertal 95/96		85,0%	2 (0,33)	24 (0,11)	80,3%	2 (0,32)	24 (0,37)	39 (0,23)	-20%	-19%		87,0%	24 (0,05)	39 (1,11)
95 Wuppertal/Gelsenk.			45 (0,55)			45 (0,05)	63 (0,06)	92 (0,47)				92 (0,32)	95 (0,00)	
96/97		102,1%		3	116,4%		64				57		93	
97/98		106,1%			118,9%							127,4%		
98/99		103,4%			103,8%							144,4%		
96 Würzburg												111,4%		
95/96		90,9%	24 (0,12)	39 (0,48)	90,1%	2 (0,14)	24 (0,19)	45 (0,22)	-22%	-1%		98,7%	2 (0,24)	26 (0,07)
				45 (0,50)		92 (0,44)						48 (0,21)	92 (0,63)	39 (0,28)
96/97		89,5%	24 (0,09)	39 (0,41)	87,6%	24 (0,17)	45 (0,26)	92 (0,57)	-23%	-4%		100,8%		
			78 (0,03)	92 (0,23)										
97/98		87,0%	24 (0,06)	39 (0,53)	85,3%	24 (0,15)	45 (0,35)	92 (0,56)	-30%	-3%		101,9%		
			78 (0,12)											
98/99		86,2%	24 (0,01)	39 (0,53)	85,3%	2 (0,07)	24 (0,10)	45 (0,37)	-34%	0%		96,2%	2 (1,22)	20 (0,04)
			92 (0,11)	45 (0,64)		92 (0,57)						39 (0,10)	48 (0,11)	26 (0,10)
97 Zittau												92 (0,65)		
95/96		122,0%			117,6%							126,3%		
96/97		131,8%			113,9%							134,7%		
97/98		132,3%			116,6%							139,8%		
98/99		153,6%			135,8%							158,7%		
98 Zwickau														13
95/96		74,6%	2 (2,02)	39 (0,15)	54,9%	2 (2,56)	45 (0,16)	92 (0,20)	-74%	0%	56,4%	2 (2,44)	3 (0,31)	109,6%
			78 (0,49)	45 (0,08)								39 (0,11)	45 (0,05)	
96/97		81,6%	2 (2,52)	39 (0,24)	81,2%	2 (2,50)	45 (0,23)	92 (0,27)	-14%	0%	92,3%	2 (1,95)	3 (0,41)	131,4%
				78 (0,22)								39 (0,41)		
97/98		77,5%	2 (2,12)	39 (0,19)	53,4%	2 (2,10)	39 (0,28)	63 (0,01)	-63%	-24%				112,1%
			78 (0,35)	45 (0,05)		92 (0,03)	95 (0,00)							
98/99		104,7%			82,1%	2 (2,92)	39 (0,28)		-23%	0%	87,9%	2 (2,46)	39 (0,44)	166,4%
<b>Minimum</b>		30,3%			27,0%							37,6%		
<b>Median</b>		73,1%			72,9%							90,9%		
<b>Mittelwert*</b>		72,2%			72,1%							83,8%		

### 7.4.3.3 iii) Ballett-Compagnie – Personalstärke

Berücksichtigt sind allein Compagnien mit mehr als fünf Mitgliedern. Mit 72 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 287 Beobachtungen verglichen, die zu 73 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 7-13: Vergleich iii) – Tänzer (Personalstärke)**

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
1	Augsburg												
	95/96	53,7%	11 (0,03) 53 (0,38)	57 (0,59)	53,7%	11 (0,22) 25 (0,48)	57 (0,30)	53,7%	11 (0,25) 25 (0,47) 57 (0,28)				
	96/97	61,3%	11 (0,05) 25 (0,43)	57 (0,51) 68 (0,02)	61,2%	11 (0,00) 25 (0,45)	57 (0,54) 68 (0,01)	62,9%	11 (0,06) 25 (0,45) 57 (0,46)				
	97/98	66,8%	11 (0,39) 25 (0,30)	53 (0,27) 57 (0,04)	68,8%	11 (0,38) 25 (0,32)	53 (0,30)	79,0%	50 (0,80) 53 (0,34)				
	98/99	65,4%	11 (0,14) 53 (0,44)	57 (0,42)	66,9%	11 (0,38) 25 (0,58)	57 (0,04)	73,6%	50 (0,97) 53 (0,11)				
2	Berlin - Dt. Oper								3				
	95/96	76,5%	48 (0,64) 68 (0,36)		71,4%	68 (3,34)		83,2%	2 (0,49) 11 (0,01) 23 (0,22)				
	96/97	79,7%	48 (0,65) 68 (0,35)		73,8%	68 (3,34)		85,2%	2 (0,72) 11 (0,27) 46 (0,33)				
	97/98	124,9%			117,9%			135,8%					
	98/99	89,0%	48 (0,53) 68 (0,47)		84,5%	68 (3,00)		105,7%					
3	Berlin - Lindenoper												
	95/96	48,1%	53 (2,68)		45,1%	53 (2,51)		66,3%	31 (0,85) 46 (0,15)				
	96/97	40,5%	53 (2,08)		38,0%	53 (1,95)		58,2%	31 (0,61) 46 (0,39)				
	97/98	51,2%	48 (0,23) 53 (1,33)		51,2%	48 (0,14) 53 (1,28)	68 (0,47)	76,2%	31 (0,14) 46 (1,63) 48 (0,19)				
	98/99	57,3%	11 (0,48) 25 (0,12)	48 (0,46)	58,4%	48 (0,24) 53 (0,01)	68 (1,56)	84,0%	11 (0,04) 23 (0,26) 46 (0,48)				
4	Berlin - Kom. Oper												
	95/96	28,4%	53 (1,04)		29,5%	53 (1,08)		35,5%	53 (1,29)				
	96/97	34,8%	53 (1,14)		36,2%	53 (1,19)		43,7%	53 (1,44)				
	97/98	36,9%	53 (1,19)		38,1%	53 (1,23)		46,5%	53 (1,50)				
	98/99	44,4%	25 (0,12) 53 (1,14)		46,3%	25 (0,18) 53 (1,15)		54,4%	11 (0,18) 53 (1,41)				
5	Berlin - Volksbühne												
	95/96	46,6%	25 (0,94) 53 (0,06)		49,0%	25 (0,70) 53 (0,30)		77,9%	25 (0,80) 53 (0,73)				
	96/97	42,0%	25 (0,82) 57 (0,18)		45,5%	25 (0,98) 57 (0,02)		92,6%	25 (1,22) 50 (0,94)				
	97/98	49,6%	25 (0,83) 53 (0,17)		53,2%	25 (0,70) 53 (0,34)		78,4%	25 (1,03) 53 (0,50)				
	98/99	57,9%	25 (1,00) 48 (0,00)		62,6%	25 (0,98) 48 (0,02)		90,6%	24 (0,02) 25 (1,10) 68 (0,37)				
6	Bielefeld												
	95/96	65,4%	11 (0,44) 25 (0,04)	53 (0,08) 57 (0,44)	64,2%	11 (0,42) 25 (0,14)	57 (0,44)	69,9%	11 (0,65) 25 (0,09) 53 (0,06)				
	96/97	58,0%	11 (0,34) 25 (0,06)	53 (0,06) 57 (0,55)	56,9%	11 (0,31) 25 (0,13)	57 (0,57)	62,5%	11 (0,57) 25 (0,11) 53 (0,03)				
	97/98	56,5%	11 (0,59) 25 (0,18)	53 (0,02) 57 (0,21)	55,7%	11 (0,55) 25 (0,20)	57 (0,25)	59,5%	11 (0,72) 25 (0,24) 57 (0,04)				
	98/99	79,9%	11 (0,66) 25 (0,24)	57 (0,11)	80,1%	11 (0,63) 25 (0,24)	57 (0,12) 68 (0,01)	80,1%	11 (0,58) 25 (0,27) 57 (0,15)				
7	Bonn - Oper												
	95/96	50,1%	53 (1,11)		50,3%	53 (1,11)		54,8%	11 (0,03) 15 (0,17) 46 (0,01)				
	96/97	65,7%	53 (1,31)		66,4%	53 (1,33)		70,9%	53 (1,06) 53 (1,42)				
	97/98	181,5%			170,9%			246,8%					
	98/99	87,1%	11 (0,41) 25 (0,14)	53 (0,46)	90,6%	11 (0,34) 25 (0,10)	53 (0,55)	128,6%					
8	Brandenburg												
	95/96	50,0%	57 (1,00)		50,0%	57 (1,00)		60,5%	53 (0,02) 57 (0,83) 68 (0,15)				

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{III}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
	96/97	54,5%	57 (1,00)	54,5%	57 (1,00)	67,5%	50 (0,09) 53 (0,01) 57 (0,76) 68 (0,14)		
	97/98	100,0%		100,0%		120,5%			
	98/99	100,0%		100,0%		100,0%			
9	Braunschweig								
	95/96	68,6%	25 (0,81) 48 (0,00) 53 (0,41)	70,8%	25 (0,83) 53 (0,41) 68 (0,02)	81,0%	11 (0,43) 25 (0,32) 53 (0,75)		
	96/97	97,3%	25 (1,22) 48 (0,01) 53 (0,11)	100,1%		106,2%			
	97/98	71,9%	11 (0,53) 25 (0,60) 48 (0,01)	75,2%	11 (0,48) 25 (0,58) 68 (0,16)	87,1%	11 (0,35) 25 (0,30) 68 (0,64)		
	98/99	73,2%	25 (0,94) 48 (0,02) 53 (0,11)	77,4%	25 (0,77) 53 (0,22) 68 (0,21)	102,7%			
10	Bremen								
	95/96	70,9%	25 (0,45) 57 (0,45) 68 (0,10)	71,9%	25 (0,46) 57 (0,43) 68 (0,11)	77,0%	25 (0,18) 50 (0,49) 57 (0,17) 68 (0,16)		
	96/97	55,0%	25 (0,21) 57 (0,79)	57,2%	25 (0,26) 57 (0,74)	71,8%	27 (0,06) 50 (0,86) 57 (0,08)		
	97/98	53,7%	25 (0,28) 57 (0,72)	57,2%	25 (0,37) 57 (0,63)	83,1%	50 (1,08) 68 (0,08)		
	98/99	51,9%	25 (0,23) 57 (0,77)	55,1%	25 (0,31) 57 (0,69)	81,8%	13 (0,08) 50 (1,10)		
11	Bremerhaven		170		165		119		
	95/96	90,0%	11 (0,53) 57 (0,47)	90,2%	11 (0,54) 57 (0,46)	96,0%	11 (0,60) 50 (0,09) 57 (0,31)		
	96/97	107,4%		110,4%		141,2%			
	97/98	183,7%		179,4%		194,9%			
	98/99	101,5%		99,2%	11 (1,06) 25 (0,02)	107,8%			
12	Chemnitz								
	95/96	32,9%	11 (0,10) 53 (0,54) 57 (0,36)	33,3%	11 (0,32) 25 (0,61) 53 (0,07)	39,7%	11 (0,23) 53 (0,77)		
	96/97	50,1%	11 (0,32) 25 (0,33) 48 (0,08) 53 (0,28)	53,9%	25 (0,01) 48 (0,06) 53 (0,53) 68 (0,40)	68,6%	25 (0,48) 53 (0,77) 68 (0,38)		
	97/98	38,4%	25 (0,25) 53 (0,47) 57 (0,28)	39,3%	11 (0,20) 25 (0,58) 53 (0,22)	48,5%	28 (0,16) 53 (0,87)		
	98/99	46,4%	25 (0,47) 48 (0,01) 68 (0,52)	46,2%	25 (0,37) 48 (0,01) 68 (0,62)	48,5%	25 (0,30) 53 (0,05) 68 (0,71)		
13	Coburg						51		
	95/96	111,9%		118,8%		155,4%			
	96/97	87,4%	11 (0,83) 57 (0,17)	89,4%	11 (0,91) 57 (0,09)	102,4%			
	97/98	85,8%	11 (0,38) 57 (0,62)	87,0%	11 (0,43) 57 (0,57)	96,2%	11 (0,02) 13 (0,66) 57 (0,32)		
	98/99	83,3%	11 (0,29) 57 (0,71)	84,4%	11 (0,33) 57 (0,67)	95,5%	11 (0,02) 13 (0,64) 57 (0,34)		
14	Cottbus								
	95/96	51,3%	11 (0,98) 57 (0,02)	54,0%	11 (0,92) 68 (0,08)	67,4%	11 (0,68) 68 (0,39)		
	96/97	49,9%	11 (0,66) 57 (0,34)	51,6%	11 (0,77) 57 (0,23)	60,8%	27 (0,09) 57 (0,51) 68 (0,41)		
	97/98	84,1%	11 (0,32) 57 (0,68)	85,6%	11 (0,38) 57 (0,62)	99,6%	53 (0,05) 57 (0,73) 68 (0,22)		
	98/99	97,7%	11 (0,81) 57 (0,19)	97,8%	11 (0,81) 57 (0,19)	102,8%			
15	Darmstadt						4		
	95/96	77,2%	11 (0,02) 25 (0,30) 57 (0,68)	78,6%	11 (0,05) 25 (0,32) 57 (0,63)	98,7%	15 (0,55) 50 (0,18) 53 (0,07) 57 (0,19)		
	96/97	83,4%	11 (0,40) 25 (0,54) 57 (0,04) 68 (0,02)	86,5%	11 (0,39) 25 (0,56) 68 (0,06)	135,1%			
	97/98	77,4%	11 (0,00) 25 (0,12) 53 (0,14) 57 (0,74)	78,0%	11 (0,06) 25 (0,30) 57 (0,64)	88,5%	25 (0,01) 50 (0,37) 53 (0,17) 57 (0,44)		
	98/99	80,3%	11 (0,08) 25 (0,29) 57 (0,48) 68 (0,14)	82,7%	11 (0,07) 25 (0,30) 57 (0,45) 68 (0,17)	117,0%			
16	Dessau								
	95/96	59,3%	48 (0,01) 68 (0,99)	54,2%	11 (0,16) 68 (0,84)	89,0%	2 (0,02) 11 (0,17) 23 (0,21) 46 (0,08) 53 (0,65) 64 (0,13)		
	96/97	45,9%	11 (0,80) 53 (0,17) 57 (0,03)	45,5%	11 (0,82) 25 (0,08) 53 (0,10)	70,6%	46 (0,68) 57 (0,32)		
	97/98	45,5%	11 (0,85) 53 (0,15)	45,6%	11 (0,85) 53 (0,15)	58,6%	13 (0,07) 50 (0,71) 53 (0,30)		
	98/99	54,4%	11 (0,77) 48 (0,00) 53 (0,23)	53,0%	11 (0,77) 53 (0,22) 68 (0,01)	74,8%	11 (0,12) 15 (0,39) 46 (0,11) 53 (0,45)		
17	Detmold								
	95/96	73,1%	11 (0,91) 57 (0,09)	73,0%	11 (0,90) 57 (0,10)	77,7%	11 (0,67) 13 (0,14) 53 (0,09) 57 (0,10)		
	96/97	77,3%	11 (0,77) 57 (0,23)	76,4%	11 (0,73) 57 (0,27)	80,4%	11 (0,03) 13 (0,79) 57 (0,18)		
	97/98	85,1%	11 (0,84) 48 (0,01) 68 (0,16)	85,9%	11 (0,76) 53 (0,00) 68 (0,24)	94,5%	11 (0,68) 28 (0,04) 53 (0,07) 68 (0,25)		
	98/99	78,1%	11 (0,81) 57 (0,19)	78,4%	11 (0,82) 57 (0,18)	83,6%	11 (0,03) 13 (0,92) 57 (0,05)		

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{III}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
18 Dortmund									
	95/96	60,9%	53 (1,18)	59,0%	53 (1,14)	105,8%			
	96/97	54,9%	11 (0,19) 25 (0,11) 53 (0,70)	54,0%	11 (0,21) 25 (0,14) 53 (0,65)	57,0%	11 (0,02) 53 (0,88) 57 (0,10)		
	97/98	34,0%	11 (0,02) 25 (0,43) 57 (0,35) 68 (0,20)	32,8%	25 (0,43) 57 (0,41) 68 (0,16)	48,7%	11 (0,03) 46 (0,56) 53 (0,17) 57 (0,24)		
	98/99	79,9%	11 (0,42) 25 (0,74) 48 (0,10)	74,2%	25 (0,33) 68 (1,00)	111,1%			
19 Dresden - Staatsoper									
	95/96	53,2%	48 (0,19) 53 (1,27)	53,5%	48 (0,12) 53 (1,23) 68 (0,38)	80,4%	31 (0,15) 46 (1,50) 48 (0,16)		
	96/97	47,0%	31 (0,02) 48 (0,05) 53 (1,61)	45,6%	25 (0,28) 48 (0,04) 53 (1,45)	68,4%	31 (0,27) 46 (1,29) 48 (0,00)		
	97/98	63,3%	53 (2,49)	60,9%	53 (2,39)	97,5%	31 (0,80) 46 (0,41)		
	98/99	67,2%	31 (0,02) 48 (0,08) 53 (2,21)	65,5%	25 (0,30) 48 (0,07) 53 (2,01)	101,3%			
20 Düsseldorf/Duisburg									
	95/96	53,7%	25 (0,25) 31 (0,35) 48 (0,09) 53 (0,31)	54,3%	25 (2,93)	67,6%	25 (0,36) 31 (0,31) 48 (0,11) 53 (0,38) 65 (0,12)		
	96/97	72,0%	25 (1,33) 48 (0,42)	74,3%	25 (1,18) 48 (0,46)	112,0%			
	97/98	58,6%	31 (0,20) 53 (1,67)	57,4%	25 (1,46) 53 (1,26)	89,7%	23 (0,11) 24 (0,18) 31 (0,56) 46 (0,67)		
	98/99	84,1%	25 (0,25) 31 (0,31) 48 (0,26) 53 (0,19)	86,1%	25 (3,00) 48 (0,10)	122,7%			
21 Eisenach/Rudolstadt									
	95/96	65,0%	11 (0,80) 57 (0,20)	64,7%	11 (0,78) 57 (0,22)	69,3%	11 (0,27) 13 (0,27) 28 (0,19) 57 (0,27)		
	96/97	55,8%	11 (0,31) 57 (0,69)	55,7%	11 (0,30) 57 (0,70)	55,3%	11 (0,01) 13 (0,24) 57 (0,74)		
	97/98	69,2%	11 (0,99) 53 (0,01)	70,4%	11 (0,97) 53 (0,03)	83,3%	11 (0,01) 13 (0,49) 28 (0,50)		
	98/99	66,8%	11 (0,30) 57 (0,70)	67,2%	11 (0,32) 57 (0,68)	64,2%	11 (0,01) 13 (0,16) 57 (0,83)		
22 Erfurt									
	95/96	51,8%	11 (0,70) 25 (0,14) 53 (0,12) 57 (0,04)	51,9%	11 (0,72) 25 (0,20) 53 (0,07)	59,2%	11 (0,54) 25 (0,04) 28 (0,05) 53 (0,37)		
	96/97	43,1%	11 (0,26) 25 (0,01) 53 (0,14) 57 (0,59)	42,7%	11 (0,30) 25 (0,18) 57 (0,52)	45,8%	11 (0,42) 25 (0,09) 53 (0,10) 57 (0,39)		
	97/98	40,0%	11 (0,20) 25 (0,14) 57 (0,67)	40,8%	11 (0,21) 25 (0,16) 57 (0,63)	50,4%	11 (0,01) 13 (0,02) 28 (0,55) 57 (0,43)		
	98/99	35,8%	11 (0,05) 57 (0,76) 68 (0,20)	36,5%	11 (0,05) 57 (0,74) 68 (0,22)	42,1%	28 (0,41) 57 (0,51) 68 (0,08)		
23 Essen									
	95/96	79,1%	11 (0,37) 25 (1,06) 48 (0,12)	72,9%	25 (0,61) 48 (0,03) 68 (0,92)	107,2%			8
	96/97	67,0%	25 (0,69) 48 (0,07) 53 (0,44)	65,6%	25 (0,26) 48 (0,03) 53 (0,69) 68 (0,29)	88,6%	11 (0,02) 23 (0,58) 48 (0,04) 53 (0,42) 64 (0,02)		
	97/98	86,3%	11 (0,38) 25 (1,13) 48 (0,11)	81,1%	25 (0,67) 48 (0,03) 53 (0,23) 68 (0,69)	150,2%			
	98/99	74,0%	25 (0,45) 48 (0,04) 53 (0,85)	72,0%	25 (0,21) 48 (0,02) 53 (0,97) 68 (0,15)	135,5%			
24 Frankfurt a.M.									
	95/96	112,8%		118,2%		154,4%			9
	96/97	104,8%		110,3%		131,2%			
	97/98	79,1%	25 (1,51) 48 (0,19)	78,8%	25 (1,35) 48 (0,22)	99,4%	24 (0,05) 25 (0,30) 46 (0,07) 53 (0,11) 65 (0,43) 68 (0,04)		
	98/99	38,6%	25 (0,98) 48 (0,02)	38,2%	25 (0,98) 48 (0,02)	54,3%	24 (0,25) 25 (0,34) 46 (0,19) 53 (0,02) 57 (0,20)		
25 Freiburg i. Br.									
	95/96	108,4%	133	110,7%	152	131,8%	82		
	96/97	82,6%	25 (0,67) 53 (0,13) 57 (0,20)	82,9%	11 (0,03) 25 (0,85) 57 (0,11)	85,8%	11 (0,17) 25 (0,71) 53 (0,10) 57 (0,01)		
	97/98	123,6%		127,7%		144,2%			
	98/99	197,4%		192,5%		231,0%			
26 Gera/Altenburg									
	95/96	28,0%	11 (0,68) 53 (0,32)	29,2%	11 (0,61) 53 (0,39)	37,0%	28 (1,15) 53 (0,01)		
	96/97	30,2%	11 (0,54) 53 (0,46)	32,1%	11 (0,42) 53 (0,58)	38,0%	13 (1,11) 53 (0,11) 68 (0,20)		
	97/98	33,5%	11 (0,65) 48 (0,03) 53 (0,32)	35,7%	11 (0,14) 53 (0,43) 68 (0,42)	42,6%	11 (0,78) 13 (0,01) 28 (0,51) 53 (0,21) 68 (0,00)		
	98/99	37,3%	11 (0,31) 48 (0,02) 53 (0,67)	40,1%	53 (0,76) 68 (0,28)	52,9%	28 (0,42) 53 (1,02)		

Nr. Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
27 Gießen												22
95/96	100,8%			101,9%			110,7%					
96/97	104,7%			105,7%			111,0%					
97/98	92,3%	11 (0,62)	57 (0,38)	93,4%	11 (0,65)	57 (0,35)	98,8%	11 (0,26)	27 (0,65)	28 (0,03)	57 (0,06)	68 (0,00)
98/99	83,6%	11 (0,68)	57 (0,32)	84,8%	11 (0,73)	57 (0,27)	94,5%	13 (0,17)	27 (0,82)	50 (0,07)		
28 Görlitz												47
95/96	104,8%			109,7%			139,1%					
96/97	113,0%			113,0%			118,4%					
97/98	100,0%			106,3%			135,6%					
98/99	65,0%	11 (0,26)	25 (0,06)	67,1%	11 (0,18)	57 (0,41)	78,5%	25 (0,00)	28 (0,86)	57 (0,10)	68 (0,03)	
		57 (0,38)	68 (0,30)		68 (0,41)							
29 Hagen												
95/96	64,5%	11 (0,75)	53 (0,25)	63,9%	11 (0,77)	53 (0,23)	68,2%	11 (0,65)	53 (0,35)			
96/97	64,7%	11 (0,75)	53 (0,25)	64,4%	11 (0,76)	53 (0,24)	70,4%	11 (0,60)	53 (0,40)			
97/98	60,5%	11 (0,86)	53 (0,14)	59,6%	11 (0,88)	53 (0,12)	61,9%	11 (0,82)	53 (0,18)			
98/99	63,7%	11 (0,77)	53 (0,23)	63,7%	11 (0,77)	53 (0,23)	65,8%	11 (0,72)	53 (0,28)			
30 Halle - Opernhaus												
95/96	52,0%	11 (0,51)	48 (0,00)	51,9%	11 (0,47)	68 (0,53)	57,9%	11 (0,57)	28 (0,11)	53 (0,16)	68 (0,30)	
		68 (0,48)						68 (0,30)				
96/97	43,1%	11 (0,84)	68 (0,16)	43,1%	11 (0,84)	68 (0,16)	46,8%	11 (0,78)	28 (0,08)	53 (0,11)	68 (0,08)	
97/98	41,9%	11 (0,83)	53 (0,17)	42,4%	11 (0,81)	53 (0,19)	50,7%	11 (0,46)	28 (0,09)	53 (0,46)		
98/99	41,8%	11 (0,89)	68 (0,11)	41,7%	11 (0,90)	68 (0,10)	44,7%	11 (0,56)	53 (0,05)	57 (0,15)	68 (0,24)	
31 Hamburg - Staatsoper			14									20
95/96	93,0%	31 (1,03)	53 (0,22)	90,4%	25 (5,26)		93,7%	31 (1,09)				
96/97	101,2%			98,7%	25 (4,72)		108,7%					
97/98	103,6%			99,6%	25 (4,68)		106,7%					
98/99	106,9%			103,9%			107,4%					
32 Hannover - Staatsth.												
95/96	39,3%	48 (0,01)	53 (1,15)	37,9%	53 (1,12)	68 (0,05)	67,5%	31 (0,20)	46 (0,96)			
96/97	32,5%	11 (0,18)	53 (0,82)	31,5%	11 (0,25)	53 (0,75)	55,8%	31 (0,11)	46 (0,89)			
97/98	34,9%	11 (0,48)	25 (0,36)	32,8%	11 (0,15)	25 (0,14)	48,5%	11 (0,07)	23 (0,26)	46 (0,30)	53 (0,37)	
		48 (0,06)	53 (0,11)		53 (0,31)	68 (0,40)		53 (0,37)				
98/99	59,9%	25 (0,35)	48 (0,11)	58,6%	53 (0,99)	68 (0,59)	88,8%	23 (0,08)	46 (1,40)	48 (0,08)		
		53 (0,78)										
33 Heidelberg												
95/96	55,7%	11 (0,45)	53 (0,03)	55,8%	11 (0,47)	25 (0,03)	56,8%	11 (0,02)	13 (0,44)	25 (0,01)	28 (0,02)	53 (0,01)
		57 (0,52)			57 (0,49)			28 (0,02)	53 (0,01)	57 (0,50)		
96/97	63,3%	11 (0,58)	25 (0,03)	64,6%	11 (0,58)	57 (0,36)	70,7%	27 (0,52)	57 (0,26)	68 (0,22)		
		57 (0,38)	68 (0,02)		68 (0,06)							
97/98	63,7%	11 (0,60)	25 (0,02)	65,5%	11 (0,70)	25 (0,05)	77,3%	11 (0,02)	13 (0,11)	27 (0,53)	28 (0,25)	53 (0,01)
		53 (0,02)	57 (0,36)		57 (0,25)			28 (0,25)	53 (0,01)	68 (0,08)		
98/99	63,5%	11 (0,59)	25 (0,02)	65,3%	11 (0,68)	25 (0,05)	77,0%	11 (0,05)	13 (0,08)	27 (0,56)	28 (0,17)	53 (0,02)
		53 (0,03)	57 (0,37)		57 (0,26)			28 (0,17)	53 (0,02)	68 (0,12)		
34 Hildesheim												
95/96	67,0%	11 (0,57)	25 (0,01)	66,1%	11 (0,54)	25 (0,01)	70,4%	11 (0,74)	25 (0,02)	57 (0,25)		
		57 (0,41)			57 (0,45)							
96/97	61,2%	11 (0,32)	25 (0,00)	60,1%	11 (0,26)	25 (0,00)	62,2%	11 (0,35)	25 (0,01)	57 (0,64)		
		57 (0,68)			57 (0,74)							
97/98	65,2%	11 (0,48)	53 (0,01)	64,8%	11 (0,47)	25 (0,01)	68,8%	11 (0,04)	13 (0,46)	53 (0,04)	57 (0,46)	
		57 (0,51)			57 (0,52)			57 (0,46)				
98/99	57,4%	11 (0,14)	57 (0,86)	57,1%	11 (0,13)	57 (0,87)	58,6%	11 (0,01)	13 (0,13)	50 (0,02)	57 (0,83)	
35 Hof												
95/96	62,8%	11 (0,18)	25 (0,01)	63,0%	11 (0,21)	25 (0,09)	67,0%	13 (0,26)	25 (0,08)	53 (0,04)	57 (0,63)	
		53 (0,06)	57 (0,76)		57 (0,71)			57 (0,63)				
96/97	63,2%	11 (0,16)	25 (0,11)	63,6%	11 (0,17)	25 (0,11)	68,1%	11 (0,20)	25 (0,15)	28 (0,03)	57 (0,61)	
		57 (0,73)			57 (0,72)			57 (0,61)				
97/98	68,3%	11 (0,17)	25 (0,05)	67,8%	11 (0,15)	25 (0,08)	73,2%	11 (0,02)	28 (0,23)	53 (0,00)	57 (0,75)	
		53 (0,02)	57 (0,76)		57 (0,77)			57 (0,75)				
98/99	62,6%	11 (0,16)	25 (0,09)	62,8%	11 (0,15)	25 (0,10)	66,4%	25 (0,10)	28 (0,13)	57 (0,76)		
		57 (0,74)			57 (0,74)							
36 Kaiserslautern												
95/96	53,3%	11 (0,30)	25 (0,13)	54,0%	11 (0,34)	25 (0,24)	58,5%	11 (0,30)	13 (0,04)	25 (0,35)	50 (0,01)	57 (0,29)
		53 (0,08)	57 (0,49)		57 (0,41)			50 (0,01)	57 (0,29)			







Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
	95/96	59,8%	11 (0,28)	25 (0,07)	62,3%	11 (0,37)	25 (0,12)	93,4%	13 (0,84)	50 (0,41)			
			53 (0,02)	57 (0,63)		57 (0,51)							
	96/97	58,9%	11 (0,23)	25 (0,10)	61,8%	11 (0,30)	25 (0,13)	96,0%	27 (0,73)	50 (0,60)	68 (0,00)		
			57 (0,67)			57 (0,56)							
	97/98	57,1%	11 (0,16)	25 (0,09)	58,5%	11 (0,19)	25 (0,11)	71,5%	13 (0,00)	27 (0,59)	50 (0,41)		
			57 (0,75)			57 (0,70)							
	98/99	57,8%	11 (0,06)	25 (0,03)	60,1%	11 (0,08)	25 (0,02)	76,7%	27 (0,22)	50 (0,05)	57 (0,37)		
			57 (0,82)	68 (0,08)		57 (0,77)	68 (0,13)		68 (0,36)				
	56 Pforzheim												
	95/96	78,0%	11 (0,11)	57 (0,89)	76,9%	11 (0,07)	57 (0,93)	79,5%	11 (0,01)	13 (0,13)	57 (0,85)		
	96/97	68,3%	11 (0,07)	57 (0,93)	67,3%	11 (0,02)	57 (0,98)	69,0%	11 (0,00)	13 (0,08)	57 (0,92)		
	97/98	76,3%	11 (0,39)	57 (0,61)	76,2%	11 (0,38)	57 (0,62)	83,4%	11 (0,58)	13 (0,08)	57 (0,34)		
	98/99	63,2%	11 (0,42)	57 (0,58)	64,3%	11 (0,48)	57 (0,52)	70,4%	11 (0,00)	13 (0,70)	57 (0,30)		
	57 Plauen			141			124				97		
	95/96	100,0%			100,0%			100,0%					
	96/97	111,2%			114,7%			146,5%					
	97/98	107,5%			108,6%			116,2%					
	98/99	104,0%			104,8%			110,9%					
	58 Radebeul												
	95/96	48,4%	11 (0,13)	57 (0,87)	48,5%	11 (0,13)	57 (0,87)	46,2%	11 (0,00)	57 (1,00)			
	96/97	53,0%	11 (0,40)	57 (0,60)	54,3%	11 (0,47)	57 (0,53)	64,8%	11 (0,10)	28 (0,40)	57 (0,50)		
	97/98	49,9%	11 (0,22)	57 (0,78)	51,1%	11 (0,29)	57 (0,71)	63,2%	11 (0,05)	27 (0,62)	50 (0,14)		
									53 (0,07)	57 (0,13)			
	98/99	51,0%	11 (0,28)	57 (0,72)	53,1%	11 (0,40)	57 (0,60)	84,4%	13 (0,03)	50 (1,10)			
	59 Regensburg												
	95/96	79,8%	11 (0,24)	25 (0,12)	80,3%	11 (0,24)	25 (0,12)	91,2%	11 (0,18)	25 (0,03)	28 (0,30)		
			57 (0,64)			57 (0,63)			57 (0,49)				
	96/97	77,4%	11 (0,22)	25 (0,09)	78,4%	11 (0,23)	25 (0,10)	82,9%	13 (0,08)	25 (0,12)	28 (0,11)		
			57 (0,70)			57 (0,67)			57 (0,69)				
	97/98	69,1%	11 (0,19)	25 (0,09)	69,9%	11 (0,20)	25 (0,10)	73,8%	25 (0,10)	28 (0,15)	57 (0,75)		
			57 (0,72)			57 (0,71)							
	98/99	69,8%	11 (0,21)	25 (0,09)	70,3%	11 (0,21)	25 (0,10)	71,0%	13 (0,08)	25 (0,16)	50 (0,01)		
			57 (0,70)			57 (0,69)			57 (0,75)				
	60 Rostock												
	95/96	51,1%	11 (0,70)	25 (0,01)	52,0%	11 (0,67)	68 (0,33)	57,4%	11 (0,02)	28 (0,88)	57 (0,10)		
			68 (0,29)						68 (0,01)				
	96/97	50,5%	11 (0,19)	25 (0,02)	50,4%	11 (0,20)	25 (0,11)	55,2%	11 (0,02)	13 (0,03)	28 (0,29)		
			53 (0,07)	57 (0,72)		57 (0,69)			57 (0,66)				
	97/98	62,4%	11 (0,60)	25 (0,14)	63,4%	11 (0,46)	25 (0,07)	70,3%	11 (0,51)	25 (0,08)	28 (0,41)		
			57 (0,17)	68 (0,08)		57 (0,27)	68 (0,20)						
	98/99	58,2%	11 (0,53)	25 (0,06)	59,9%	11 (0,56)	25 (0,05)	65,1%	27 (0,14)	28 (0,43)	53 (0,00)		
			57 (0,24)	68 (0,17)		57 (0,19)	68 (0,20)		57 (0,27)	68 (0,16)			
	61 Saarbrücken												
	95/96	57,4%	11 (0,39)	25 (0,29)	60,0%	11 (0,41)	25 (0,33)	76,1%	11 (0,27)	50 (1,02)	53 (0,05)		
			53 (0,23)	57 (0,09)		53 (0,26)			68 (0,06)				
	96/97	51,6%	11 (0,27)	25 (0,03)	52,6%	11 (0,45)	25 (0,44)	56,3%	11 (0,27)	25 (0,14)	50 (0,58)		
			53 (0,32)	57 (0,39)		57 (0,10)			53 (0,04)				
	97/98	51,7%	11 (0,34)	53 (0,38)	52,9%	11 (0,51)	25 (0,40)	60,0%	11 (0,30)	25 (0,16)	50 (0,64)		
			57 (0,28)			53 (0,09)			53 (0,06)				
	98/99	52,7%	11 (0,33)	25 (0,17)	52,7%	11 (0,45)	25 (0,45)	52,5%	11 (0,46)	25 (0,44)	57 (0,10)		
			53 (0,23)	57 (0,27)		57 (0,10)							
	62 Schleswig												
	96/97	54,5%	57 (1,00)		54,5%	57 (1,00)		54,6%	11 (0,00)	57 (1,00)			
	97/98	57,1%	11 (0,12)	57 (0,88)	56,7%	11 (0,11)	57 (0,89)	61,7%	11 (0,01)	13 (0,30)	57 (0,68)		
	98/99	50,0%	57 (1,00)		50,0%	57 (1,00)		50,1%	11 (0,00)	57 (1,00)			
	63 Schwerin												
	95/96	50,5%	11 (0,23)	53 (0,32)	52,5%	11 (0,52)	25 (0,41)	62,8%	13 (0,27)	25 (0,01)	50 (0,21)		
			57 (0,45)			57 (0,06)			53 (0,09)	68 (0,41)			
	96/97	53,4%	11 (0,21)	53 (0,39)	56,9%	11 (0,52)	25 (0,31)	85,4%	13 (0,33)	50 (0,81)	68 (0,35)		
			57 (0,39)			53 (0,17)							
	97/98	55,1%	11 (0,47)	53 (0,43)	57,5%	11 (0,52)	25 (0,03)	73,4%	13 (0,33)	28 (0,20)	53 (0,49)		
			57 (0,11)			53 (0,45)			68 (0,15)				
	98/99	53,0%	11 (0,60)	53 (0,34)	55,2%	11 (0,61)	25 (0,00)	69,8%	11 (0,03)	13 (0,50)	25 (0,17)		
			57 (0,06)			53 (0,39)			53 (0,49)				
	64 Stralsund/Greifswald										4		
	95/96	158,9%			136,6%			151,0%					
	96/97	84,9%	11 (0,86)	25 (0,22)	90,8%	11 (0,82)	25 (0,14)	123,6%					
			48 (0,02)			68 (0,25)							

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
	97/98	65,4%	11 (0,56)	25 (0,14)	67,0%	11 (0,65)	25 (0,23)	80,3%	11 (0,42)	25 (0,17)	28 (0,24)		
	98/99	74,4%	11 (0,69)	25 (0,08)	77,6%	11 (0,63)	25 (0,00)	103,2%					
	65 Stuttgart		68 (0,24)			53 (0,01)	68 (0,36)				4		
	95/96	81,2%	25 (1,14)	48 (0,61)	82,2%	25 (4,63)	48 (0,01)	99,1%	24 (0,62)	25 (0,16)	46 (0,13)		
	96/97	73,6%	25 (0,29)	48 (0,67)	76,1%	25 (4,37)		90,2%	24 (1,13)	25 (0,15)	31 (0,09)		
	97/98	87,4%	25 (2,76)	48 (0,43)	86,2%	25 (2,41)	48 (0,48)	110,3%	53 (0,24)	65 (0,11)			
	98/99	91,6%	25 (2,81)	48 (0,46)	90,3%	25 (3,19)	48 (0,38)	113,1%					
	66 Trier												
	95/96	72,0%	11 (0,29)	25 (0,10)	72,5%	11 (0,28)	25 (0,11)	68,9%	25 (0,15)	27 (0,01)	28 (0,01)		
	96/97	86,8%	11 (0,75)	25 (0,18)	88,1%	11 (0,77)	25 (0,20)	93,7%	11 (0,09)	25 (0,04)	27 (0,32)		
	97/98	78,3%	11 (0,48)	25 (0,13)	78,2%	11 (0,46)	25 (0,14)	84,2%	11 (0,07)	13 (0,14)	28 (0,35)		
	98/99	81,1%	11 (0,60)	25 (0,14)	81,2%	11 (0,59)	25 (0,15)	88,8%	11 (0,01)	13 (0,32)	28 (0,37)		
	67 Ulm		53 (0,00)	57 (0,26)		57 (0,27)			57 (0,30)				
	95/96	71,5%	11 (0,72)	25 (0,04)	69,8%	11 (0,65)	25 (0,04)	71,6%	11 (0,70)	25 (0,05)	57 (0,24)		
	96/97	61,7%	11 (0,81)	25 (0,02)	61,5%	11 (0,81)	25 (0,03)	64,8%	11 (0,71)	50 (0,22)	57 (0,07)		
	97/98	76,5%	11 (0,66)	25 (0,01)	74,6%	11 (0,59)	25 (0,03)	78,4%	11 (0,76)	25 (0,02)	57 (0,22)		
	98/99	67,1%	11 (0,92)	53 (0,08)	69,0%	11 (0,87)	53 (0,13)	103,9%					
	68 Weimar		30			53					48		
	95/96	99,5%	48 (0,01)	68 (0,99)	94,9%	68 (1,00)		109,9%					
	96/97	87,5%	11 (0,22)	25 (0,40)	90,8%	11 (0,18)	25 (0,32)	108,0%					
	97/98	88,9%	11 (0,06)	25 (0,19)	90,0%	11 (0,06)	25 (0,20)	93,5%	11 (0,11)	25 (0,26)	57 (0,01)		
	98/99	136,2%	57 (0,15)	68 (0,60)	142,8%	57 (0,12)	68 (0,61)	168,2%	68 (0,62)				
	69 Wiesbaden										1		
	95/96	83,9%	53 (1,56)		83,4%	53 (1,55)		84,5%	53 (1,57)				
	96/97	91,6%	53 (1,70)		90,8%	53 (1,69)		95,1%	53 (1,77)				
	97/98	85,8%	53 (1,65)		83,7%	53 (1,61)		152,9%					
	98/99	90,8%	53 (1,62)		89,5%	53 (1,60)		114,3%					
	Gelsenkirchen 95/96	41,9%	25 (0,89)	57 (0,11)	43,7%	25 (0,98)	57 (0,02)	56,7%	25 (0,72)	46 (0,01)	50 (0,64)		
	Wuppertal 95/96	51,1%	25 (0,94)	31 (0,05)	52,5%	25 (1,23)		69,6%	25 (1,43)	53 (0,17)			
	70 Wuppertal/Gelsenk.		53 (0,01)										
	96/97	77,7%	25 (0,96)	48 (0,11)	81,5%	25 (1,91)		93,8%	25 (1,87)	31 (0,01)	53 (0,23)		
	97/98	71,4%	25 (0,49)	31 (0,04)	75,4%	25 (1,63)	53 (0,01)	87,2%	25 (1,56)	31 (0,01)	53 (0,25)		
	98/99	37,2%	25 (0,86)	31 (0,07)	39,0%	25 (1,70)		48,2%	25 (1,87)	31 (0,00)	53 (0,17)		
	71 Würzburg		48 (0,07)	53 (0,00)									
	95/96	70,5%	11 (0,64)	25 (0,07)	70,5%	11 (0,68)	25 (0,17)	74,2%	11 (0,79)	25 (0,15)	53 (0,04)		
	96/97	106,4%	53 (0,08)	57 (0,21)	112,2%	57 (0,15)		150,4%	57 (0,02)				
	97/98	68,1%	11 (0,48)	25 (0,12)	68,5%	11 (0,53)	25 (0,19)	75,4%	11 (0,63)	25 (0,12)	50 (0,12)		
	98/99	85,0%	53 (0,06)	57 (0,35)	82,3%	57 (0,28)		90,5%	57 (0,05)	68 (0,07)			
	72 Zwickau		48 (0,02)	68 (0,13)		57 (0,00)	68 (0,31)		11 (0,77)	25 (0,13)	68 (0,22)		
	95/96	42,9%	57 (1,00)		42,9%	57 (1,00)		42,9%	11 (0,00)	57 (1,00)			
	96/97	46,2%	57 (1,00)		47,1%	11 (0,05)	57 (0,95)	57,7%	13 (0,31)	27 (0,11)	50 (0,14)		
	97/98	88,0%	11 (0,90)	53 (0,10)	95,2%	11 (0,78)	53 (0,22)	133,2%	57 (0,43)				
	98/99	77,6%	11 (0,78)	57 (0,22)	81,0%	11 (0,93)	57 (0,07)	98,5%	27 (0,08)	50 (0,85)	68 (0,07)		
	<b>Minimum</b>	28,0%			29,2%			34,6%					
	<b>Median</b>	65,0%			65,5%			78,5%					
	<b>Mittelwert*</b>	67,7%			68,3%			78,0%					



Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
	95/96	79,8%	7 (1,63) 20 (0,04) 29 (0,02)	77,3%	7 (0,41) 20 (0,36) 29 (0,04) 40 (0,20)	98,1%	15 (0,44) 20 (0,36) 31 (0,09) 40 (0,08) 49 (0,03)		
	96/97	79,5%	7 (1,65) 20 (0,02) 29 (0,02)	76,1%	7 (0,42) 20 (0,35) 29 (0,03) 40 (0,20)	101,3%			
	97/98	21,8%	7 (1,23) 20 (0,06) 29 (0,00)	21,3%	7 (0,62) 20 (0,21) 29 (0,01) 40 (0,15)	36,9%	15 (0,37) 18 (0,51) 40 (0,03) 49 (0,40)		
9 Braunschweig									
	95/96	39,4%	7 (0,34) 20 (0,02) 40 (1,47)	40,1%	7 (0,27) 20 (0,03) 40 (1,64)	47,4%	7 (0,38) 17 (0,40) 65 (0,22)		
	96/97	44,9%	7 (0,20) 20 (0,08) 40 (1,60)	45,0%	7 (0,16) 20 (0,09) 40 (1,73)	76,7%	20 (0,05) 25 (0,65) 40 (0,03) 49 (0,20) 68 (0,06)		
	97/98	50,4%	7 (0,16) 20 (0,11) 40 (1,76)	49,9%	7 (0,13) 20 (0,11) 40 (1,91)	55,9%	49 (0,14) 65 (1,07)		
	98/99	56,3%	7 (0,11) 20 (0,14) 40 (1,92)	56,5%	7 (0,08) 20 (0,14) 40 (2,11)	97,2%	15 (0,10) 20 (0,05) 40 (0,24) 67 (0,33) 68 (0,28)		
10 Bremen									
	95/96	68,0%	7 (1,04) 29 (0,13)	65,3%	7 (0,63) 20 (0,09) 29 (0,14) 40 (0,14)	95,7%	7 (0,03) 15 (0,31) 20 (0,22) 25 (0,23) 49 (0,39)		
	96/97	69,1%	7 (1,26) 29 (0,11)	66,1%	7 (0,46) 20 (0,12) 29 (0,18) 40 (0,24)	94,0%	7 (0,01) 15 (0,51) 20 (0,35) 31 (0,01) 40 (0,12)		
	97/98	69,3%	7 (1,14) 29 (0,15)	66,3%	7 (0,66) 20 (0,12) 29 (0,15) 40 (0,08)	103,8%			
	98/99	58,0%	7 (1,18) 29 (0,05)	56,0%	7 (0,55) 20 (0,03) 29 (0,16) 40 (0,26)	91,1%	20 (0,22) 48 (0,02) 49 (1,18)		
11 Bremerhaven									
	95/96	79,2%	7 (0,39) 40 (1,02)	74,0%	7 (0,42) 40 (0,68)	111,4%			
	96/97	89,9%	7 (0,35) 40 (1,11)	83,9%	7 (0,40) 40 (0,70)	130,4%			
	97/98	95,0%	7 (0,56) 40 (0,44)	95,2%	7 (0,56) 40 (0,44)	146,2%			
	98/99	62,2%	7 (0,29) 40 (0,90)	58,3%	7 (0,27) 31 (0,07) 40 (0,66)	87,6%	7 (0,03) 11 (0,20) 15 (0,01) 17 (0,39) 40 (0,23) 49 (0,04) 65 (0,11)		
12 Chemnitz									
	95/96	50,6%	7 (0,64) 40 (2,16)	49,6%	7 (0,81) 40 (0,73) 54 (0,14)	62,2%	2 (0,28) 7 (0,31) 15 (0,08) 17 (0,69) 20 (0,03) 54 (0,10)		
	96/97	38,5%	7 (0,64) 40 (1,19)	36,7%	7 (0,71) 40 (0,69)	47,6%	7 (0,25) 17 (0,85) 18 (0,07)		
	97/98	47,6%	7 (0,52) 40 (2,38)	47,7%	7 (0,53) 40 (0,72) 54 (0,39)	60,7%	7 (0,31) 15 (0,05) 17 (0,73) 20 (0,05) 54 (0,09) 56 (0,05)		
	98/99	56,5%	7 (0,55) 40 (2,49)	55,9%	7 (0,56) 40 (0,76) 54 (0,39)	71,1%	2 (0,03) 7 (0,31) 15 (0,05) 17 (0,74) 20 (0,05) 54 (0,10) 56 (0,05) 68 (0,00)		
13 Coburg									
	95/96	53,8%	7 (0,09) 40 (2,07)	59,6%	7 (0,34) 40 (1,25)	102,1%			
	96/97	56,9%	7 (0,20) 40 (1,75)	58,8%	7 (0,31) 40 (1,34)	93,9%	17 (0,93) 32 (0,26)		
	97/98	61,1%	7 (0,34) 40 (1,24)	62,8%	7 (0,43) 40 (0,90)	91,4%	7 (0,27) 17 (0,27) 31 (0,11) 43 (1,09)		
	98/99	57,8%	7 (0,27) 40 (1,48)	60,3%	7 (0,37) 40 (1,14)	87,4%	17 (0,64) 32 (0,39) 43 (0,24)		
14 Cottbus									
	95/96	44,2%	7 (0,53) 40 (0,47)	43,2%	7 (0,42) 29 (0,02) 40 (0,56)	52,9%	20 (0,01) 31 (1,05) 40 (0,09)		
	96/97	46,4%	7 (0,56) 40 (0,44)	52,5%	7 (0,24) 31 (0,52) 40 (0,10) 54 (0,14)	57,9%	15 (0,03) 31 (0,88) 54 (0,13) 56 (0,04)		
	97/98	41,3%	7 (0,44) 40 (0,65)	53,2%	31 (0,64) 40 (0,02) 54 (0,34)	61,4%	2 (0,28) 7 (0,47) 15 (0,05) 29 (0,01) 31 (0,19) 54 (0,00)		
	98/99	42,7%	7 (0,44) 40 (0,63)	53,8%	31 (0,64) 40 (0,05) 54 (0,31)	59,9%	2 (0,18) 7 (0,46) 15 (0,02) 17 (0,01) 29 (0,01) 31 (0,25) 40 (0,07)		
15 Darmstadt									
	95/96	72,9%	7 (1,51) 40 (0,26)	70,6%	7 (0,67) 20 (0,10) 29 (0,11) 40 (0,39)	113,5%			
	96/97	73,2%	7 (1,29) 29 (0,08)	71,2%	7 (0,92) 20 (0,17) 29 (0,02)	127,4%			
	97/98	71,9%	7 (1,53) 40 (0,10)	69,8%	7 (0,55) 20 (0,13) 29 (0,12) 40 (0,33)	103,2%			
	98/99	75,3%	7 (1,22) 20 (0,01) 29 (0,10)	73,4%	7 (0,79) 20 (0,19) 29 (0,04) 40 (0,02)	107,9%			
16 Dessau									
	95/96	41,0%	7 (0,26) 40 (1,89)	35,0%	7 (0,37) 40 (0,98)	99,8%	2 (0,64) 15 (0,17) 20 (0,26) 48 (0,01) 68 (0,06)		
	96/97	49,1%	7 (0,32) 40 (2,22)	42,3%	7 (0,44) 40 (1,21)	102,5%			
	97/98	52,5%	7 (0,37) 40 (2,26)	45,4%	7 (0,44) 40 (1,44)	111,5%			

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	98/99	48,0%	7 (0,24) 40 (2,54)	41,5%	7 (0,27) 40 (0,93) 54 (0,24)	108,9%	
17	Detmold		2				85
	95/96	103,0%		99,9%	7 (0,58) 40 (1,20)	113,6%	
	96/97	99,8%	7 (0,50) 40 (1,53)	96,3%	7 (0,54) 40 (1,22)	103,6%	
	97/98	110,0%		109,6%		121,0%	
	98/99	99,7%	7 (0,40) 17 (0,41) 40 (0,30)	99,8%	7 (0,66) 40 (0,68)	126,7%	
18	Dortmund						6
	95/96	48,3%	7 (1,03) 40 (0,30)	48,0%	7 (0,57) 20 (0,11) 29 (0,03) 40 (0,29)	114,7%	
	96/97	49,8%	7 (0,86) 20 (0,07) 40 (0,21)	49,6%	7 (0,72) 20 (0,10) 40 (0,22)	104,8%	
	97/98	57,7%	7 (0,90) 20 (0,11) 40 (0,19)	57,6%	7 (0,73) 20 (0,15) 40 (0,23)	112,9%	
	98/99	56,7%	7 (0,85) 20 (0,11) 40 (0,24)	56,8%	7 (0,69) 20 (0,16) 40 (0,15)	142,1%	
19	Dresden - Staatsoper						
	95/96	68,3%	7 (1,26) 29 (0,54)	66,4%	20 (0,36) 29 (0,53) 40 (0,12)	83,6%	20 (0,32) 29 (0,64) 38 (0,21)
	96/97	52,6%	7 (0,99) 29 (0,41)	51,2%	20 (0,20) 29 (0,46) 40 (0,33)	64,0%	20 (0,18) 29 (0,55) 38 (0,14) 40 (0,12)
	97/98	65,6%	7 (0,65) 20 (0,16) 29 (0,54)	63,8%	20 (0,30) 29 (0,55) 40 (0,14)	82,1%	20 (0,32) 29 (0,69) 38 (0,14)
	98/99	64,3%	7 (0,77) 20 (0,11) 29 (0,51)	62,7%	20 (0,29) 29 (0,53) 40 (0,18)	79,2%	20 (0,24) 29 (0,64) 38 (0,21)
20	Düsseldorf/Duisburg		90		124		85
	95/96	99,9%	7 (2,18) 20 (0,29) 40 (1,04)	100,8%		131,2%	
	96/97	104,4%		104,1%		105,6%	
	97/98	114,8%		115,7%		133,4%	
	98/99	87,6%	7 (1,32) 20 (0,54) 40 (0,43)	87,4%	20 (0,83) 29 (0,09) 40 (0,47)	103,1%	
21	Eisenach/Rudolstadt						
	95/96	71,8%	7 (0,31) 40 (1,40)	77,5%	7 (0,47) 40 (0,93)	89,7%	2 (0,08) 7 (0,21) 17 (0,46) 32 (0,07) 40 (0,31) 43 (0,10)
	96/97	68,3%	7 (0,30) 17 (0,12) 40 (0,93)	73,5%	7 (0,44) 40 (0,94)	90,5%	2 (0,22) 7 (0,13) 17 (0,57) 20 (0,01) 29 (0,00) 40 (0,21)
	97/98	74,2%	7 (0,33) 40 (1,34)	78,6%	7 (0,01) 31 (0,68) 40 (0,88)	98,5%	2 (0,28) 7 (0,03) 17 (0,72) 20 (0,01) 40 (0,13)
	98/99	64,5%	7 (0,26) 20 (0,03) 40 (0,98)	63,9%	7 (0,30) 20 (0,02) 40 (0,99)	76,2%	17 (0,14) 20 (0,02) 31 (0,53) 40 (0,63)
22	Erfurt						
	95/96	47,1%	7 (0,35) 40 (0,98)	48,8%	7 (0,48) 40 (0,52)	81,6%	17 (0,87) 43 (0,81)
	96/97	40,6%	7 (0,18) 40 (1,27)	40,4%	7 (0,25) 40 (0,94)	58,0%	7 (0,13) 11 (0,10) 17 (0,48) 40 (0,29)
	97/98	36,5%	7 (0,06) 40 (1,51)	39,5%	40 (0,86) 54 (0,26)	41,3%	2 (0,03) 31 (0,03) 40 (0,91) 54 (0,23)
	98/99	30,6%	7 (0,06) 40 (1,22)	34,1%	7 (0,02) 40 (0,79) 54 (0,19)	42,3%	2 (0,39) 17 (0,11) 31 (0,13) 40 (0,15) 43 (0,22)
23	Essen						
	95/96	66,4%	7 (0,75) 29 (0,29)	63,6%	7 (0,22) 29 (0,38) 40 (0,39)	84,2%	15 (0,27) 20 (0,43) 29 (0,08) 40 (0,22)
	96/97	76,3%	7 (0,61) 29 (0,39)	73,2%	7 (0,44) 20 (0,03) 29 (0,38) 40 (0,15)	99,1%	15 (0,57) 29 (0,39) 40 (0,04)
	97/98	68,6%	7 (1,88) 40 (0,09)	70,6%	7 (1,95)	165,8%	
	98/99	63,7%	7 (0,78) 29 (0,22)	62,2%	7 (0,66) 29 (0,23) 40 (0,11)	97,7%	15 (0,38) 18 (0,35) 20 (0,20) 49 (0,17)
24	Frankfurt a. M. - Oper						
	95/96	46,7%	7 (0,34) 20 (0,29) 40 (0,37)	47,2%	7 (0,19) 20 (0,33) 40 (0,49)	67,8%	20 (0,41) 29 (0,09) 38 (0,07) 40 (0,41) 56 (0,03)
	96/97	44,7%	7 (0,61) 20 (0,15) 40 (0,40)	44,9%	7 (0,34) 20 (0,23) 40 (0,52)	86,1%	15 (0,15) 20 (0,49) 29 (0,07) 40 (0,28)
	97/98	65,7%	7 (0,35) 20 (0,38) 40 (0,42)	66,7%	7 (0,19) 20 (0,42) 40 (0,61)	97,5%	20 (0,47) 29 (0,11) 38 (0,17) 40 (0,24)
25	Freiburg i. Br.						3
	95/96	80,7%	7 (0,86) 20 (0,05) 40 (0,08)	80,0%	7 (0,35) 20 (0,13) 29 (0,04) 40 (0,48)	115,5%	
	96/97	93,8%	7 (0,82) 20 (0,11) 40 (0,07)	91,2%	7 (0,42) 20 (0,18) 29 (0,01) 40 (0,38)	119,6%	

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	97/98	79,5%	7 (0,86) 20 (0,04) 40 (0,10)	77,6%	7 (0,58) 20 (0,10) 40 (0,34)	99,6%	7 (0,25) 20 (0,05) 25 (0,64) 40 (0,10)		
	98/99	84,6%	7 (0,82) 20 (0,08) 40 (0,10)	82,5%	7 (0,44) 20 (0,14) 29 (0,02) 40 (0,40)	114,3%			
26	Gießen								1
	95/96	66,2%	7 (0,28) 40 (0,72)	74,9%	7 (0,36) 40 (0,64)	81,6%	26 (0,09) 31 (0,48) 40 (0,34) 54 (0,09)		
	96/97	69,5%	7 (0,33) 40 (0,67)	88,7%	7 (0,50) 40 (0,50)	94,7%	7 (0,52) 31 (0,05) 40 (0,43)		
	97/98	82,7%	7 (0,37) 40 (0,95)	110,3%		116,4%			
	98/99	85,7%	7 (0,25) 40 (1,58)	108,7%		121,9%			
27	Hagen								1
	97/98	72,6%	7 (0,68) 40 (0,62)	73,7%	7 (0,71) 40 (0,55)	115,4%			
	98/99	77,8%	7 (0,64) 40 (1,06)	83,4%	7 (0,74) 40 (0,40) 54 (0,11)	111,3%			
28	Halle - Opernhaus								
	95/96	66,9%	7 (0,31) 40 (3,98)	75,4%	7 (0,02) 40 (0,88) 54 (1,21)	100,0%	2 (0,22) 7 (0,00) 17 (0,90) 20 (0,11) 31 (0,02) 54 (0,50) 68 (0,04)		
	96/97	51,5%	7 (0,47) 40 (2,08)	61,2%	7 (0,47) 40 (0,93) 54 (0,46)	73,9%	2 (0,59) 7 (0,26) 15 (0,04) 17 (0,70) 29 (0,01) 54 (0,13)		
	97/98	50,6%	7 (0,42) 40 (2,22)	57,4%	7 (0,20) 40 (0,84) 54 (0,69)	68,6%	2 (0,36) 7 (0,01) 15 (0,03) 17 (0,74) 54 (0,41)		
	98/99	50,0%	7 (0,46) 40 (2,01)	60,0%	7 (0,70) 40 (0,82) 54 (0,22)	73,0%	2 (0,57) 7 (0,29) 15 (0,03) 17 (0,72) 29 (0,01) 54 (0,08)		
29	Hamburg - Staatsoper		41		69				40
	95/96	99,9%	29 (1,02)	99,9%	20 (0,02) 29 (1,01)	100,7%			
	96/97	108,3%		109,0%		115,1%			
	97/98	94,1%	7 (1,32) 29 (0,62)	95,8%	7 (1,16) 29 (0,67)	117,3%			
	98/99	101,3%		101,3%		102,0%			
30	Hannover - Staatsth.								
	95/96	74,9%	7 (0,91) 20 (0,49)	73,7%	20 (0,72) 29 (0,01) 40 (0,27)	111,1%			
	96/97	77,6%	7 (0,36) 20 (0,62) 40 (0,01)	76,7%	7 (0,25) 20 (0,64) 29 (0,00) 40 (0,11)	109,3%			
	97/98	66,8%	7 (0,54) 20 (0,48) 40 (0,05)	65,5%	7 (0,41) 20 (0,49) 40 (0,26)	84,8%	15 (0,19) 20 (0,33) 40 (0,10) 49 (0,98) 65 (0,05) 68 (0,00)		
	98/99	70,8%	7 (0,74) 20 (0,45)	69,9%	7 (0,05) 20 (0,60) 29 (0,03) 40 (0,33)	82,8%	20 (0,59) 29 (0,04) 38 (0,16) 40 (0,20)		
31	Hildesheim				13				59
	95/96	102,0%		100,4%		120,9%			
	96/97	99,6%	7 (0,59) 40 (0,46)	99,6%	7 (0,60) 40 (0,40)	124,7%			
	97/98	108,9%		120,8%		144,6%			
	98/99	95,1%	7 (0,54) 40 (0,46)	93,9%	7 (0,53) 40 (0,47)	100,8%			
32	Hof								16
	95/96	76,4%	7 (0,14) 40 (1,83)	78,1%	7 (0,18) 40 (1,19) 54 (0,13)	98,4%	17 (0,13) 32 (0,75) 40 (0,16) 43 (0,05)		
	96/97	82,0%	7 (0,12) 40 (2,20)	81,6%	7 (0,08) 40 (1,30) 54 (0,26)	101,8%			
	97/98	86,8%	7 (0,10) 40 (2,46)	85,9%	7 (0,02) 40 (1,32) 54 (0,35)	106,4%			
	98/99	93,3%	7 (0,18) 40 (2,32)	93,1%	7 (0,26) 40 (1,36) 54 (0,14)	115,0%			
33	Kaiserslautern								
	95/96	39,2%	7 (0,17) 40 (1,39)	36,8%	7 (0,20) 40 (1,15)	61,6%	17 (0,72) 32 (0,18) 43 (0,11)		
	96/97	41,6%	7 (0,21) 40 (1,44)	39,1%	7 (0,27) 40 (1,01)	64,5%	17 (0,66) 32 (0,14) 43 (0,54)		
	97/98	45,2%	7 (0,24) 40 (1,46)	45,2%	7 (0,22) 20 (0,00) 40 (1,52)	67,0%	17 (0,57) 32 (0,23) 65 (0,25)		
	98/99	55,9%	7 (0,21) 40 (2,06)	50,8%	7 (0,31) 40 (1,37)	83,6%	17 (0,42) 32 (0,49) 65 (0,37)		
34	Karlsruhe								
	95/96	51,0%	7 (0,54) 20 (0,20) 40 (0,59)	50,7%	7 (0,46) 20 (0,21) 40 (0,74)	83,1%	7 (0,16) 15 (0,24) 18 (0,10) 68 (0,51)		
	96/97	59,3%	7 (0,82) 20 (0,18) 40 (0,67)	58,5%	7 (0,52) 20 (0,25) 40 (0,88)	92,0%	2 (0,48) 15 (0,89) 20 (0,04) 48 (0,05)		
	97/98	55,0%	7 (0,68) 20 (0,20) 40 (0,62)	54,4%	7 (0,53) 20 (0,22) 40 (0,87)	90,8%	15 (0,51) 18 (0,16) 35 (0,02) 68 (0,36)		
	98/99	58,8%	7 (1,20) 20 (0,04) 40 (0,95)	58,5%	7 (0,96) 20 (0,11) 40 (0,94)	116,0%			



Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
35	Kassel						3
	95/96	53,3%	7 (0,78) 40 (1,69)	54,0%	7 (0,70) 20 (0,04) 40 (1,56)	98,5%	7 (0,25) 20 (0,13) 49 (1,25)
	96/97	53,5%	7 (0,89) 40 (1,36)	49,8%	7 (0,88) 40 (1,02)	142,0%	
	97/98	49,5%	7 (0,97) 40 (0,62)	46,9%	7 (0,81) 40 (1,06)	127,2%	
	98/99	45,5%	7 (0,57) 20 (0,04) 40 (1,38)	46,0%	7 (0,40) 20 (0,10) 40 (1,35)	94,8%	2 (0,09) 15 (0,09) 17 (0,02) 18 (0,10) 35 (0,16) 43 (0,03) 68 (0,51)
36	Kiel						
	95/96	64,9%	7 (0,90) 20 (0,03) 40 (0,07)	65,1%	7 (0,91) 20 (0,01) 40 (0,33)	70,1%	7 (0,86) 17 (0,17) 20 (0,03)
	96/97	60,8%	7 (0,79) 40 (0,98)	65,9%	7 (0,91) 54 (0,20)	79,7%	7 (0,95) 15 (0,03) 17 (0,18) 20 (0,01) 29 (0,01) 31 (0,14)
	97/98	56,7%	7 (0,84) 20 (0,02) 40 (0,17)	56,6%	7 (0,84) 20 (0,02) 40 (0,18)	60,3%	7 (0,87) 17 (0,16)
	98/99	58,5%	7 (0,85) 20 (0,02) 40 (0,12)	57,1%	7 (0,61) 20 (0,03) 29 (0,04) 40 (0,32)	65,9%	7 (0,93) 17 (0,18)
37	Koblenz						
	95/96	55,6%	7 (0,40) 40 (0,73)	55,4%	7 (0,39) 40 (0,76)	69,6%	17 (0,12) 20 (0,00) 31 (0,78) 40 (0,31)
	96/97	64,5%	7 (0,39) 20 (0,02) 40 (0,62)	64,6%	7 (0,45) 40 (0,62)	76,7%	7 (0,15) 20 (0,02) 31 (0,56) 40 (0,35) 43 (0,03)
	97/98	72,0%	7 (0,33) 20 (0,04) 40 (0,62)	68,9%	7 (0,38) 20 (0,02) 40 (0,69)	89,7%	20 (0,03) 31 (0,83) 40 (0,51)
	98/99	63,1%	7 (0,41) 40 (0,63)	63,5%	7 (0,42) 40 (0,58)	72,7%	17 (0,11) 20 (0,01) 31 (0,69) 40 (0,26)
38	Köln 1995/96	73,9%	7 (0,06) 20 (0,56) 40 (0,49)	74,9%	20 (0,55) 40 (1,10)	100,0%	15
39	Krefeld/M'gladbach						
	95/96	71,5%	7 (0,66) 20 (0,13) 40 (0,61)	70,4%	7 (0,59) 20 (0,13) 40 (0,83)	73,0%	7 (0,60) 17 (0,71) 20 (0,02)
	96/97	47,4%	7 (0,69) 40 (0,65)	46,2%	7 (0,51) 20 (0,05) 40 (0,55)	76,7%	17 (0,02) 27 (0,86) 49 (0,26) 65 (0,07)
	97/98	54,4%	7 (0,77) 40 (0,62)	52,9%	7 (0,52) 20 (0,08) 40 (0,56)	101,5%	
	98/99	67,1%	7 (0,51) 20 (0,15) 40 (0,56)	65,4%	7 (0,50) 20 (0,13) 40 (0,75)	94,6%	7 (0,21) 49 (0,89) 65 (0,42)
40	Landshut/Passau		214		236		86
	95/96	114,0%		113,5%		118,4%	
	96/97	129,2%		149,6%		211,8%	
	97/98	113,4%		118,7%		152,0%	
	98/99	98,9%	40 (1,00)	98,9%	40 (1,00)	98,9%	40 (1,00)
41	Leipzig - Oper						
	95/96	41,9%	7 (1,77) 40 (2,11)	56,3%	7 (2,11) 54 (0,96)	80,3%	7 (0,46) 15 (0,27) 20 (0,02) 29 (0,49) 31 (1,94)
	96/97	39,1%	7 (1,33) 40 (2,69)	54,1%	7 (1,60) 54 (1,13)	77,1%	7 (0,18) 15 (0,26) 29 (0,44) 31 (1,85) 54 (0,15)
	97/98	37,8%	7 (1,83) 40 (0,83)	42,4%	7 (2,12) 40 (0,62)	71,5%	7 (0,34) 20 (0,07) 29 (0,38) 31 (2,62)
	98/99	42,3%	7 (1,95) 40 (0,71)	47,4%	7 (2,32) 40 (0,22)	73,8%	17 (0,21) 20 (0,13) 29 (0,42) 31 (2,18)
42	Lübeck						
	95/96	32,7%	7 (0,23) 40 (1,29)	34,0%	7 (0,31) 40 (1,06)	47,8%	7 (0,36) 15 (0,02) 17 (0,02) 20 (0,00) 40 (0,23) 43 (0,87)
	96/97	35,8%	7 (0,34) 40 (1,38)	34,5%	7 (0,30) 40 (1,47)	47,1%	7 (0,36) 11 (0,32) 17 (0,29) 65 (0,03)
	97/98	78,0%	7 (0,19) 20 (0,06) 40 (1,76)	77,9%	7 (0,14) 20 (0,07) 40 (1,86)	88,0%	7 (0,08) 17 (0,32) 65 (0,67)
	98/99	65,6%	7 (0,47) 40 (1,86)	65,3%	7 (0,44) 40 (1,97)	75,3%	7 (0,21) 17 (0,91) 40 (0,06) 65 (0,04)
43	Lüneburg						21
	95/96	78,8%	40 (1,21)	67,6%	7 (0,01) 40 (0,99)	150,1%	
	96/97	72,8%	40 (1,00)	80,0%	7 (0,03) 40 (0,97)	117,5%	
	97/98	87,5%	40 (1,22)	79,5%	7 (0,03) 40 (0,97)	125,8%	
	98/99	69,6%	40 (1,00)	71,0%	7 (0,01) 40 (0,99)	110,1%	
44	Magdeburg - Th. d. L.						
	95/96	24,9%	7 (0,15) 40 (0,95)	28,5%	7 (0,25) 40 (0,77)	37,4%	2 (0,25) 7 (0,01) 15 (0,00) 17 (0,30) 31 (0,08) 40 (0,02) 43 (0,34)

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	
	96/97	30,9%	7 (0,19) 40 (1,21)	36,0%	7 (0,33) 40 (0,92)	44,1%	2 (0,23) 7 (0,02) 17 (0,53) 40 (0,35)					
	97/98	31,9%	7 (0,29) 40 (0,92)	32,5%	7 (0,35) 40 (0,68)	44,4%	7 (0,18) 17 (0,48) 20 (0,01) 40 (0,24) 43 (0,09)					
	98/99	43,7%	7 (0,04) 40 (2,80)	50,3%	40 (1,17) 54 (0,54)	62,7%	7 (0,00) 17 (0,21) 32 (0,78) 40 (0,26) 54 (0,15)					
45 Mainz												
	95/96	50,1%	7 (0,67) 20 (0,02) 40 (0,32)	48,9%	7 (0,41) 20 (0,04) 29 (0,03) 40 (0,52)	83,9%	20 (0,04) 49 (1,03)					
	96/97	50,7%	7 (0,71) 20 (0,01) 40 (0,27)	49,2%	7 (0,36) 20 (0,06) 29 (0,03) 40 (0,55)	63,3%	7 (0,32) 20 (0,00) 31 (0,19) 49 (0,36) 65 (0,18)					
	97/98	48,4%	7 (0,70) 40 (0,33)	47,1%	7 (0,39) 20 (0,03) 29 (0,04) 40 (0,54)	83,7%	2 (0,12) 7 (0,15) 15 (0,18) 20 (0,01) 40 (0,26) 48 (0,27) 49 (0,00)					
	98/99	45,9%	7 (0,65) 40 (0,35)	44,6%	7 (0,40) 20 (0,02) 29 (0,03) 40 (0,55)	49,2%	7 (0,69) 17 (0,03) 40 (0,27)					
46 Mannheim												
	95/96	78,4%	7 (1,29) 20 (0,20) 29 (0,13)	76,5%	7 (0,68) 20 (0,36) 29 (0,14)	144,0%						
	96/97	81,2%	7 (1,95) 29 (0,14)	78,7%	7 (0,30) 20 (0,46) 29 (0,15) 40 (0,09)	126,5%						
	97/98	82,6%	7 (0,79) 20 (0,30) 29 (0,20)	80,9%	7 (0,14) 20 (0,44) 29 (0,22) 40 (0,19)	112,8%						
	98/99	79,7%	7 (1,46) 20 (0,10) 29 (0,17)	76,8%	7 (0,21) 20 (0,42) 29 (0,18) 40 (0,19)	92,3%	15 (0,15) 20 (0,52) 29 (0,19) 40 (0,14)					
47 München - Staatsoper												
	95/96	87,8%	7 (0,13) 29 (1,27)	90,1%	20 (0,12) 29 (1,24)	78,1%	20 (0,00) 29 (1,11) 38 (0,06) 40 (0,06)					
	96/97	84,7%	20 (0,05) 29 (1,21)	87,4%	20 (0,10) 29 (1,21)	76,1%	20 (0,04) 29 (1,09) 38 (0,01)					
	97/98	78,8%	7 (0,23) 29 (1,11)	81,1%	20 (0,11) 29 (1,11)	70,9%	20 (0,13) 29 (0,94)					
	98/99	83,2%	7 (0,18) 29 (1,16)	85,6%	20 (0,10) 29 (1,15)	75,0%	20 (0,08) 29 (1,01)					
48 München - Gärtnerpl.th.												
	95/96	72,6%	7 (1,28) 40 (2,00)	70,9%	20 (0,35) 29 (0,04) 40 (1,78)	128,3%						
	96/97	72,6%	7 (0,62) 20 (0,22) 40 (1,54)	71,7%	7 (0,52) 20 (0,23) 40 (1,79)	118,4%						
	97/98	69,1%	7 (0,48) 20 (0,24) 40 (1,45)	68,1%	7 (0,43) 20 (0,24) 40 (1,63)	111,1%						
	98/99	58,6%	7 (0,83) 20 (0,08) 40 (1,34)	57,2%	7 (0,30) 20 (0,22) 40 (1,39)	94,6%	2 (0,38) 15 (0,07) 40 (0,01) 48 (0,81)					
49 Münster												
	95/96	74,3%	7 (0,80) 40 (0,20)	73,0%	7 (0,55) 20 (0,01) 29 (0,05) 40 (0,40)	157,3%						
	96/97	67,3%	7 (0,76) 40 (0,24)	65,9%	7 (0,55) 29 (0,04) 40 (0,41)	103,2%						
	97/98	67,7%	7 (0,75) 40 (0,25)	67,1%	7 (0,58) 29 (0,03) 40 (0,38)	133,4%						
	98/99	60,2%	7 (0,62) 40 (0,38)	59,9%	7 (0,62) 29 (0,00) 40 (0,38)	118,6%						
50 Neustrelitz												
	95/96	70,6%	7 (0,15) 40 (1,22)	84,7%	7 (0,26) 40 (0,81) 54 (0,07)	104,0%						
	96/97	58,4%	7 (0,12) 40 (1,07)	65,9%	31 (0,12) 40 (0,70) 54 (0,19)	68,8%	2 (0,11) 31 (0,19) 40 (0,60) 54 (0,12)					
	97/98	72,9%	7 (0,13) 40 (1,40)	86,8%	7 (0,06) 40 (0,92) 54 (0,27)	92,9%	2 (0,44) 15 (0,00) 29 (0,00) 31 (0,20) 40 (0,46) 54 (0,10)					
	98/99	85,7%	7 (0,17) 40 (1,47)	98,5%	7 (0,26) 40 (0,91) 54 (0,11)	124,6%						
51 Nordhausen												
	95/96	60,0%	7 (0,27) 40 (0,73)	64,8%	7 (0,31) 40 (0,69)	95,2%	17 (0,61) 31 (0,15) 43 (0,24)					
	96/97	57,2%	7 (0,13) 40 (1,18)	70,4%	7 (0,09) 40 (0,68) 54 (0,26)	80,5%	2 (0,13) 17 (0,26) 31 (0,14) 40 (0,36) 54 (0,11)					
	97/98	81,2%	7 (0,40) 40 (0,60)	91,1%	7 (0,48) 40 (0,52)	138,2%						
	98/99	58,0%	7 (0,24) 40 (0,77)	63,2%	7 (0,28) 40 (0,71) 54 (0,01)	81,9%	2 (0,03) 7 (0,03) 17 (0,26) 31 (0,30) 40 (0,03) 43 (0,36)					
52 Nürnberg												
	95/96	53,5%	7 (0,98) 40 (1,32)	51,6%	7 (0,22) 20 (0,17) 29 (0,05) 40 (1,04)	115,1%						
	96/97	51,9%	7 (0,84) 20 (0,08) 40 (0,86)	51,4%	7 (0,18) 20 (0,28) 40 (0,80)	89,1%	2 (0,11) 15 (0,62) 20 (0,08) 48 (0,23)					

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	97/98	43,7%	7 (0,50) 20 (0,12) 40 (0,71)	44,1%	7 (0,41) 20 (0,15) 40 (0,78)	72,9%	2 (0,18) 15 (0,15) 20 (0,01) 31 (0,06) 40 (0,10) 68 (0,49)
	98/99	50,0%	7 (0,62) 20 (0,11) 40 (0,85)	50,6%	7 (0,52) 20 (0,15) 40 (0,85)	97,7%	7 (0,26) 15 (0,49) 17 (0,42) 20 (0,05) 48 (0,09) 68 (0,10)
	53 Oldenburg (Oldb.)						
	95/96	65,0%	7 (0,12) 20 (0,16) 40 (0,85)	62,4%	7 (0,13) 20 (0,14) 40 (0,94)	73,9%	7 (0,02) 17 (0,96) 20 (0,04)
	96/97	68,7%	7 (0,28) 20 (0,12) 40 (0,95)	66,1%	7 (0,26) 20 (0,11) 40 (1,05)	76,7%	7 (0,17) 17 (0,56) 20 (0,03) 40 (0,01) 65 (0,32)
	97/98	62,9%	7 (0,16) 20 (0,14) 40 (0,81)	60,6%	7 (0,15) 20 (0,13) 40 (0,90)	71,7%	7 (0,06) 17 (0,91) 20 (0,03)
	98/99	68,4%	7 (0,27) 20 (0,11) 40 (0,88)	66,1%	7 (0,29) 20 (0,09) 40 (1,02)	74,8%	7 (0,20) 17 (0,46) 20 (0,02) 40 (0,02) 65 (0,32)
	54 Osnabrück				45		27
	95/96	58,0%	7 (0,40) 40 (0,66)	64,8%	7 (0,51) 40 (0,49)	71,9%	31 (0,77) 32 (0,02) 43 (0,07) 54 (0,13)
	96/97	62,5%	7 (0,46) 40 (0,54)	66,3%	7 (0,51) 40 (0,49)	76,3%	7 (0,35) 15 (0,00) 20 (0,02) 31 (0,33) 40 (0,33)
	97/98	158,8%		214,3%		250,9%	
	98/99	72,7%	7 (0,46) 40 (0,94)	82,9%	7 (0,33) 31 (0,04) 40 (0,26) 54 (0,37)	94,6%	7 (0,03) 15 (0,01) 17 (0,19) 20 (0,01) 29 (0,00) 31 (0,62) 54 (0,19)
	55 Pforzheim						
	95/96	60,7%	7 (0,14) 40 (1,25)	62,3%	7 (0,17) 40 (1,18)	104,0%	
	96/97	62,8%	7 (0,18) 40 (1,18)	66,3%	7 (0,22) 40 (1,08)	120,8%	
	97/98	56,8%	7 (0,08) 40 (1,40)	57,7%	7 (0,09) 40 (1,36)	89,6%	17 (0,04) 40 (0,27) 43 (1,62)
	98/99	68,8%	7 (0,12) 40 (1,31)	66,8%	7 (0,16) 40 (1,08)	109,5%	
	Potsdam 95/96	39,0%	40 (1,00)	43,6%	40 (0,96) 54 (0,04)	47,3%	2 (0,10) 31 (0,04) 40 (0,90)
	56 Radebeul						7
	95/96	60,7%	7 (0,26) 20 (0,09) 40 (1,02)	59,7%	7 (0,23) 20 (0,10) 40 (1,03)	85,1%	2 (0,30) 20 (0,18) 31 (0,01) 40 (0,50) 48 (0,10) 49 (0,03)
	96/97	72,8%	7 (0,58) 40 (1,74)	71,0%	7 (0,69) 40 (1,17)	117,4%	
	97/98	106,0%		108,1%		161,3%	
	98/99	72,0%	7 (0,62) 20 (0,01) 40 (1,40)	76,6%	7 (0,63) 20 (0,02) 40 (1,55)	112,4%	
	57 Regensburg						
	95/96	64,5%	7 (0,39) 40 (0,84)	63,6%	7 (0,40) 40 (0,79)	78,3%	17 (0,27) 31 (0,54) 40 (0,09) 43 (0,28)
	96/97	67,0%	7 (0,40) 20 (0,01) 40 (0,88)	65,2%	7 (0,38) 20 (0,01) 40 (0,92)	77,1%	17 (0,19) 31 (0,68) 40 (0,31) 43 (0,15)
	97/98	59,2%	7 (0,35) 40 (1,01)	62,9%	7 (0,45) 40 (0,73)	81,2%	17 (0,35) 31 (0,45) 32 (0,26)
	98/99	75,0%	7 (0,65) 40 (0,45)	73,4%	7 (0,63) 40 (0,44)	104,0%	
	58 Rostock						
	95/96	33,1%	7 (0,11) 40 (1,86)	33,1%	7 (0,23) 40 (1,27) 54 (0,01)	45,8%	2 (0,33) 15 (0,00) 17 (0,18) 32 (0,46) 43 (0,26)
	96/97	58,0%	7 (0,00) 40 (4,16)	55,5%	40 (2,08) 54 (0,46)	81,2%	17 (0,05) 20 (0,01) 32 (1,62) 68 (0,01)
	97/98	86,3%	40 (6,14)	91,6%	40 (3,33) 54 (0,76)	120,8%	
	98/99	23,5%	7 (0,07) 40 (1,37)	23,2%	7 (0,03) 40 (0,91) 54 (0,15)	33,1%	2 (0,21) 17 (0,09) 31 (0,01) 32 (0,33) 40 (0,09) 43 (0,27)
	59 Saarbrücken						
	95/96	57,4%	7 (0,57) 20 (0,11) 40 (0,91)	56,8%	7 (0,45) 20 (0,14) 40 (0,99)	96,6%	20 (0,13) 49 (1,27)
	96/97	52,1%	7 (0,48) 20 (0,10) 40 (0,80)	51,4%	7 (0,40) 20 (0,12) 40 (0,85)	96,7%	2 (0,10) 20 (0,01) 48 (0,31) 49 (0,89)
	97/98	52,5%	7 (0,78) 40 (0,99)	52,5%	7 (0,73) 20 (0,02) 40 (0,92)	103,3%	
	98/99	52,9%	7 (0,51) 20 (0,10) 40 (0,81)	52,8%	7 (0,47) 20 (0,11) 40 (0,93)	89,7%	20 (0,04) 48 (0,07) 49 (0,82) 68 (0,19)
	60 Schleswig						
	95/96	73,7%	7 (0,39) 40 (1,11)	74,7%	7 (0,19) 31 (0,39) 40 (0,90)	85,1%	20 (0,01) 31 (0,79) 40 (0,71)
	96/97	74,7%	7 (0,37) 40 (1,05)	73,1%	7 (0,37) 40 (1,01)	85,7%	20 (0,02) 31 (0,71) 40 (0,74)
	97/98	75,7%	7 (0,39) 40 (1,20)	73,8%	7 (0,37) 40 (1,19)	88,1%	15 (0,01) 20 (0,02) 31 (0,73) 40 (0,90)
	98/99	73,1%	7 (0,36) 20 (0,02) 40 (1,06)	75,5%	7 (0,47) 40 (0,93)	84,7%	20 (0,01) 31 (0,86) 40 (0,73)

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
61	Schwerin								
	95/96	42,1%	7 (0,50) 20 (0,00) 40 (0,50)	41,9%	7 (0,48) 40 (0,62)	52,8%	7 (0,26) 15 (0,02) 17 (0,33) 31 (0,27) 40 (0,12)		
	96/97	40,3%	7 (0,43) 40 (0,88)	44,5%	7 (0,19) 31 (0,32) 40 (0,25) 54 (0,25)	53,1%	2 (0,16) 7 (0,18) 15 (0,04) 17 (0,22) 20 (0,01) 31 (0,35) 54 (0,05)		
	97/98	45,8%	7 (0,55) 40 (0,80)	44,2%	7 (0,56) 29 (0,00) 40 (0,60)	54,4%	7 (0,18) 15 (0,01) 17 (0,78) 40 (0,03)		
	98/99	55,3%	7 (0,68) 40 (0,83)	54,4%	7 (0,67) 20 (0,00) 40 (0,77)	67,2%	7 (0,26) 15 (0,03) 17 (0,59) 31 (0,35)		
62	Stralsund/Greifswald								
	95/96	47,3%	7 (0,27) 40 (1,40)	57,1%	7 (0,06) 40 (0,41) 54 (0,59)	61,2%	2 (0,06) 31 (0,40) 40 (0,41) 54 (0,40)		
	96/97	52,6%	7 (0,25) 40 (1,43)	66,6%	7 (0,20) 40 (0,40) 54 (0,45)	74,2%	17 (0,17) 31 (0,21) 32 (0,19) 40 (0,10) 54 (0,38)		
	97/98	45,9%	7 (0,23) 40 (1,20)	56,1%	31 (0,13) 40 (0,42) 54 (0,45)	59,3%	2 (0,03) 17 (0,10) 31 (0,24) 40 (0,30) 54 (0,34)		
	98/99	42,5%	7 (0,33) 40 (0,71)	55,1%	7 (0,40) 40 (0,49) 54 (0,13)	64,4%	17 (0,43) 31 (0,34) 32 (0,06) 40 (0,08) 54 (0,09)		
63	Stuttgart								
	95/96	75,6%	7 (0,05) 29 (0,95)	72,3%	29 (0,91) 40 (0,09)	84,0%	7 (0,28) 29 (0,99)		
	96/97	69,6%	7 (0,77) 29 (0,69)	67,3%	7 (0,31) 29 (0,78)	82,9%	2 (0,28) 15 (0,09) 20 (0,12) 29 (0,88)		
	97/98	79,9%	29 (1,02)	76,7%	7 (0,17) 29 (0,94)	90,0%	20 (0,05) 29 (1,01) 31 (0,54)		
	98/99	77,3%	29 (1,00)	74,8%	7 (0,35) 29 (0,88)	88,7%	29 (1,10) 31 (0,30)		
64	Trier								
	95/96	88,1%	7 (0,60) 40 (0,40)	103,0%		118,4%			
	96/97	75,7%	7 (0,52) 40 (0,48)	79,3%	7 (0,56) 40 (0,44)	91,3%	7 (0,56) 31 (0,24) 40 (0,21)		
	97/98	92,5%	7 (0,64) 40 (0,42)	106,2%		133,8%			
	98/99	77,6%	7 (0,48) 40 (0,52)	84,5%	7 (0,55) 40 (0,45)	97,5%	7 (0,48) 31 (0,33) 40 (0,19)		
65	Ulm								
	95/96	86,2%	7 (0,19) 20 (0,05) 40 (1,45)	86,0%	7 (0,14) 20 (0,06) 40 (1,57)	124,0%			
	96/97	97,2%	7 (0,22) 20 (0,05) 40 (1,62)	97,0%	7 (0,17) 20 (0,06) 40 (1,72)	126,7%			
	97/98	111,7%		111,6%		115,7%			
	98/99	103,8%		103,1%		107,1%			
66	Weimar								
	95/96	48,0%	7 (0,30) 20 (0,15) 40 (0,55)	46,3%	7 (0,08) 20 (0,17) 29 (0,02) 40 (0,72)	51,4%	7 (0,39) 17 (0,63) 31 (0,10) 40 (0,01)		
	96/97	40,1%	7 (0,39) 20 (0,08) 40 (0,53)	39,9%	7 (0,46) 20 (0,04) 40 (0,73)	45,4%	7 (0,36) 15 (0,01) 17 (0,57) 40 (0,06)		
	97/98	51,6%	7 (0,27) 20 (0,18) 40 (0,55)	49,1%	7 (0,17) 20 (0,18) 40 (0,70)	60,1%	7 (0,17) 17 (0,65) 20 (0,06) 31 (0,33) 40 (0,06)		
	98/99	39,9%	7 (0,42) 20 (0,06) 40 (0,51)	38,9%	7 (0,15) 20 (0,09) 29 (0,03) 40 (0,73)	45,3%	7 (0,29) 17 (0,45) 20 (0,03) 40 (0,19) 65 (0,04)		
67	Wiesbaden								
	95/96	74,8%	7 (0,71) 20 (0,04) 40 (2,46)	75,7%	7 (0,51) 20 (0,11) 40 (2,47)	125,0%			
	96/97	69,1%	7 (0,17) 20 (0,20) 40 (2,08)	69,9%	7 (0,12) 20 (0,21) 40 (2,24)	111,4%			
	97/98	65,0%	7 (0,45) 20 (0,10) 40 (2,10)	67,0%	7 (0,36) 20 (0,13) 40 (2,24)	99,7%	7 (0,00) 20 (0,00) 35 (0,10) 49 (0,06) 67 (0,84)		
	98/99	67,9%	7 (0,21) 20 (0,18) 40 (2,08)	69,2%	7 (0,22) 20 (0,18) 40 (2,23)	102,6%			
	Gelsenkirchen 95/96	78,0%	7 (0,60) 20 (0,09) 40 (0,89)	77,4%	7 (0,45) 20 (0,12) 40 (1,00)	168,9%			
	Wuppertal 95/96	66,9%	7 (0,37) 20 (0,19) 40 (0,92)	65,7%	7 (0,34) 20 (0,19) 40 (0,97)	67,9%	7 (0,45) 17 (0,92)		
68	Wuppertal/Gelsenk.								
	96/97	58,7%	7 (1,25) 40 (1,71)	58,3%	7 (0,97) 20 (0,10) 40 (1,46)	122,9%			
	97/98	66,4%	7 (1,29) 40 (1,71)	65,0%	7 (0,98) 20 (0,09) 40 (1,62)	135,4%			
	98/99	76,4%	7 (0,90) 20 (0,13) 40 (1,38)	76,5%	7 (0,66) 20 (0,20) 40 (1,54)	110,0%			
69	Würzburg								
	95/96	66,9%	7 (0,29) 20 (0,06) 40 (1,00)	65,9%	7 (0,26) 20 (0,06) 40 (1,07)	71,2%	7 (0,15) 17 (0,39) 40 (0,12) 65 (0,34)		

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	96/97	70,1%	7 (0,39) 20 (0,04) 40 (1,08)	69,0%	7 (0,32) 20 (0,05) 40 (1,13)	77,1%	7 (0,33) 17 (0,23) 40 (0,06) 65 (0,38)
	97/98	65,4%	7 (0,48) 40 (1,09)	65,0%	7 (0,45) 20 (0,00) 40 (1,15)	78,2%	7 (0,33) 17 (0,34) 40 (0,05) 65 (0,31)
	98/99	55,3%	7 (0,33) 20 (0,03) 40 (0,89)	54,7%	7 (0,27) 20 (0,04) 40 (0,89)	61,8%	7 (0,12) 11 (0,09) 17 (0,36) 40 (0,25) 65 (0,19)
	70 Zwickau						
	95/96	53,6%	7 (0,20) 40 (1,52)	88,8%	7 (0,10) 40 (0,38) 54 (0,76)	101,8%	
	96/97	39,2%	7 (0,12) 40 (1,02)	62,2%	7 (0,31) 31 (0,03) 40 (0,55) 54 (0,11)	71,7%	2 (0,23) 17 (0,14) 31 (0,53) 40 (0,25)
	97/98	57,1%	7 (0,18) 40 (1,32)	76,6%	7 (0,07) 40 (0,43) 54 (0,50)	85,4%	2 (0,38) 7 (0,06) 15 (0,03) 31 (0,05) 40 (0,12) 54 (0,34) 56 (0,01)
	98/99	50,5%	7 (0,14) 40 (1,31)	70,5%	31 (0,07) 40 (0,45) 54 (0,48)	79,4%	2 (0,46) 15 (0,02) 29 (0,01) 31 (0,25) 40 (0,04) 54 (0,22)
	<b>Minimum</b>	21,8%		21,3%		33,1%	
	<b>Median</b>	65,4%		65,4%		92,0%	
	<b>Mittelwert*</b>	65,3%		66,6%		84,9%	

#### 7.4.3.5 v) Orchester – Personalstärke

Der Effizienzvergleich der Orchester stellt einen Sonderfall dar, insofern sich dessen *Ergebnisse nur unter Vorbehalt interpretieren* lassen. Denn der Rückgriff auf die in der Theaterstatistik (Tab. 4) verzeichneten Werte für die Personalstärke unterstellt, dass neben den fest Angestellten keine weiteren Musiker als Aushilfen beschäftigt werden.<sup>667</sup> Nun hat aber die Berechnung mittlerer Gagen für die einzelnen Vergütungsgruppen (vgl. 4.2.5) Hinweise darauf ergeben, dass zumindest kleinere Orchester einen merklichen Teil der Stimmen mit Aushilfen besetzen. Zieht man sie dennoch als Benchmark in Betracht, bedeutet dies: Die mit DEA konstruierte Technologiemenge ist größer als die tatsächliche (die DEA-Effizienzgrenze wie jene in Abb. 2–1 ist nach links verschoben), denn kontrafaktisch unterstellt sie die freie Verfügbarkeit von Aushilfen. Damit sind die Effizienzwerte all jener Orchester, die (fast) allein mit fest Angestellten auskommen, nach unten verzerrt, geben also nur begrenzt Aufschluss über deren (absolute) Effizienz.

Interpretieren lässt sich jedoch die DEA-Effizienz eines Orchester *relativ* zu derjenigen eines anderen, soweit man Aushilfen berücksichtigt, denn der genannte Fehler betrifft ja die Effizienzwerte aller DMUs gleichermaßen. Ein Beispiel: Zwei Orchester A und B, die beide *ohne*

<sup>667</sup> Erinnert sei daran, dass auch die Alternative – ein Rückgriff auf die *Ausgaben* – problematisch wäre: Musiker in größeren Orchestern werden höher entlohnt als jene in kleineren (vgl. 4.2.5); trägt man diesen Unterschieden nicht in geeigneter Weise Rechnung, bedeutete dies eine Verzerrung zu Ungunsten größerer Orchester. Zudem würde sie eine Berücksichtigung selbständiger Orchester (s.u.) ausschließen, da deren  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

Aushilfen auskommen, haben – gemessen an der übertrieben großen Technologiemenge – Effizienzgrade von 60% bzw. 75%. Dann beträgt die tatsächliche, nicht nach unten verzerrte Effizienz von A maximal  $60/75 = 80\%$ , denn sonst hätte ja A, ohne mehr Aushilfen, denselben Wert wie B erreicht. Wenn hingegen B von Aushilfen profitiert hat, z.B. im Umfang von 10% des gesamten Personaleinsatzes, würde B allein mit festem Personal eine Effizienz von nur  $75/[100/(100-10)] = 67,5\%$  erreicht haben. Dann beträgt für A die Obergrenze der Effizienz  $60/67,5 \approx 88,9\%$ . In jedem Fall setzt eine Interpretation die Kenntnis der jeweiligen Bedeutung von Aushilfen voraus, lässt sich also nur von "Insidern" vornehmen. Nur unter Vorbehalt sind entsprechend die Benchmarks zu interpretieren, die, wie sich in 7.4.3.5.3 zeigt, maßgeblich auch durch kleine Orchester gebildet werden.<sup>668</sup>

#### 7.4.3.5.1 Einbezug der selbständigen Orchester

Mit einbeziehen lassen sich, obgleich nur behelfsweise, auch die selbständigen Orchester, die von Häusern ohne eigenes Orchester im Musiktheater eingesetzt werden (vgl. 3.4.1.1).<sup>669</sup> Denn der fragliche Input, die Anzahl ihrer Musiker, lässt sich der Theaterstatistik (Tab. 9) ebenso entnehmen wie die Anzahl ihrer Konzerte. (Deren Beachtung erfordert Bedingung 1i) aus 3.4, der zufolge alle relevanten Outputs zu berücksichtigen sind.) Schwierigkeiten bereitet allerdings der Umstand, dass keine Daten zur Saalkapazität bei jenen Konzerten vorliegen. Von dieser Kapazität aber hängen die Outputmaße  $M_{II}$  bis  $M_V$  ab (vgl. 3.3). Der Behelf besteht nun darin, für die selbständigen Orchester und allein beim Output Konzerte die Saalkapazität zu approximieren, und zwar anhand der Größe des jeweiligen Orchesters. Dazu wird zunächst der folgende, von der Realität zweifellos stark abstrahierende Ansatz mit der Methode der nichtlinearen Kleinsten Quadrate und auf Grund der Daten für theaterinterne, also *nicht* selbständige Orchester geschätzt (mit  $e_i$  als Residuum)<sup>670</sup>:

$$\text{mittl. Saalkapazität}_i = \alpha \cdot (\text{Orchestergröße}_i)^\gamma + e_i$$

---

Ausgaben für Musiker in der Theaterstatistik (Tab. 9) nur *aggregiert* mit jenen für Verwaltung u.ä. verzeichnet sind.

<sup>668</sup> z.B. von Hildesheim oder Wittenberg (siehe auch 7.4.3.5.2) mit nur 30 bzw. 38 Planstellen

<sup>669</sup> Dagegen müssen fast alle übrigen Effizienzvergleiche (einzige Ausnahme: der I. Vergleich gemäß 3.4.1) jene Orchester – genauer: die Ausgaben für sie – ausblenden, da eine solche Erstattung vom Theater an das Orchester nicht notwendig die tatsächlichen Kosten dieser Dienstleistung reflektiert, den Vergleich also verzerren könnte.

<sup>670</sup> Die für das Orchester von Theater  $i$  gültige mittlere Saalkapazität wird berechnet als Quotient aus der potenziellen Zuhöreranzahl bei Konzerten (Outputmaß  $M_{III}$ ; vgl. 3.3.1) und der Anzahl seiner Konzerte (Maß  $M_I$ ). Für die Orchestergröße wird in Fällen von bereits in der Theaterstatistik konsolidiert erfassten Verbundtheatern mit *zwei* Orchestern (Eisenach/Rudolstadt und Altenburg/Gera) jeweils die mittlere Größe herangezogen.

Die Schätzung, die sich auf 264 Beobachtungen stützen kann, ergibt  $\alpha = 57,2$  ( $t = 2,87$ ) und  $\gamma = 0,606$  ( $t = 7,69$ ), bei  $R^2 = 0,193$  und  $F = 62,51$ .<sup>671</sup> Damit wird die mittlere Saalkapazität bei den Konzerten z.B. eines 50 Musiker starken Orchesters als  $57,2 \cdot (50)^{0,606} \approx 612,3$  prognostiziert und bei einem Orchester mit 100 Musikern als  $57,2 \cdot (100)^{0,606} \approx 932,0$ .<sup>672</sup>

Als Benchmark werden auch die so ergänzten Beobachtungen in Betracht gezogen. Denn selbst wenn im Einzelfall der Prognosewert den unbekanntem wahren Wert nach oben verfehlt, sind doch die möglichen Auswirkungen bei allen drei hier betrachteten Outputmaßen äußerst begrenzt: Für  $M_I$  spielt die Saalkapazität definitionsgemäß keine Rolle, und bei  $M_{IV}$  liegt der geschätzte Exponent zu Konzerten mit 0,05 so nahe bei Null, dass sie auch hier fast bedeutungslos ist. Bei  $M_V$  schließlich ist es für die  $DMU_0$  stets möglich, die relative Gewichtung so zu wählen, dass eine höhere Größenklasse (in welche die Konzerte einer potenziellen Benchmark bei überschätzter Kapazität fälschlicherweise eingeordnet sein können) nicht höher bewertet wird als die zu den eigenen Konzerten gehörende Größenklasse.

Die gewählte Approximation dürfte eine faire Beurteilung auch der ergänzten Beobachtung selbst gewährleisten: Indem der Approximationswert direkt an den fraglichen Input, die Anzahl der Musiker, geknüpft ist, wird die wahre Saalkapazität bei Konzerten eher bei großen Inputwerten überschätzt, d.h. ein übergroßer und damit schlechter Inputwert wird im Vergleich durch einen hohen Schätzwert für den Konzertoutput teilweise kompensiert.

<sup>671</sup> Der homogene Ansatz ist zwar, gemessen an  $R^2$ , etwas schlechter als der inhomogene Ansatz "mittl. Saalkapazität<sub>*i*</sub> = const +  $\alpha$ ·(Orchestergröße<sub>*i*</sub>) <sup>$\gamma$</sup>  +  $e_i$ " ( $R^2 = 0,195$ ). Doch könnte eine positive Konstante (hier: const = 320,4; ferner  $\alpha = 4,79$  und  $\gamma = 1,05$ ) zweifelhafte Prognosen insbesondere für die kleinen Orchester bedeuten, deren mittlere potenzielle Zuhöreranzahl zumindest bei einigen theatereigenen Orchestern unter diesem Wert liegt oder nur knapp darüber.

<sup>672</sup> Der Prognosewert könnten unplausibel niedrig erscheinen. Zu bedenken ist allerdings, dass sich die Schätzung auf *alle* Konzerte eines (theatereigenen) Orchesters bezieht und nicht nur auf solche im "großen Haus". Zweifel an der Schätzung weckt indes die Tatsache, dass bei  $\gamma = 0,606$  die Saalkapazität mit der Orchestergröße *unterproportional* zunimmt bzw. die Orchestergröße mit der Saalkapazität *überproportional*. Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zu jenem aus der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 (mit der Anzahl der Orchestermusiker als abhängiger Variable), insofern dort – bei einem zur Saalkapazität gehörenden Exponenten von 0,05 – die Orchestergröße nur *unterproportional* mit der Saalkapazität wächst und dieses Wachstum sogar nahe bei Null liegt. Dieser Widerspruch deutet darauf hin, dass die konkrete Form des Zusammenhangs zwischen den beiden Variablen nicht sehr stabil ist und stark davon abhängt, in welcher der beiden Dimensionen das Residuum gemessen wird. In der Tat: Schätzt man mit denselben Daten wie oben den inversen Ansatz "Orchestergröße<sub>*i*</sub> =  $\alpha^*$ ·(mittl. Saalkapazität<sub>*i*</sub>) <sup>$\gamma^*$</sup>  +  $e_i^*$ ", erhält man mit  $\gamma^* = 0,314$  ( $t = 7,84$ ) (bei  $\alpha^* = 9,48$  [ $t = 3,72$ ],  $R^2 = 0,194$  und  $F = 63,15$ ) einen Wert, der – anders als  $\gamma = 0,606$  oben – eine *unterproportionale* Zunahme der Orchestergröße mit der Saalkapazität bedeutet. (Ein weiteres Indiz für die Instabilität des Zusammenhangs ist der deutliche Unterschied für den Schätzwert von  $\gamma$ , den ein inhomogener Schätzansatz im Vergleich zum homogenen Ansatz bedeuten kann; vgl. FN 671).

Für den Effizienzvergleich konsolidiert betrachtet werden die folgenden Theater und selbständigen Orchester<sup>673</sup>: Oper Bonn mit Orchester der Beethovenhalle, Theater Bremen mit Philharmonischem Staatsorchester, Dt. Oper am Rhein mit Düsseldorfer Symphonikern und Duisburger Symphonikern, Theater Erfurt mit Philharmonischem Orchester (selbständig nur bis 1997/98), Theater Essen mit Philharmonie, Kleist-Theater Frankfurt/Oder mit Staatsorchester, Theater Görlitz und Bautzen mit Neuer Lausitzer Philharmonie (nur 1997/98 und 1998/99 und nicht als Benchmark<sup>674</sup>), Staatsoper Hamburg mit Philharmonischem Staatsorchester, Landestheater Neustrelitz mit Neubrandenburger Philharmonie (nicht als Benchmark<sup>675</sup>), Theater Heidelberg mit Philharmonischem Orchester, Theater Hof mit Hofer Symphonikern, Theater Koblenz mit Staatsorchester Rheinische Philharmonie, Bühnen Köln mit Gürzenich-Orchester (bis 1997/98), Oper Leipzig mit Gewandhaus-Orchester (welches das theatereigene Orchester ergänzt<sup>676</sup>), Bühnen Münster mit Sinfonieorchester, Hans-Otto-Theater Potsdam mit Brandenburgischer Philharmonie (nur bis 1997/98 und nicht als Benchmark<sup>677</sup>), Wuppertaler Bühnen mit Sinfonieorchester (nur 1995/96) und Schillertheater Wuppertal/Gelsenkirchen mit Sinfonieorchester Wuppertal und Neuer Philharmonie Westfalen<sup>678</sup>.

<sup>673</sup> Die gegenseitige Zuordnung von Theatern und Orchestern beruht auf den Angaben im Deutschen Bühnenjahrbuch 2000, der jährlichen Dokumentation der Zeitschrift "Opernwelt" bzw. den Zahlen der Theaterstatistik (Vergleich der vom Theater geleisteten Erstattung gemäß Tab. 6 mit der vom Orchester empfangenen Erstattung gemäß Tab. 9).

<sup>674</sup> Vgl. die Jahrbücher der Zeitschrift "Opernwelt": 1995/96 und 1996/97 spielte für Görlitz ein eigenes Orchester und für Bautzen die "Lausitzer Philharmonie des Sorbischen Nationalensembles" bzw. das "Orchester des Kulturraums Oberlausitz" (für beide liegen weitere Daten nicht vor), 1997/98 und 1998/99 dagegen für Bautzen und Görlitz die "Neue Lausitzer Philharmonie" (die Anzahl ihrer theaterexternen Konzerte verzeichnet die Theaterstatistik). Diese Situation legt für die einzelnen Spielzeiten folgende DMU-Definitionen nahe:

1995/96 und 1996/97: DMU Görlitz (Bautzen muss unberücksichtigt bleiben),

1997/98 und 1998/99: DMU Görlitz / Bautzen / Neue Lausitzer Philharmonie.

Als Benchmark bleibt die letztgenannte Kombination außer Betracht: Zum einen ist zu vermuten, dass das genannte Orchester Aushilfen in größerem Umfang benötigt hat, um gleich zwei Theater zu bespielen und noch bis zu 154 weitere Konzerte zu geben. (Die extrem hohen Effizienzwerte bestätigen dies.) Zum andern ist die Situation so unübersichtlich, dass es kaum als Vorbild für andere Orchester dienen könnte.

<sup>675</sup> Mit durchschnittlich 255 Konzerten pro Spielzeit liegt die Neubrandenburger Philharmonie so weit jenseits des Üblichen, dass sie klar als Ausreißer gelten muss und als Benchmark nicht in Betracht kommt.

<sup>676</sup> Zur Approximation der mittleren Saalgröße bei Konzerten (anhand des beschriebenen Ansatzes) wird unterstellt, dass die Größe des Gewandhausorchesters der *halben* Anzahl der Planstellen *insgesamt* entspricht, also 116 bis 120. (Die Oper selbst hat 49 bis 54 Instrumentalisten beschäftigt, das Orchester 182 bis 187.)

<sup>677</sup> Zu einem Potsdamer Theaterorchester nennt die Theaterstatistik (Tab. 4 und 6) weder Ausgaben noch Planstellen. Selbst in den Jahrbüchern der Zeitschrift "Opernwelt" finden sich für die Spielzeiten 1995/96 bis 1997/98 keine spezifischen Angaben, und erst für 1998/99 sind das Staatsorchester Frankfurt (Oder), die Brandenburgische Philharmonie Potsdam und die (in Tab. 9 der Theaterstatistik nicht vertretene) Leutten-Company Berlin genannt. Vereinfachend wird deshalb für 1995/96 bis 1997/98 die nahe liegende Annahme getroffen, dass die Brandenburgische Philharmonie Potsdam (einziges) Orchester für das Potsdamer Theater war. Zu 1998/99 sind dagegen keine Aussagen möglich.

<sup>678</sup> Die Neue Philharmonie Westfalen und ihre Konzerte erwähnt die Theaterstatistik 1996/97 nicht, so dass der auf dieser Datenbasis berechnete Effizienzwert eher zu niedrig ausfällt.



### 7.4.3.5.2 Weitere Besonderheiten des Vergleichs

Der Vergleich bezieht auch die Orchester der Landesbühnen Wittenberg und Zeitz mit ein (die im Unterschied zu größeren Landesbühnen wie Detmold oder Schleswig in diesem Kapitel ansonsten unberücksichtigt bleiben), denn Kapitel 5 enthält keinen isolierten Vergleich der Orchester. Da für das Musiktheater in Wittenberg bzw. Zeitz keine Qualitätsbewertungen vorliegen, wird ersatzweise  $M_{rel} = 0$  gesetzt (wie bei anderen Ensembles auch, für welche Bewertungen fehlen; vgl. die Einleitung zu 7.1). Nicht als Benchmark in Betracht gezogen wird Zeitz, denn bei nur 12 Planstellen (der Größe, in Bezug auf welche die Effizienz gemessen werden soll) dürften Aushilfen einen allzu großen Teil des Orchesters ausmachen.

Modifiziert wird das Vorgehen bezüglich der Outputqualität: Die Expertenbewertungen für das Ballett bleiben unberücksichtigt. Denn primär dürften sie die Leistungen der Compagnie reflektieren, die Größe des Orchesters dagegen allenfalls indirekt.<sup>679</sup> Berücksichtigt werden also allein die Bewertungen des Musiktheaters, vom Ballett hingegen (genauso wie von Konzerten, für die Bewertungen gar nicht vorliegen<sup>680</sup>) nur die quantitativen Outputaspekte.

Ferner wird die Menge der *a priori* plausiblen Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte gegenüber dem Standardfall (vgl. 2.4.2) ergänzt: Opern, Operetten und Konzerte müssen jeweils mindestens so hoch bewertet werden wie Ballette bzw. Musicals und Neuinszenierungen bzw. Wiederaufnahmen des Musiktheaters mindestens so hoch wie jene des Balletts.<sup>681</sup> Diese Forderungen berücksichtigt auch die Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 (vgl. Tab. 7-6). Sie stützen sich auf die Beobachtung, dass Ballette manchmal ganz ohne Orchester

<sup>679</sup> Indirekte Einflussmöglichkeiten der das Orchester charakterisierenden Variablen auf die Qualitätsbewertungen im Ballett nennt 6.4.3.1 (hohe Korrelation mit Variablen, welche die Ballett-Compagnie charakterisieren). Ferner ist auf die Korrelation zwischen den  $M_{rel}$ -Bewertungen für Ballett und Musiktheater zu verweisen, die 0,55 beträgt (vgl. Tab. 6-4 in 6.2.6.2.1). Soweit die Orchestergröße die Bewertungen im Musiktheater bestimmt (gemäß 6.4.3.2 und 6.4.3.5 haben einen Einfluss zumindest die Ausgaben für das Orchester, also das Produkt aus Orchestergröße und Durchschnittsgage), besteht also auch ein statistischer Zusammenhang zwischen Orchestergröße und Ballettbewertungen.

<sup>680</sup> Anders als in den Vergleichen, die auch die Ausgaben für das Orchester zum Gegenstand haben, werden hier die Konzerte auch nicht mit der normierten Durchschnittsgage für die Orchestermusiker gewichtet (vgl. 4.2.5). Denn mit der *Anzahl* an Musikern als fraglichem Input (und nicht den Ausgaben für sie) ist ein Ausgleich für besonders gute und hoch bezahlte Musiker, die (auch) bei Konzerten eingesetzt werden, im vorliegenden Fall nicht sinnvoll.

<sup>681</sup> Formal lassen sich die Restriktionen, gültig für die verschiedenen Outputmaße, auf dieselbe Weise ausdrücken wie Restriktion i) in 2.4.2, also  $u_j h_j(\bar{K}_j) \leq u_j h_j(\bar{K}_j)$ . In denjenigen Fällen jedoch, in denen ein Output *ohne* berücksichtigte Qualität in Beziehung zu einem Output *mit* berücksichtigter Qualität gesetzt wird (Ballette, Inszenierungen im Ballett bzw. Konzerte zu Opern, Operetten bzw. Inszenierungen im Musiktheater) wird analog zu 7.2.1 bei der Modifikation von Restriktion iii) aus 2.4.2 verfahren: Bei der Sparte *mit* berücksichtigter Qualität wird die Restriktion anstatt auf ein einzelnes  $u_j$  auf die Summe  $u_{jM} + 0,5 \cdot u_{jQ}$  bezogen.

auskommen und Musicals oft mit deutlich weniger Instrumentalisten als Opern und Operetten oder Konzerte.

Erinnert sei schließlich an eine hier notwendige Annahme, die ebenso für die Vergleiche in 7.4.2.1, 7.4.3.13 und 7.4.3.15 zu treffen ist (vgl. 3.4.2): 'Das Verhältnis der Anzahl von Konzerten zur Anzahl einstudierter Programme ist für alle Orchester gleich.' Erforderlich macht diese Annahme der Umstand, dass zur Anzahl einstudierter Konzertprogramme keine Daten vorliegen (anders als zu den Neuinszenierungen der Theater).

### 7.4.3.5.3 Ergebnisse

Mit 78 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 323 Beobachtungen verglichen, die zu 81 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 7-15: Vergleich v) – Orchester (Personalstärke)**

Nr.	Name und Spielzeit	$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
1	Aachen - Stadttheater						
	95/96	91,5%	37 (1,87) 68 (0,03)	94,5%	37 (1,98)	131,3%	
	96/97	61,2%	37 (0,72) 38 (0,02) 56 (0,14) 76 (0,12)	62,4%	37 (0,72) 38 (0,10) 56 (0,10) 76 (0,07)	100,5%	
	97/98	56,3%	37 (0,84) 56 (0,09) 76 (0,07)	57,6%	37 (0,87) 38 (0,02) 56 (0,11) 76 (0,01)	117,3%	
	98/99	59,6%	37 (0,91) 56 (0,09)	60,8%	37 (0,89) 56 (0,11)	94,5%	7 (0,26) 19 (0,22) 37 (0,53)
2	Annaberg-Buchholz						
	95/96	85,0%	37 (0,75) 49 (0,25)	85,1%	37 (0,77) 49 (0,23)	104,4%	
	96/97	84,9%	37 (0,70) 49 (0,30)	84,9%	37 (0,72) 49 (0,28)	105,7%	
	97/98	66,9%	37 (1,09)	69,0%	37 (1,13)	86,2%	16 (0,02) 37 (0,83) 52 (0,12) 55 (0,05)
	98/99	66,7%	37 (0,83) 76 (0,17)	66,6%	37 (0,84) 76 (0,16)	83,0%	16 (0,02) 37 (0,58) 41 (0,03) 52 (0,06) 76 (0,31)
3	Augsburg						
	95/96	67,0%	37 (1,25) 56 (0,13) 76 (0,07)	69,3%	37 (1,31) 56 (0,13) 76 (0,06)	116,4%	
	96/97	60,0%	37 (1,09) 56 (0,16)	61,8%	37 (1,15) 56 (0,15)	107,7%	
	97/98	64,3%	37 (0,97) 68 (0,29)	67,8%	37 (1,21) 68 (0,21)	122,2%	
	98/99	61,5%	37 (0,76) 38 (0,29) 56 (0,07)	63,0%	37 (0,90) 38 (0,04) 56 (0,25)	124,0%	
4	Berlin - Dt. Oper						
	95/96	63,5%	37 (2,94)	70,9%	37 (3,29)	84,1%	37 (0,25) 52 (0,16) 54 (0,69)
	96/97	57,5%	37 (2,70)	64,8%	37 (3,04)	86,1%	34 (0,12) 37 (0,01) 54 (0,75) 76 (0,13)
	97/98	60,2%	37 (2,73)	64,6%	37 (2,93)	93,1%	54 (0,90) 76 (0,11)
	98/99	56,8%	37 (2,67)	62,7%	37 (2,95)	87,1%	34 (0,24) 54 (0,66) 76 (0,11)
5	Berlin - Lindenoper						
	95/96	67,1%	37 (2,49) 56 (0,34)	68,5%	37 (2,62) 56 (0,31)	88,2%	17 (0,07) 24 (0,09) 34 (0,72) 56 (0,28) 76 (0,07)
	96/97	55,8%	37 (2,29) 56 (0,13)	58,9%	37 (2,59) 56 (0,05)	77,5%	16 (0,02) 34 (0,51) 37 (0,00) 52 (0,27) 56 (0,18) 68 (0,02)
	97/98	63,9%	37 (2,60) 56 (0,08)	68,0%	37 (2,90) 56 (0,03)	87,3%	34 (0,55) 52 (0,21) 54 (0,11) 56 (0,05) 76 (0,13)
	98/99	63,5%	37 (2,72) 56 (0,04)	65,5%	37 (2,86) 56 (0,02)	88,3%	19 (0,11) 24 (0,16) 34 (0,16) 37 (0,01) 54 (0,47) 76 (0,16)
6	Berlin - Kom. Oper						
	95/96	72,3%	37 (2,80)	75,8%	37 (2,93)	94,7%	52 (0,58) 55 (0,65)

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	96/97	76,0%	37 (2,94)	79,5%	37 (3,07)	99,5%	34 (0,04) 52 (0,64) 55 (0,58)		
	97/98	68,9%	37 (2,78)	72,3%	37 (2,91)	90,3%	34 (0,03) 52 (0,61) 55 (0,56)		
	98/99	78,0%	37 (2,99)	81,3%	37 (3,12)	101,6%	56 (0,01)		
	7 Bielefeld							25	
	95/96	81,2%	37 (1,39) 56 (0,19)	82,1%	37 (1,39) 56 (0,20)	103,7%			
	96/97	79,2%	37 (1,32) 56 (0,20)	79,9%	37 (1,31) 56 (0,21)	106,3%			
	97/98	80,0%	37 (1,45) 56 (0,16)	80,9%	37 (1,46) 56 (0,17)	104,9%			
	98/99	90,8%	37 (1,65) 56 (0,13)	91,2%	37 (1,63) 56 (0,14)	128,8%			
	8 Bonn - Oper								
	95/96	56,2%	37 (2,25)	59,0%	37 (2,36)	80,4%	19 (0,10) 24 (0,22) 37 (0,02)		
	96/97	61,5%	37 (2,42)	62,9%	37 (2,47)	82,5%	52 (0,46) 75 (0,23)		
	97/98	69,3%	37 (1,16) 56 (0,69)	70,7%	37 (1,24) 56 (0,67)	128,3%	16 (0,09) 19 (0,08) 34 (0,13)		
	98/99	61,7%	37 (2,19) 56 (0,13)	62,7%	37 (2,30) 56 (0,11)	91,8%	37 (0,18) 52 (0,41) 75 (0,26)		
	9 Brandenburg								
	95/96	74,1%	37 (0,59) 56 (0,21)	71,0%	37 (0,65) 56 (0,17)	78,6%	7 (0,36) 16 (0,15) 52 (0,74)		
	96/97	109,7%	76 (0,20)	103,7%	76 (0,18)	111,8%			
	97/98	64,7%	37 (0,85) 56 (0,02)	63,3%	37 (0,88) 56 (0,00)	71,2%	37 (0,77) 56 (0,11) 76 (0,13)		
	98/99	76,9%	37 (0,69) 56 (0,06)	74,3%	37 (0,49) 56 (0,08)	81,4%	76 (0,13)		
	10 Braunschweig								
	95/96	54,3%	37 (1,40) 38 (0,03)	56,6%	37 (1,48) 56 (0,03)	97,3%	7 (0,78) 18 (0,02) 34 (0,03)		
	96/97	56,4%	37 (1,42) 68 (0,08)	58,7%	37 (1,49) 68 (0,08)	101,0%	76 (0,03)		
	97/98	61,9%	37 (1,73)	63,2%	37 (1,77)	91,3%	37 (0,16) 75 (0,24)		
	98/99	62,5%	37 (1,75)	65,4%	37 (1,83)	99,6%	7 (0,38) 19 (0,07) 37 (0,31)		
	11 Bremen								
	95/96	61,3%	37 (1,84) 56 (0,08)	63,0%	37 (1,94) 56 (0,06)	80,7%	41 (0,12) 52 (0,17) 73 (0,09)		
	96/97	62,5%	37 (2,06)	64,7%	37 (2,14)	83,0%	75 (0,04) 76 (0,00)		
	97/98	64,9%	37 (2,13) 56 (0,01)	66,7%	37 (2,20)	93,1%	16 (0,15) 19 (0,35) 37 (0,07)		
	98/99	52,0%	37 (1,55) 56 (0,08)	53,9%	37 (1,65) 56 (0,06)	83,7%	55 (0,36) 56 (0,27)		
	12 Bremerhaven							4	
	95/96	73,4%	37 (0,84) 38 (0,21)	73,3%	37 (0,83) 38 (0,21)	115,0%			
	96/97	77,7%	37 (0,96) 38 (0,21)	76,8%	37 (0,90) 38 (0,21)	116,8%	55 (0,04) 56 (0,26)		
	97/98	69,3%	37 (0,85) 38 (0,20)	70,7%	37 (0,89) 38 (0,19)	119,5%	16 (0,80) 34 (0,00) 52 (0,17)		
	98/99	65,0%	37 (0,84) 38 (0,10)	65,7%	37 (0,83) 38 (0,11)	102,3%	56 (0,06)		
	13 Chemnitz								
	95/96	53,3%	37 (1,24) 56 (0,27)	54,1%	37 (1,22) 56 (0,29)	77,9%	7 (0,77) 19 (0,08) 34 (0,04)		
	96/97	50,0%	37 (1,34) 56 (0,18)	51,0%	37 (1,31) 56 (0,21)	78,8%	56 (0,23) 75 (0,06) 76 (0,17)		
	97/98	60,2%	37 (1,24) 56 (0,31)	61,5%	37 (1,22) 56 (0,31)	94,8%	7 (0,44) 18 (0,23) 19 (0,23)		
	98/99	56,8%	37 (1,70) 56 (0,09)	57,9%	37 (1,60) 56 (0,09)	88,4%	37 (0,47) 56 (0,14) 76 (0,09)		
	14 Coburg								
	95/96	89,1%	37 (1,57)	90,2%	37 (1,59)	119,4%	7 (0,12) 18 (0,47) 19 (0,48)		
	96/97	77,7%	37 (1,42)	77,5%	37 (1,42)	97,8%	37 (0,11) 56 (0,22) 76 (0,11)		
	97/98	69,6%	37 (1,22) 76 (0,03)	69,0%	37 (1,14) 76 (0,08)	83,9%	37 (0,43) 18 (0,40) 19 (0,23)		
	98/99	77,0%	37 (1,11) 76 (0,16)	76,3%	37 (1,08) 76 (0,17)	96,4%	24 (0,01) 37 (0,40) 56 (0,09)		
	15 Cottbus								
	95/96	57,3%	37 (0,73) 56 (0,27)	55,5%	37 (0,77) 56 (0,34)	57,7%	76 (0,13)		
			68 (0,12)						

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_I$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	96/97	66,8%	37 (0,96)	56 (0,36)	65,1%	37 (0,90)	56 (0,34)	66,9%	37 (0,84)	54 (0,01)	56 (0,35)		
			76 (0,00)			76 (0,05)			76 (0,07)				
	97/98	65,6%	37 (0,85)	56 (0,39)	63,8%	37 (0,78)	56 (0,37)	68,0%	16 (0,02)	37 (0,87)	56 (0,37)		
						76 (0,07)			76 (0,03)				
	98/99	62,3%	37 (0,81)	56 (0,35)	61,7%	37 (0,74)	56 (0,35)	66,8%	37 (0,93)	52 (0,01)	56 (0,34)		
			76 (0,02)			76 (0,06)			76 (0,02)				
	16 Darmstadt											47	
	95/96	81,6%	37 (1,61)	56 (0,23)	84,3%	37 (1,80)	56 (0,18)	110,0%					
	96/97	89,7%	37 (1,89)	56 (0,17)	90,4%	37 (1,92)	56 (0,16)	124,3%					
	97/98	84,6%	37 (1,71)	56 (0,17)	87,1%	37 (1,88)	56 (0,12)	105,7%					
	98/99	90,7%	37 (2,01)	56 (0,12)	91,7%	37 (2,06)	56 (0,11)	111,4%					
	17 Dessau											3	
	95/96	95,5%	56 (1,14)	68 (0,06)	92,3%	56 (1,03)	68 (0,10)	120,9%					
			76 (0,03)			76 (0,08)							
	96/97	84,4%	37 (0,09)	56 (0,79)	82,1%	37 (0,10)	56 (0,75)	110,1%					
			68 (0,13)	76 (0,20)		68 (0,14)	76 (0,20)						
	97/98	72,4%	37 (0,39)	56 (0,61)	71,6%	37 (0,48)	56 (0,58)	103,3%					
			76 (0,21)			76 (0,17)							
	98/99	89,9%	37 (0,00)	56 (0,83)	87,7%	37 (0,06)	56 (0,75)	111,6%					
			68 (0,17)	76 (0,23)		68 (0,20)	76 (0,22)						
	18 Detmold											28	
	95/96	87,6%	37 (1,52)		88,4%	37 (1,53)		114,7%					
	96/97	83,2%	37 (1,41)		84,8%	37 (1,44)		107,9%					
	97/98	100,0%	37 (1,70)	76 (0,03)	99,4%	37 (1,68)	76 (0,03)	135,9%					
	98/99	77,2%	37 (1,41)		77,3%	37 (1,42)		98,7%	18 (0,86)	37 (0,04)	52 (0,02)		
									55 (0,03)	56 (0,04)	75 (0,02)		
	19 Dortmund											21	
	95/96	61,0%	37 (0,80)	56 (0,49)	64,9%	37 (1,04)	56 (0,44)	122,7%					
	96/97	58,6%	37 (0,88)	56 (0,42)	61,1%	37 (1,00)	56 (0,40)	101,9%					
	97/98	62,6%	37 (1,12)	56 (0,37)	65,7%	37 (1,29)	56 (0,34)	112,0%					
	98/99	64,4%	37 (1,21)	56 (0,35)	66,3%	37 (1,26)	56 (0,36)	120,0%					
	20 Dresden - Staatsoper												
	95/96	70,2%	37 (3,58)		74,3%	37 (3,79)		92,0%	34 (0,68)	52 (0,46)	54 (0,05)		
	96/97	56,0%	37 (2,88)		59,1%	37 (3,04)		78,9%	19 (0,15)	34 (0,40)	52 (0,55)		
	97/98	72,2%	37 (3,63)		75,9%	37 (3,82)		97,8%	19 (0,10)	34 (0,71)	52 (0,47)		
	98/99	67,8%	37 (3,41)		71,7%	37 (3,61)		88,4%	34 (0,72)	52 (0,41)			
	21 Düsseldorf/Duisburg												
	95/96	54,5%	37 (3,59)	56 (0,21)	58,4%	37 (4,17)	56 (0,08)	89,0%	16 (0,05)	34 (1,11)	41 (0,31)		
									56 (0,29)	75 (0,12)			
	96/97	51,0%	37 (3,79)		55,8%	37 (4,15)		77,8%	16 (0,16)	24 (0,24)	34 (0,53)		
									54 (0,21)	55 (0,27)	56 (0,29)		
									76 (0,04)				
	97/98	55,3%	37 (3,62)	56 (0,12)	59,3%	37 (4,36)	56 (0,02)	86,0%	16 (0,38)	34 (0,86)	56 (0,36)		
			68 (0,11)						75 (0,25)	76 (0,26)			
	98/99	52,7%	37 (3,51)	56 (0,18)	56,6%	37 (4,07)	56 (0,06)	85,1%	16 (0,11)	24 (0,09)	34 (0,78)		
									55 (0,41)	56 (0,43)	75 (0,17)		
	22 Eisenach/Rudolstadt												
	95/96	72,8%	37 (0,15)	56 (0,39)	71,8%	37 (0,30)	56 (0,43)	80,1%	18 (0,03)	37 (0,81)	52 (0,02)		
			68 (0,53)	76 (0,12)		68 (0,37)	76 (0,15)		56 (0,67)				
	96/97	48,6%	37 (0,96)	56 (0,00)	47,9%	37 (0,95)	56 (0,00)	51,3%	16 (0,00)	37 (1,09)	52 (0,03)		
			68 (0,23)	76 (0,12)		68 (0,22)	76 (0,12)		56 (0,15)	68 (0,05)			
	97/98	63,0%	37 (0,87)	56 (0,00)	62,1%	37 (0,91)	68 (0,53)	68,8%	37 (1,05)	38 (0,09)	52 (0,08)		
			68 (0,57)						56 (0,08)	68 (0,25)			
	98/99	60,6%	37 (0,25)	56 (0,17)	59,0%	37 (0,27)	56 (0,18)	63,8%	37 (0,39)	38 (0,18)	52 (0,02)		
			68 (0,65)			68 (0,61)			56 (0,24)	68 (0,33)			
	23 Erfurt												
	95/96	66,1%	37 (0,85)	56 (0,19)	67,5%	37 (0,91)	56 (0,19)	93,0%	12 (0,13)	18 (0,19)	34 (0,03)		
			76 (0,02)			76 (0,00)			37 (0,62)	52 (0,01)	56 (0,23)		
	96/97	76,4%	37 (0,33)	56 (0,34)	76,9%	37 (0,44)	56 (0,38)	92,0%	18 (0,15)	34 (0,02)	37 (0,33)		
			76 (0,32)			76 (0,18)			56 (0,50)	76 (0,02)			
	97/98	74,0%	37 (0,45)	38 (0,18)	74,1%	37 (0,37)	56 (0,31)	81,9%	37 (0,42)	38 (0,50)	52 (0,01)		
			56 (0,19)	76 (0,19)		76 (0,32)			56 (0,06)				
	98/99	75,6%	37 (0,43)	56 (0,35)	74,4%	37 (0,45)	56 (0,33)	80,3%	37 (0,37)	52 (0,03)	56 (0,37)		
			76 (0,22)			76 (0,22)			76 (0,23)				
	24 Essen											11	
	95/96	77,8%	37 (1,44)	56 (0,52)	81,5%	37 (1,60)	56 (0,51)	102,9%					
	96/97	86,0%	37 (1,75)	56 (0,50)	90,0%	37 (1,92)	56 (0,49)	108,3%					
	97/98	97,5%	37 (2,44)	56 (0,37)	98,9%	37 (2,46)	56 (0,38)	149,3%					

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_I$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	98/99	79,3%	37 (0,94) 56 (0,77)	82,4%	37 (1,06) 56 (0,76)		115,2%					
25	Frankfurt (Oder)											
	95/96	53,0%	37 (0,52) 56 (0,41) 76 (0,06)	53,4%	37 (0,51) 56 (0,42) 76 (0,06)		57,5%	37 (0,47) 56 (0,53)				
	96/97	65,7%	37 (0,14) 56 (0,69) 76 (0,17)	66,2%	37 (0,13) 56 (0,70) 76 (0,17)		69,6%	37 (0,07) 56 (0,79) 76 (0,15)				
	97/98	79,8%	56 (0,93) 76 (0,07)	80,1%	56 (0,94) 76 (0,06)		82,0%	56 (0,99) 76 (0,02)				
26	Frankfurt a.M. - O.+B.											
	95/96	43,0%	37 (1,63)	49,2%	37 (1,87)		84,4%	16 (0,08) 34 (0,58) 37 (0,20) 75 (0,15)				
	96/97	42,3%	37 (1,50)	47,9%	37 (1,69)		90,9%	16 (0,24) 34 (0,57) 37 (0,19)				
	97/98	52,2%	37 (1,93)	57,4%	37 (2,12)		88,3%	16 (0,06) 34 (0,12) 37 (0,08) 52 (0,74)				
	98/99	60,2%	37 (2,23)	67,4%	37 (2,49)		97,7%	34 (0,79) 37 (0,19) 52 (0,02)				
27	Freiberg/Döbeln											
	95/96	68,1%	37 (0,73) 56 (0,14) 76 (0,13)	66,3%	37 (0,79) 56 (0,12) 76 (0,09)		70,6%	37 (0,74) 56 (0,19) 76 (0,07)				
	96/97	80,7%	37 (0,55) 38 (0,04) 56 (0,29) 76 (0,12)	78,7%	37 (0,57) 56 (0,29) 76 (0,14)		83,3%	37 (0,53) 52 (0,02) 56 (0,33) 76 (0,12)				
	97/98	88,4%	37 (0,43) 56 (0,43) 76 (0,14)	85,5%	37 (0,47) 56 (0,39) 76 (0,14)		90,8%	37 (0,40) 56 (0,47) 76 (0,13)				
	98/99	89,0%	37 (0,43) 56 (0,41) 76 (0,16)	86,1%	37 (0,47) 56 (0,37) 76 (0,16)		90,6%	37 (0,41) 52 (0,00) 56 (0,43) 76 (0,15)				
28	Freiburg i. Br.									5		
	95/96	70,5%	37 (1,11) 56 (0,22)	72,5%	37 (1,24) 56 (0,18)		112,2%					
	96/97	97,8%	37 (0,86) 56 (0,25) 68 (0,34)	101,3%			121,1%					
	97/98	89,8%	37 (1,18) 56 (0,36)	90,5%	37 (1,17) 56 (0,37)		107,5%					
	98/99	84,8%	37 (1,09) 56 (0,36)	87,0%	37 (1,19) 56 (0,34)		120,0%					
29	Gera/Altenburg											
	95/96	82,9%	37 (0,31) 56 (0,90) 68 (0,18) 76 (0,51)	82,4%	37 (0,41) 56 (0,97) 68 (0,02) 76 (0,53)		88,4%	37 (0,66) 52 (0,05) 56 (1,01) 76 (0,35)				
	96/97	81,7%	56 (1,22) 68 (0,24)	81,6%	56 (1,18) 68 (0,29)		86,0%	38 (0,31) 52 (0,04) 56 (0,90) 68 (0,31)				
	97/98	84,0%	56 (1,01) 68 (0,37) 76 (0,25)	84,1%	56 (0,99) 68 (0,40) 76 (0,24)		89,9%	37 (0,38) 38 (0,36) 52 (0,06) 56 (0,95) 76 (0,09)				
	98/99	97,3%	56 (1,33) 68 (0,22) 76 (0,07)	97,3%	56 (1,24) 68 (0,33) 76 (0,07)		107,5%					
30	Gießen											
	95/96	84,2%	37 (0,88) 56 (0,10) 76 (0,02)	83,7%	37 (0,90) 56 (0,10)		87,5%	16 (0,00) 37 (0,87) 52 (0,00) 56 (0,13)				
	96/97	102,0%		99,6%	37 (0,90) 56 (0,19)		104,4%					
	97/98	107,0%		104,7%			116,5%					
	98/99	102,5%		100,8%			117,2%					
31	Görlitz											
	95/96	80,4%	37 (0,74) 56 (0,11) 76 (0,15)	79,8%	37 (0,74) 56 (0,11) 76 (0,15)		104,2%					
	96/97	64,9%	37 (0,86) 76 (0,26)	65,0%	37 (0,86) 76 (0,26)		85,1%	37 (0,96) 75 (0,12) 76 (0,24)				
	Görlitz/Bautzen/NLPh											
	97/98	229,3%		229,7%			248,2%					
	98/99	156,1%		156,0%			168,9%					
32	Hagen											
	95/96	72,3%	37 (0,45) 56 (0,36) 68 (0,24)	74,0%	37 (0,70) 56 (0,47)		109,5%					
	96/97	70,3%	37 (1,01) 56 (0,18) 68 (0,10)	72,2%	37 (1,07) 56 (0,17) 68 (0,11)		102,5%					
	97/98	69,2%	37 (1,18) 56 (0,08) 68 (0,07)	70,7%	37 (1,29) 56 (0,11)		102,5%					
	98/99	79,0%	37 (1,39) 56 (0,15)	80,1%	37 (1,31) 38 (0,11) 56 (0,09)		117,7%					
33	Halle - Opernhaus											
	95/96	77,4%	37 (1,80) 56 (0,28) 76 (0,21)	76,3%	37 (1,63) 56 (0,20) 76 (0,44)		85,5%	24 (0,21) 37 (1,30) 54 (0,03) 56 (0,08) 76 (0,52)				
	96/97	68,7%	37 (1,22) 56 (0,39) 76 (0,24)	67,5%	37 (1,19) 56 (0,35) 76 (0,29)		78,8%	16 (0,05) 18 (0,14) 37 (1,19) 52 (0,04) 56 (0,34) 76 (0,25)				
	97/98	71,5%	37 (0,87) 56 (0,57) 76 (0,28)	69,3%	37 (0,92) 56 (0,51) 76 (0,28)		78,0%	18 (0,04) 37 (1,15) 52 (0,01) 56 (0,52) 76 (0,25)				

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		M <sub>I</sub>		M <sub>V</sub>		M <sub>V</sub>		M <sub>V</sub>	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	98/99	65,7%	37 (1,22) 56 (0,34) 76 (0,26)	64,7%	37 (1,11) 56 (0,35) 76 (0,30)	74,3%	16 (0,01) 17 (0,07) 18 (0,05) 37 (1,31) 52 (0,03) 56 (0,26) 76 (0,23)				
34	Hamburg - Staatsoper										50
	95/96	81,1%	37 (3,49)	90,5%	37 (3,89)	113,9%					
	96/97	93,4%	37 (3,89)	98,4%	37 (4,10)	114,8%					
	97/98	89,3%	37 (3,78)	92,7%	37 (3,92)	114,1%					
	98/99	78,3%	37 (3,31)	87,0%	37 (3,68)	101,4%					
35	Hannover - Staatsth.										
	95/96	79,9%	37 (2,85)	86,8%	37 (3,10)	126,1%					
	96/97	82,3%	37 (2,83)	88,7%	37 (3,05)	108,6%					
	97/98	74,5%	37 (2,53)	79,8%	37 (2,71)	99,8%	24 (0,00) 37 (0,04) 41 (0,20) 52 (0,68) 55 (0,01) 56 (0,05) 75 (0,14)				
	98/99	74,1%	37 (2,54)	80,7%	37 (2,77)	108,7%					
36	Heidelberg										
	95/96	86,4%	37 (1,59) 68 (0,08)	87,3%	37 (1,61) 68 (0,08)	113,8%					
	96/97	84,7%	37 (1,23) 68 (0,25)	85,5%	37 (1,29) 68 (0,23)	109,5%					
	97/98	84,9%	37 (1,34) 68 (0,19)	84,1%	37 (1,41) 56 (0,09) 68 (0,05)	94,2%	37 (1,13) 52 (0,05) 56 (0,27)				
	98/99	84,1%	37 (1,71)	81,5%	37 (1,66)	92,9%	37 (1,22) 52 (0,18) 56 (0,03)				
37	Hildesheim		277		277		129				
	95/96	104,1%		104,5%		169,6%					
	96/97	112,9%		112,9%		183,8%					
	97/98	123,0%		123,1%		139,9%					
	98/99	99,9%	37 (0,98) 49 (0,02)	99,9%	37 (0,97) 49 (0,03)	102,8%					
38	Hof		20		19		21				
	95/96	94,9%	37 (0,10) 38 (0,83) 68 (0,07)	95,1%	37 (0,09) 38 (0,81) 68 (0,09)	99,2%	34 (0,02) 37 (0,09) 38 (0,85) 56 (0,06)				
	96/97	100,4%		100,2%		104,4%					
	97/98	101,6%		101,8%		104,6%					
	98/99	109,9%		109,6%		110,9%					
39	Kaiserslautern										
	95/96	53,5%	37 (1,12)	53,3%	37 (1,12)	76,4%	18 (0,47) 37 (0,64) 52 (0,02) 75 (0,03)				
	96/97	57,2%	37 (1,20)	55,8%	37 (1,17)	66,7%	37 (1,27) 52 (0,02) 55 (0,02) 76 (0,01)				
	97/98	59,5%	37 (1,19)	59,3%	37 (1,19)	83,7%	18 (0,42) 37 (0,53) 52 (0,11) 55 (0,01)				
	98/99	67,8%	37 (1,17) 76 (0,14)	67,9%	37 (1,17) 76 (0,15)	94,9%	18 (0,12) 37 (1,17) 52 (0,15) 73 (0,00)				
40	Karlsruhe										
	95/96	58,9%	37 (1,30) 68 (0,33)	61,7%	37 (1,63) 68 (0,21)	83,0%	16 (0,42) 41 (0,15) 52 (0,01) 56 (0,20) 75 (0,31)				
	96/97	68,6%	37 (2,00) 68 (0,13)	71,2%	37 (2,25) 68 (0,05)	113,9%					
	97/98	63,1%	37 (1,75) 68 (0,17)	65,8%	37 (2,02) 68 (0,08)	88,0%	16 (0,77) 19 (0,03) 41 (0,31) 56 (0,01) 75 (0,03)				
	98/99	73,7%	37 (1,55) 56 (0,16) 68 (0,26)	76,0%	37 (1,75) 56 (0,11) 68 (0,26)	122,5%					
41	Kassel										13
	95/96	63,3%	37 (1,65)	67,0%	37 (1,74)	103,1%					
	96/97	65,3%	37 (1,70)	65,5%	37 (1,64) 76 (0,05)	139,9%					
	97/98	60,4%	37 (1,57)	60,4%	37 (1,57)	120,9%					
	98/99	57,9%	37 (1,50)	60,9%	37 (1,58)	102,1%					
42	Kiel										
	95/96	64,6%	37 (1,53) 56 (0,05)	65,3%	37 (1,53) 56 (0,06)	96,9%	7 (0,61) 18 (0,03) 24 (0,04) 34 (0,09) 37 (0,14) 76 (0,04) 77 (0,18)				
	96/97	78,0%	37 (1,52) 56 (0,21)	78,5%	37 (1,50) 56 (0,21) 76 (0,02)	117,2%					
	97/98	56,5%	37 (1,23) 56 (0,09)	57,9%	37 (1,26) 56 (0,09)	85,5%	7 (0,60) 37 (0,19) 52 (0,15) 55 (0,02) 56 (0,04)				
	98/99	69,7%	37 (1,41) 56 (0,16)	70,0%	37 (1,39) 56 (0,17)	101,3%					
43	Koblenz										
	95/96	64,7%	37 (0,56) 56 (0,06) 68 (0,49)	64,8%	37 (0,53) 56 (0,07) 68 (0,49)	73,9%	34 (0,00) 37 (0,62) 38 (0,53) 56 (0,09)				

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$					
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks				
	96/97	63,4%	37 (0,69) 56 (0,27) 68 (0,17)	63,3%	37 (0,70) 56 (0,32) 68 (0,11)	74,0%	34 (0,01) 37 (0,74) 38 (0,34) 56 (0,19)				
	97/98	66,3%	37 (0,54) 56 (0,02) 68 (0,57)	65,5%	37 (0,60) 56 (0,12) 68 (0,41)	75,5%	37 (0,87) 38 (0,19) 56 (0,31) 68 (0,41)				
	98/99	63,4%	37 (0,48) 56 (0,31) 68 (0,24)	63,6%	37 (0,48) 56 (0,33) 68 (0,22)	71,5%	34 (0,01) 37 (0,56) 38 (0,24) 56 (0,34)				
44	Köln										
	95/96	57,6%	37 (2,24) 68 (0,13)	63,0%	37 (2,73)	106,7%					
	96/97	62,2%	37 (2,51) 68 (0,09)	68,0%	37 (2,95)	114,7%					
	97/98	58,9%	37 (1,19) 68 (0,66)	63,6%	37 (1,93) 56 (0,05) 68 (0,33)	110,6%					
	98/99	59,0%	37 (1,68) 68 (0,45)	54,6%	37 (2,37)	80,6%	34 (0,72) 37 (0,21) 52 (0,07)				
45	Krefeld/M'gladbach										
	95/96	70,7%	37 (1,24) 68 (0,40)	73,3%	37 (1,48) 56 (0,02) 68 (0,29)	100,6%					
	96/97	64,6%	37 (0,85) 56 (0,20) 68 (0,24)	66,0%	37 (0,89) 56 (0,19) 68 (0,25)	96,1%	12 (0,22) 34 (0,04) 37 (0,19) 55 (0,28) 56 (0,45) 75 (0,07)				
	97/98	70,5%	37 (1,16) 56 (0,12) 68 (0,25)	71,8%	37 (1,19) 56 (0,11) 68 (0,27)	111,4%					
	98/99	71,9%	37 (1,28) 68 (0,36)	73,4%	37 (1,41) 56 (0,03) 68 (0,28)	96,6%	7 (0,14) 37 (0,13) 41 (0,08) 55 (0,21) 56 (0,48) 73 (0,23)				
46	Landshut/Passau										
	95/96	85,0%	37 (1,02)	86,2%	37 (1,03)	104,2%					
	96/97	92,4%	37 (1,04) 68 (0,03)	92,7%	37 (1,09) 68 (0,01)	110,5%					
	97/98	82,4%	37 (0,67) 49 (0,33)	82,3%	37 (0,63) 49 (0,37)	82,9%	37 (0,83) 49 (0,17)				
	98/99	82,5%	37 (0,98) 68 (0,02)	82,1%	37 (0,95) 76 (0,05)	93,5%	16 (0,03) 37 (0,92) 52 (0,04) 56 (0,00) 68 (0,01)				
47	Leipzig - Oper										
	95/96	65,6%	37 (3,26) 56 (0,90)	65,6%	37 (3,15) 56 (0,95)	106,1%					
	96/97	59,4%	37 (2,68) 56 (0,94)	59,6%	37 (2,59) 56 (0,98)	98,9%	7 (0,37) 19 (1,40) 34 (0,06) 47 (0,31) 76 (0,02)				
	97/98	55,0%	37 (2,04) 56 (1,03)	55,8%	37 (2,05) 56 (1,06)	95,2%	19 (1,96) 34 (0,13) 37 (0,25) 52 (0,18)				
	98/99	59,2%	37 (2,15) 56 (1,10)	60,5%	37 (2,21) 56 (1,11)	106,2%					
48	Lübeck										
	95/96	68,1%	37 (0,32) 38 (0,10) 56 (0,23) 76 (0,34)	68,6%	37 (0,32) 38 (0,13) 56 (0,22) 76 (0,32)	94,1%	7 (0,28) 17 (0,00) 19 (0,23) 37 (0,02) 38 (0,10) 76 (0,35)				
	96/97	66,8%	37 (0,54) 56 (0,08) 68 (0,36) 76 (0,02)	68,8%	37 (0,51) 68 (0,49) 76 (0,01)	96,8%	7 (0,74) 19 (0,04) 37 (0,14) 52 (0,01) 56 (0,08)				
	97/98	76,8%	37 (1,06) 68 (0,32)	79,8%	37 (1,16) 68 (0,30)	110,3%					
	98/99	86,0%	37 (1,11) 68 (0,34)	89,3%	37 (1,23) 68 (0,31)	120,0%					
49	Lüneburg		6		6						1
	95/96	100,0%		100,1%		119,4%					
	96/97	100,4%		100,4%		101,6%					
	97/98	100,9%		101,0%		105,4%					
	98/99	100,6%		100,6%		102,4%					
50	Magdeburg - Th. d. L.										
	95/96	62,4%	37 (0,12) 56 (0,67) 76 (0,21)	60,5%	37 (0,17) 56 (0,63) 76 (0,21)	62,6%	37 (0,12) 56 (0,68) 76 (0,20)				
	96/97	59,3%	37 (0,27) 56 (0,54) 76 (0,25)	56,8%	37 (0,25) 56 (0,52) 76 (0,24)	60,1%	37 (0,26) 52 (0,01) 56 (0,54) 76 (0,24)				
	97/98	51,2%	37 (0,49) 56 (0,39) 76 (0,14)	50,7%	37 (0,53) 56 (0,37) 76 (0,14)	59,8%	37 (0,79) 55 (0,02) 56 (0,35) 75 (0,04) 76 (0,06)				
	98/99	65,9%	37 (0,75) 38 (0,51) 76 (0,16)	65,6%	37 (0,79) 38 (0,48) 76 (0,17)	73,6%	34 (0,00) 37 (0,88) 38 (0,11) 52 (0,09) 56 (0,14) 76 (0,37)				
51	Mainz										
	95/96	47,5%	37 (1,03) 56 (0,06) 68 (0,04)	48,6%	37 (1,11) 56 (0,07)	85,5%	7 (0,02) 16 (0,24) 28 (0,01) 37 (0,18) 52 (0,05) 56 (0,25) 75 (0,25)				
	96/97	53,0%	37 (1,10) 56 (0,08) 68 (0,06)	53,5%	37 (1,17) 56 (0,11)	68,6%	16 (0,01) 18 (0,13) 28 (0,17) 37 (0,35) 52 (0,04) 55 (0,09) 56 (0,21)				
	97/98	54,3%	37 (1,13) 56 (0,12) 68 (0,01)	54,8%	37 (1,15) 56 (0,12) 68 (0,01)	78,2%	16 (0,06) 34 (0,04) 37 (0,31) 55 (0,31) 56 (0,29)				
	98/99	53,8%	37 (0,82) 56 (0,20) 68 (0,07)	54,0%	37 (0,88) 56 (0,22) 68 (0,03)	62,8%	34 (0,01) 37 (0,53) 52 (0,01) 55 (0,14) 56 (0,31)				97
52	Mannheim										
	95/96	85,0%	37 (2,89)	88,6%	37 (3,01)	129,9%					

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	96/97	95,3%	37 (2,76) 56 (0,22)	98,1%	37 (3,08) 56 (0,12)	127,3%			
	97/98	118,7%		122,0%		159,3%			
	98/99	80,7%	37 (2,80)	85,8%	37 (2,97)	105,1%			
53	Meiningen								
	95/96	62,1%	37 (1,51)	61,1%	37 (1,49)	83,4%	7 (0,45) 16 (0,19) 34 (0,01)		
	96/97	66,7%	37 (1,62)	64,7%	37 (1,58)	87,7%	7 (0,04) 16 (0,23) 18 (0,38)		
	97/98	62,0%	37 (1,31) 56 (0,09)	61,7%	37 (1,32) 56 (0,08)	89,5%	7 (0,19) 16 (0,09) 18 (0,08)		
	98/99	76,5%	37 (1,71)	76,0%	37 (1,70)	99,7%	7 (0,35) 24 (0,09) 37 (0,85)		
54	München - Staatsoper								20
	95/96	94,2%	37 (4,11)	103,5%		113,3%			
	96/97	85,2%	37 (3,83)	93,7%	37 (4,22)	104,3%			
	97/98	78,7%	37 (3,67)	87,7%	37 (4,09)	103,9%			
	98/99	86,1%	37 (3,87)	93,8%	37 (4,22)	105,2%			
55	München - Gärtnerpl.th.								27
	95/96	94,4%	37 (2,42)	99,7%	37 (2,56)	131,0%			
	96/97	95,2%	37 (2,44)	99,1%	37 (2,54)	128,5%			
	97/98	88,3%	37 (2,30)	92,2%	37 (2,40)	113,9%			
	98/99	80,3%	37 (2,09)	81,9%	37 (2,13)	98,4%	16 (0,10) 34 (0,01) 37 (0,02)		
56	Münster		143		149				105
	95/96	104,6%		104,7%		143,1%			
	96/97	104,1%		104,1%		108,8%			
	97/98	100,8%		100,7%		108,7%			
	98/99	100,7%		100,8%		109,1%			
	Neustrelitz								
	95/96	323,8%		327,0%		346,7%			
	96/97	265,2%		267,6%		282,3%			
	97/98	279,6%		282,2%		298,0%			
	98/99	235,2%		237,5%		250,6%			
57	Nordhausen								
	95/96	87,3%	37 (0,28) 56 (0,52)	85,9%	37 (0,37) 56 (0,52)	93,8%	37 (0,29) 38 (0,24) 52 (0,05)		
	96/97	100,9%	76 (0,20)	98,7%	37 (0,18) 56 (0,39)	111,6%	56 (0,36) 76 (0,06)		
	97/98	92,7%	37 (0,26) 56 (0,47)	91,1%	37 (0,37) 56 (0,50)	100,4%			
	98/99	92,4%	37 (0,26) 56 (0,62)	90,6%	37 (0,28) 56 (0,59)	100,7%			
58	Nürnberg								1
	95/96	60,9%	37 (1,69)	64,5%	37 (1,78)	118,7%			
	96/97	60,4%	37 (1,67)	65,4%	37 (1,81)	112,5%			
	97/98	49,2%	37 (1,38)	52,8%	37 (1,48)	87,7%	16 (0,14) 19 (0,10) 34 (0,05)		
	98/99	56,0%	37 (1,58) 76 (0,01)	59,5%	37 (1,69)	113,3%	37 (0,17) 58 (0,08) 75 (0,47)		
59	Oldenburg (Oldb.)								
	95/96	74,2%	37 (1,19) 68 (0,25)	75,2%	37 (1,44) 56 (0,12)	97,9%	18 (0,37) 28 (0,29) 52 (0,14)		
	96/97	81,3%	37 (1,34) 68 (0,23)	81,8%	37 (1,38) 68 (0,21)	102,9%	55 (0,03) 56 (0,17)		
	97/98	70,8%	37 (1,19) 68 (0,20)	71,9%	37 (1,25) 68 (0,18)	95,5%	7 (0,03) 18 (0,46) 37 (0,10)		
	98/99	76,3%	37 (1,13) 68 (0,28)	77,6%	37 (1,18) 68 (0,27)	101,2%	52 (0,20) 56 (0,21)		
60	Osnabrück								3
	95/96	70,5%	37 (0,97) 38 (0,07)	67,9%	37 (0,90) 38 (0,04)	94,7%	7 (0,23) 19 (0,22) 37 (0,55)		
	96/97	75,3%	37 (1,09) 38 (0,08)	73,0%	37 (1,00) 38 (0,07)	100,4%	56 (0,13) 60 (0,05)		
	97/98	166,5%	56 (0,11)	166,6%	56 (0,13)	206,3%			
	98/99	74,5%	37 (1,39) 56 (0,03)	73,0%	37 (1,24) 56 (0,03)	92,1%	7 (0,16) 19 (0,10) 37 (0,60)		
61	Pforzheim								
	95/96	83,9%	37 (1,09)	84,9%	37 (1,10)	105,9%	60 (0,21) 76 (0,09)		



Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$			
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
	96/97	91,1%	37 (1,18)	92,6%	37 (1,20)	117,1%			
	97/98	75,0%	37 (1,00) 49 (0,00)	75,0%	37 (0,98) 49 (0,02)	102,8%			
	98/99	81,7%	37 (1,09)	80,1%	37 (1,07)	109,1%			
	62 Plauen								
	95/96	76,8%	37 (0,28) 38 (0,07) 68 (0,38) 76 (0,27)	76,6%	37 (0,34) 38 (0,36) 68 (0,10) 76 (0,20)	82,7%	37 (0,48) 52 (0,05) 56 (0,26) 76 (0,31)		
	96/97	75,9%	37 (0,54) 56 (0,31) 68 (0,06) 76 (0,12)	73,8%	37 (0,46) 56 (0,22) 68 (0,14) 76 (0,19)	77,4%	16 (0,00) 37 (0,54) 52 (0,00) 56 (0,31) 68 (0,07) 76 (0,11)		
	97/98	81,1%	37 (0,68) 38 (0,09) 56 (0,19) 76 (0,23)	79,6%	37 (0,65) 38 (0,10) 56 (0,16) 68 (0,01) 76 (0,23)	85,5%	37 (0,74) 52 (0,04) 56 (0,21) 76 (0,24)		
	98/99	66,6%	37 (0,71) 56 (0,20) 76 (0,10)	66,0%	37 (0,72) 56 (0,19) 76 (0,09)	74,1%	37 (0,63) 52 (0,06) 56 (0,19) 76 (0,12)		
	63 Potsdam								
	95/96	63,3%	37 (0,49) 56 (0,51)	63,6%	37 (0,48) 56 (0,52)	67,3%	37 (0,40) 56 (0,60)		
	96/97	75,7%	37 (0,23) 56 (0,77)	75,9%	37 (0,22) 56 (0,78)	79,6%	37 (0,14) 56 (0,86)		
	97/98	115,4%		115,5%		120,9%			
	64 Radebeul								
	95/96	63,0%	37 (1,43)	62,4%	37 (1,42)	80,7%	16 (0,04) 37 (0,59) 52 (0,23) 55 (0,14)		
	96/97	71,2%	37 (1,51) 76 (0,08)	71,2%	37 (1,52) 76 (0,07)	92,5%	16 (0,09) 37 (0,46) 41 (0,15) 52 (0,14) 54 (0,05) 76 (0,24)		
	97/98	102,3%		102,6%		137,6%			
	98/99	72,2%	37 (1,49) 76 (0,11)	72,5%	37 (1,59) 76 (0,04)	95,8%	16 (0,04) 37 (0,32) 52 (0,34) 54 (0,06) 76 (0,26)		
	65 Regensburg								
	95/96	69,9%	37 (0,88) 56 (0,08) 68 (0,13)	69,9%	37 (0,88) 56 (0,11) 68 (0,10)	74,5%	37 (1,01) 38 (0,00) 52 (0,01) 56 (0,16)		
	96/97	66,4%	37 (1,24)	65,5%	37 (1,22)	69,4%	16 (0,01) 37 (1,20) 68 (0,03)		
	97/98	66,5%	37 (1,24)	65,8%	37 (1,20) 76 (0,02)	75,2%	37 (1,28) 52 (0,04)		
	98/99	66,9%	37 (1,25)	66,3%	37 (1,24)	95,4%	7 (0,03) 18 (0,27) 37 (0,87) 41 (0,00) 55 (0,14)		
	66 Rostock								
	95/96	62,8%	37 (0,15) 56 (0,58) 76 (0,34)	62,0%	37 (0,17) 56 (0,56) 76 (0,35)	67,0%	37 (0,23) 38 (0,10) 52 (0,02) 56 (0,47) 76 (0,35)		
	96/97	63,3%	37 (0,75) 38 (0,22) 76 (0,56)	63,6%	37 (0,75) 38 (0,22) 76 (0,57)	74,7%	37 (0,94) 38 (0,04) 56 (0,03) 76 (0,90)		
	97/98	95,5%	37 (1,58) 76 (0,99)	96,3%	37 (1,59) 76 (1,00)	109,3%			
	98/99	54,1%	37 (0,32) 56 (0,43) 76 (0,25)	53,4%	37 (0,34) 56 (0,41) 76 (0,25)	57,0%	37 (0,33) 38 (0,16) 52 (0,03) 56 (0,33) 76 (0,16)		
	67 Saarbrücken								
	95/96	70,9%	37 (1,23) 68 (0,34)	72,6%	37 (1,48) 68 (0,23)	105,0%			
	96/97	63,3%	37 (0,95) 68 (0,40)	64,6%	37 (1,15) 68 (0,31)	101,8%			
	97/98	66,8%	37 (1,13) 56 (0,23) 68 (0,10)	67,8%	37 (0,95) 56 (0,02) 68 (0,45)	101,5%			
	98/99	61,4%	37 (1,00) 68 (0,34)	63,8%	37 (1,22) 68 (0,27)	98,4%	7 (0,00) 16 (0,04) 19 (0,19) 28 (0,23) 37 (0,04) 41 (0,42) 52 (0,04) 56 (0,01) 75 (0,09)		
	68 Schleswig		78		62		11		
	95/96	100,8%		101,1%		104,9%			
	96/97	101,5%		101,4%		107,3%			
	97/98	104,1%		104,0%		108,8%			
	98/99	106,2%		105,7%		108,9%			
	69 Schwerin								
	95/96	52,5%	37 (0,55) 56 (0,30) 68 (0,27)	51,1%	37 (0,59) 56 (0,39) 68 (0,14)	57,2%	18 (0,24) 37 (0,36) 52 (0,00) 56 (0,51)		
	96/97	55,4%	37 (0,92) 56 (0,40) 76 (0,08)	53,8%	37 (0,85) 56 (0,40) 76 (0,09)	59,0%	16 (0,05) 37 (1,04) 52 (0,01) 56 (0,37) 76 (0,00)		
	97/98	72,4%	37 (0,68) 56 (0,34) 68 (0,35)	71,8%	37 (0,73) 56 (0,35) 68 (0,30)	89,1%	18 (0,59) 37 (0,02) 52 (0,06) 56 (0,61)		
	98/99	73,0%	37 (0,98) 56 (0,60)	72,1%	37 (0,89) 56 (0,61) 76 (0,03)	82,0%	18 (0,13) 37 (0,98) 52 (0,03) 56 (0,57)		
	70 Stralsund/Greifswald								
	95/96	79,2%	37 (0,65) 38 (0,18) 56 (0,55) 76 (0,06)	77,4%	37 (0,74) 38 (0,17) 56 (0,50) 76 (0,06)	89,6%	37 (0,67) 52 (0,03) 54 (0,02) 56 (0,52) 76 (0,50)		
	96/97	77,3%	37 (0,87) 38 (0,17) 56 (0,38) 76 (0,05)	75,1%	37 (0,90) 38 (0,15) 56 (0,36) 76 (0,05)	84,5%	37 (0,84) 38 (0,48) 52 (0,07) 56 (0,11) 76 (0,03)		

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_I$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
	97/98	82,4%	37 (0,01) 38 (0,13) 56 (0,83) 76 (0,08)	79,1%	37 (0,09) 38 (0,12) 56 (0,77) 76 (0,08)	88,6%	38 (0,53) 52 (0,03) 56 (0,52) 76 (0,06)		
	98/99	82,9%	37 (0,33) 56 (0,76) 76 (0,15)	80,2%	37 (0,39) 56 (0,70) 76 (0,15)	91,0%	37 (0,38) 38 (0,28) 52 (0,06) 56 (0,51) 76 (0,11)		
	71 Stuttgart							1	
	95/96	76,4%	37 (3,33)	81,0%	37 (3,54)	98,4%	34 (0,50) 37 (0,31) 54 (0,24) 71 (0,19)		
	96/97	70,6%	37 (3,08)	75,2%	37 (3,28)	102,6%			
	97/98	83,4%	37 (3,64)	88,1%	37 (3,85)	110,3%			
	98/99	83,4%	37 (3,64)	87,8%	37 (3,83)	113,3%			
	72 Trier								
	95/96	76,2%	37 (1,22)	74,7%	37 (1,20)	80,4%	16 (0,01) 37 (1,04) 52 (0,04) 60 (0,04)		
	96/97	68,1%	37 (1,09)	67,0%	37 (1,07)	83,1%	16 (0,03) 34 (0,00) 37 (1,01) 52 (0,04) 54 (0,01)		
	97/98	79,5%	37 (1,27)	78,6%	37 (1,26)	109,5%			
	98/99	62,5%	37 (0,99) 49 (0,01)	62,4%	37 (0,97) 49 (0,03)	79,2%	16 (0,07) 37 (0,92) 52 (0,02) 54 (0,02)		
	73 Ulm							3	
	95/96	67,6%	37 (1,26)	69,1%	37 (1,29)	103,3%			
	96/97	76,5%	37 (1,43)	77,3%	37 (1,44)	112,9%			
	97/98	74,9%	37 (1,40)	78,5%	37 (1,46)	105,2%			
	98/99	95,1%	37 (1,77)	95,8%	37 (1,79)	119,9%			
	74 Weimar								
	95/96	58,6%	37 (0,87) 56 (0,10) 68 (0,39)	59,3%	37 (1,28) 56 (0,27)	71,2%	37 (0,26) 52 (0,32) 56 (0,25) 75 (0,09) 76 (0,05) 77 (0,03)		
	96/97	65,4%	37 (0,63) 56 (0,61) 68 (0,01) 76 (0,08)	63,9%	37 (0,67) 56 (0,58) 76 (0,06)	77,0%	18 (0,36) 37 (0,34) 52 (0,01) 56 (0,64) 76 (0,03)		
	97/98	63,6%	37 (1,19) 56 (0,00) 68 (0,43)	63,3%	37 (1,56) 56 (0,21)	73,3%	18 (0,16) 28 (0,02) 37 (0,23) 52 (0,31) 55 (0,03) 56 (0,29)		
	98/99	62,8%	37 (1,21) 56 (0,34) 76 (0,03)	60,8%	37 (1,08) 56 (0,33) 76 (0,10)	74,5%	16 (0,22) 37 (0,84) 54 (0,09) 56 (0,27)		
	75 Wiesbaden							25	
	95/96	94,0%	37 (2,44)	94,2%	37 (2,45)	122,1%			
	96/97	77,5%	37 (1,99)	83,3%	37 (2,14)	115,4%			
	97/98	69,8%	37 (1,81)	75,4%	37 (1,96)	137,1%			
	98/99	78,5%	37 (2,04)	83,0%	37 (2,16)	118,7%			
	76 Wittenberg		82		87			66	
	95/96	99,4%	37 (0,03) 76 (0,97)	99,5%	37 (0,03) 76 (0,97)	113,9%			
	96/97	87,7%	37 (0,60) 68 (0,01) 76 (0,40)	87,8%	37 (0,62) 76 (0,39)	163,3%			
	97/98	149,2%		149,5%		197,0%			
	98/99	120,3%		120,6%		142,9%			
	Gelsenkirchen 95/96	70,7%	37 (1,23) 68 (0,24)	72,9%	37 (1,39) 68 (0,18)	121,1%			
	Wuppertal 95/96	36,3%	37 (1,17) 68 (0,49)	37,7%	37 (1,57) 56 (0,14) 68 (0,17)	50,7%	18 (0,14) 34 (0,05) 55 (0,11) 56 (0,46) 75 (0,38) 77 (0,11)		
	Wuppertal/Gelsenk. 96/97	45,3%	37 (1,93) 56 (0,03) 68 (0,15) 76 (0,11)	46,9%	37 (2,24) 56 (0,11) 76 (0,02)	90,2%	7 (0,07) 12 (0,21) 16 (0,24) 34 (0,02) 41 (0,40) 52 (0,09) 56 (0,36) 75 (0,55)		
	97/98	89,2%	56 (2,64) 68 (0,32)	90,6%	56 (2,97)	101,5%			
	98/99	63,2%	56 (1,55) 68 (0,59)	64,9%	56 (1,47) 68 (0,75)	75,5%	16 (0,11) 24 (0,54) 34 (0,03) 56 (1,48)		
	77 Würzburg							4	
	95/96	71,4%	37 (1,20) 68 (0,07)	72,5%	37 (1,25) 68 (0,05)	100,2%			
	96/97	86,0%	37 (1,49) 68 (0,06)	85,0%	37 (1,44) 68 (0,08)	120,7%			
	97/98	79,6%	37 (1,26) 68 (0,12)	78,5%	37 (1,30) 56 (0,07)	108,3%			
	98/99	69,8%	37 (0,65) 56 (0,01) 68 (0,29) 76 (0,05)	70,4%	37 (0,91) 56 (0,18) 76 (0,00)	98,2%	12 (0,04) 16 (0,03) 18 (0,08) 37 (0,22) 52 (0,01) 56 (0,08) 77 (0,60)		
	Zeitz								
	95/96	388,6%		377,3%		415,9%			
	96/97	413,0%		401,6%		434,0%			
	97/98	336,6%		295,8%		358,4%			
	98/99	375,9%		363,6%		397,0%			

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_I$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
78	Zwickau									
	95/96	64,8%	37 (1,34)	76 (0,08)	64,8%	37 (1,04)	76 (0,32)	69,7%	34 (0,06)	37 (0,53) 54 (0,02) 56 (0,06) 76 (0,42)
	96/97	73,1%	37 (0,44)	56 (0,46)	71,4%	37 (0,43)	56 (0,39)	78,2%	37 (0,33)	38 (0,21) 52 (0,03) 68 (0,03) 76 (0,07) 68 (0,07) 76 (0,11) 56 (0,13) 68 (0,28) 76 (0,02)
	97/98	83,2%	37 (0,85)	56 (0,36)	81,3%	37 (0,71)	56 (0,34)	84,3%	37 (0,61)	52 (0,05) 56 (0,32) 76 (0,11) 76 (0,22) 76 (0,24)
	98/99	82,6%	37 (0,50)	56 (0,51)	81,0%	37 (0,41)	56 (0,48)	84,1%	37 (0,32)	52 (0,05) 56 (0,47) 76 (0,12) 76 (0,19) 76 (0,20)
	<b>Minimum</b>	36,3%			37,7%			50,7%		
	<b>Median</b>	73,1%			74,0%			100,4%		
	<b>Mittelwert*</b>	75,0%			76,0%			91,7%		

#### 7.4.3.6 vi) alle Künstler (ohne Orchester) – Ausgaben

Beim vierten Outputmaß wird neben der Berechnung eines Gesamtwerts der DEA-Effizienz zusätzlich versucht, Ineffizienz ggf. den verschiedenen Gruppen von Künstlern zuzuordnen, und zwar mittels des originalen additiven Modells aus 2.5.1. Bei einigen Theatern – als Benchmark wie als  $DMU_0$  – ist letzteres jedoch nicht möglich, denn für die fraglichen Inputs stehen in sämtlichen Spielzeiten allein aggregierte Zahlen zur Verfügung: Bamberg (Theaterleitung und Schauspieler), Brandenburg (alle Kategorien), Ballett Frankfurt (Theaterleitung und Tänzer), Oper Frankfurt (Theaterleitung und Gesangssolisten), Schauspiel Leipzig (Schauspieler und Tänzer).

Die genannten Theater können also beim Zusatzvergleich auch als Benchmark nicht berücksichtigt werden. Insbesondere betrifft dies das Theater Bamberg und das Frankfurter Ballett, die bei aggregierter Betrachtung Benchmark für 27 bzw. 101 DEA-ineffiziente Beobachtungen sind. Es bleiben also im Zusatzvergleich nur "schwächere" Benchmarks, anhand derer sich meist insgesamt weniger Ineffizienz aufzeigen und den einzelnen Inputs zuordnen lässt.

Vielfach lassen sich fehlende Werte einzelner Inputs immerhin anhand des Aggregats in der fraglichen Spielzeit in Verbindung mit ihren Anteilen am Aggregat in anderen Spielzeiten approximieren<sup>682</sup>: Bonn 1998/99 (Tänzer und Chor), Staatsoper Hamburg 1998/99 (Theaterleitung und Gesangssolisten), Staatsschauspiel Dresden 1997/98f., Dt. Schauspielhaus Hamburg (außer 1998/99) sowie Heilbronn 1995/96f. (jeweils Theaterleitung und Schauspieler),

<sup>682</sup> Eine solche Approximation beeinflusst die *Summe* der Inputslacks der  $DMU_0$  nur dann, wenn für einen der Slacks die Nichtnegativitätsbedingung des (originalen) additiven Modells bindet (wenn also die  $DMU_0$  nicht von *jedem* Input mehr verbraucht als ihre Benchmark bei Betrachtung des aggregierten Input). Alle anderen Approximationsfehler gleichen sich in der Summe der Inputslacks gegenseitig aus.

Kiel 1995/96f., Köln 1996/97, Schleswig 1995/96 (jeweils Theaterleitung, Gesangssolisten und Schauspieler) sowie Würzburg 1995/96 bis 1997/98 (Gesangssolisten und Schauspieler).

Extra vermerkt werden Gesamteffizienz und Benchmarks im Zusatzvergleich für DEA-ineffiziente Beobachtungen nur dann, wenn sie abweichen von den Werten jenes Vergleichs, der sich auf das *Inputaggregat* bezieht (vgl. zu solchen Abweichungen FN 456) und der auch Bamberg bzw. Frankfurt berücksichtigt.

Mit 101 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 406 Beobachtungen verglichen, die zu 105 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 7-16: Vergleich vi) – alle Künstler (ohne Orchester), Ausgaben**

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$		$M_{IV}$		Effiziente Änderungen					Effizienz Benchmarks			$M_V$	
			Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz	Benchmarks	(falls abweichend)	Effizienz	Benchmarks
1	Aachen – Stadttheater															
	95/96		107,2%		109,5%										116,7%	
	96/97		68,2% 42 (0,11) 48 (0,41) 49 (0,86) 50 (0,06)		66,8% 42 (0,42) 48 (0,76) 95 (0,33)	-47%	-17%	0%	0%	-28%	69,0%	3 (0,23) 42 (0,32) 48 (0,62) 63 (0,04) 95 (0,35)		88,7% 2 (0,28) 13 (0,05) 20 (0,91) 26 (0,03) 38 (0,01) 48 (0,57) 68 (0,02) 95 (0,12)		
	97/98		63,2% 48 (0,30) 49 (1,07) 50 (0,02) 95 (0,02)		62,7% 42 (0,39) 48 (0,74) 95 (0,40)						100%			108,5%		
	98/99		60,6% 42 (0,45) 48 (0,43) 49 (0,27) 95 (0,09)		60,4% 42 (0,46) 48 (0,53) 95 (0,28)						100%			81,6% 13 (0,00) 20 (0,35) 26 (0,01) 27 (0,46) 38 (0,02) 48 (0,78) 68 (0,02)		
2	Aalen			149		160							107		99	
	95/96		180,5%		158,2%									187,0%		
	96/97		156,6%		155,8%									209,7%		
	97/98		176,3%		150,0%									313,6%		
	98/99		118,3%		117,7%									123,8%		
3	Annaberg-Buchholz			6		22							12		10	
	95/96		113,4%		116,8%									121,9%		
	96/97		101,6%		99,9% 3 (0,82) 42 (0,01) 48 (0,15) 49 (0,01) 50 (0,00) 95 (0,01)						100%			107,7%		
	97/98		122,0%		119,7%									132,5%		
	98/99		130,0%		126,8%									151,1%		
4	Augsburg															
	95/96		77,6% 42 (1,06) 48 (0,51) 49 (0,17)		73,6% 42 (1,01) 48 (0,47) 95 (0,14)	-4%	-42%	-57%	-5%	-22%		42 (1,01) 48 (0,47) 95 (0,14)		111,8%		
	96/97		78,0% 42 (0,89) 48 (0,29) 49 (0,53)		65,0% 2 (0,00) 42 (0,89) 48 (0,46) 49 (0,19)	-25%	-49%	-54%	-1%	-28%		2 (0,00) 42 (0,89) 48 (0,46) 49 (0,19)		109,8%		
	97/98		80,6% 2 (0,51) 38 (0,20) 42 (0,19) 48 (0,27) 95 (0,98)		82,4% 2 (0,38) 38 (0,21) 42 (0,32) 48 (0,32) 95 (0,88)						100%			123,6%		
	98/99		86,0% 38 (0,06) 42 (0,83) 48 (0,28) 49 (0,29) 64 (0,22)		77,0% 2 (0,11) 38 (0,08) 42 (0,73) 48 (0,35) 95 (0,28)						100%			155,6%		
5	Baden-Baden															
	95/96		73,3% 2 (0,11) 6 (0,61) 48 (0,28)		69,7% 2 (0,19) 6 (0,46) 48 (0,35)	-20%		-33%			71,5%	2 (0,20) 48 (0,82)		86,3% 2 (0,04) 6 (0,64) 21 (0,20) 35 (0,07) 48 (0,22)		
	96/97		77,2% 2 (0,11) 6 (0,27) 48 (0,64)		75,8% 2 (0,10) 6 (0,57) 48 (0,33)	-9%		-31%			76,9%	2 (0,20) 48 (0,87)		92,3% 2 (0,11) 6 (0,30) 21 (0,44) 48 (0,39)		

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					$M_V$						
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)			Effizienz Benchmarks			
97/98		66,7%	2 (0,31)	6 (0,05)	65,1%	2 (0,34)	6 (0,01)	-20%		-43%				2 (0,34)	48 (0,66)		82,1%	2 (0,07)	21 (0,48)
98/99		48 (0,64)	71,8%	2 (0,22)	6 (0,29)	70,7%	2 (0,24)	6 (0,27)	-16%		-35%		71,7%	2 (0,23)	48 (0,77)		76,3%	2 (0,02)	6 (0,29)
		48 (0,49)		48 (0,49)		48 (0,49)		48 (0,49)									21 (0,37)	35 (0,09)	48 (0,23)
6 Bamberg			14			27								0					8
95/96		149,9%			153,6%												157,8%		
96/97		78,2%	2 (0,43)	6 (0,34)	77,7%	2 (0,32)	6 (0,45)	?		?							102,2%		
		48 (0,31)			48 (0,23)														
97/98		110,6%			111,8%												127,0%		
98/99		78,1%	2 (0,49)	6 (0,05)	76,5%	2 (0,46)	6 (0,11)	?		?							92,4%	6 (0,02)	21 (0,30)
		48 (0,46)			35 (0,06)	48 (0,36)											35 (0,33)	48 (0,35)	
7 Berlin - Dt. Oper																			
95/96		82,4%	38 (1,15)	42 (2,51)	93,3%	2 (0,06)	38 (1,19)						100%				87,9%	38 (1,29)	45 (0,39)
		45 (0,27)			42 (0,23)	70 (0,43)											68 (0,68)		
					95 (0,97)														
96/97		83,3%	38 (1,12)	42 (2,53)	95,0%	2 (0,24)	38 (1,43)						100%				93,8%	26 (0,10)	38 (1,16)
		45 (0,27)			42 (0,60)	70 (0,38)											45 (0,83)	68 (0,08)	
					95 (0,77)												101 (0,11)		
97/98		90,3%	38 (2,27)	42 (2,30)	109,0%												102,7%		
		45 (0,25)																	
98/99		77,1%	38 (1,03)	42 (2,37)	83,1%	2 (0,10)	38 (0,99)						100%				91,0%	26 (0,09)	38 (1,14)
		45 (0,25)			42 (0,75)	70 (0,34)											45 (0,80)	68 (0,12)	
					95 (0,64)												101 (0,07)		
8 Berlin - Lindenoper																			
95/96		56,8%	38 (0,38)	42 (1,45)	56,6%	38 (0,50)	42 (1,30)	-50%	-36%		-6%	-33%	64,6%	42 (1,51)	45 (0,48)		68,4%	26 (0,26)	38 (0,56)
		45 (0,33)	48 (0,00)		45 (0,34)	48 (0,01)											42 (0,03)	45 (0,60)	
																	50 (0,06)	68 (0,07)	
																	84 (0,05)		
96/97		50,1%	38 (0,03)	42 (0,71)	51,3%	38 (0,09)	42 (1,10)	-52%	-49%		-44%	-42%	52,4%	42 (1,66)	45 (0,30)		59,6%	38 (0,42)	45 (0,39)
		45 (0,44)	95 (0,14)		45 (0,39)												68 (0,42)		
97/98		63,8%	38 (0,68)	42 (1,11)	63,0%	38 (0,10)	42 (0,86)	-39%	-29%		-41%	-39%	64,2%	42 (0,71)	45 (0,28)		77,0%	38 (0,87)	45 (0,42)
		45 (0,43)			45 (0,19)	70 (0,23)								70 (0,23)			48 (0,07)	68 (0,56)	
					95 (0,07)														
98/99		64,9%	38 (1,30)	42 (0,98)	64,2%	38 (0,30)	42 (0,70)	-36%	-20%		-48%	-34%	67,0%	42 (0,86)	70 (0,41)		76,6%	38 (1,68)	45 (0,30)
		45 (0,38)			70 (0,38)	95 (0,01)											48 (0,06)	68 (0,54)	
9 Berlin - Kom. Oper																			
95/96		71,2%	42 (0,24)	45 (0,40)	72,1%	42 (0,58)	68 (0,69)	-49%	-15%		-13%	-15%	73,0%	42 (1,78)	45 (0,24)		81,4%	42 (1,55)	48 (0,14)
		95 (0,74)			95 (0,12)												68 (0,53)		
96/97		72,5%	45 (0,44)	95 (0,87)	73,5%	42 (1,04)	45 (0,01)	-46%	-18%		-9%	-12%	74,2%	42 (1,87)	45 (0,24)		82,6%	42 (1,66)	48 (0,14)
					68 (0,60)												68 (0,52)		
97/98		69,5%	42 (0,53)	45 (0,37)	70,3%	42 (1,04)	45 (0,05)	-51%	-20%		-8%	-14%	70,9%	42 (1,74)	45 (0,24)		79,8%	42 (1,83)	48 (0,12)
		95 (0,57)			68 (0,50)												68 (0,43)		
98/99		78,0%	42 (1,01)	45 (0,35)	78,4%	42 (1,03)	45 (0,03)	-28%	-13%		0%	0%	85,4%	32 (0,01)	42 (1,86)		88,7%	42 (1,72)	48 (0,15)
		95 (0,38)			68 (0,59)									45 (0,07)	70 (0,14)		68 (0,53)		

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					$M_V$						
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)			Effizienz Benchmarks			
10 Berlin - Dt. Theater																			
95/96		34,8%	2 (0,91)	48 (1,91)	32,9%	2 (0,74)	48 (1,85)	-67%		-67%				2 (0,74)	48 (1,85)		51,3%	2 (0,43)	48 (3,14)
96/97		38,5%	2 (1,38)	48 (2,17)	36,0%	2 (1,14)	48 (2,08)	-65%		-63%				2 (1,14)	48 (2,08)		53,8%	2 (0,73)	48 (3,46)
97/98		32,6%	2 (0,80)	48 (2,09)	30,4%	2 (0,63)	48 (1,99)	-72%		-68%				2 (0,63)	48 (1,99)		42,4%	2 (0,41)	48 (2,95)
98/99		30,5%	2 (0,66)	48 (2,01)	29,7%	2 (0,51)	48 (2,01)	-63%		-74%				2 (0,51)	48 (2,01)		39,8%	2 (0,36)	48 (2,80)
11 Berlin - M. Gorki Th.																			
95/96		42,4%	48 (1,19)		41,2%	48 (1,15)		-60%		-58%				48 (1,15)			56,5%	48 (1,58)	
96/97		42,6%	48 (1,16)		41,2%	48 (1,12)		-60%		-58%				48 (1,12)			58,9%	48 (1,60)	
97/98		46,1%	2 (0,02)	48 (1,22)	44,8%	2 (0,05)	48 (1,18)	-55%		-55%				2 (0,05)	48 (1,18)		63,7%	2 (0,01)	48 (1,70)
98/99		43,5%	48 (1,14)		42,1%	2 (0,02)	48 (1,10)	-59%		-57%				2 (0,02)	48 (1,10)		61,0%	48 (1,60)	
12 Berlin - Volksbühne															5				1
95/96		82,3%	2 (3,43)	20 (0,00)	71,7%	2 (3,17)	38 (0,45)					100%					95,1%	2 (2,48)	12 (0,05)
			38 (0,62)	48 (1,34)		48 (1,34)												38 (0,79)	48 (1,69)
96/97		94,8%	2 (4,62)	38 (0,66)	79,5%	2 (4,46)	38 (0,38)					100%					124,8%		
			48 (1,32)			48 (1,32)													
97/98		89,0%	2 (4,43)	38 (0,67)	77,5%	2 (4,16)	38 (0,47)					100%					154,7%		
			48 (1,20)			48 (1,21)													
98/99		91,9%	2 (3,54)	20 (0,01)	71,3%	2 (3,30)	38 (0,45)					100%					117,3%		
			38 (0,80)	48 (0,99)		48 (1,00)													
13 Bielefeld							1							2					3
95/96		93,6%	42 (0,18)	48 (0,19)	101,4%												105,4%		
			49 (1,28)	68 (0,07)															
96/97		92,1%	42 (0,43)	48 (0,34)	93,2%	13 (0,50)	42 (0,58)					100%					109,5%		
			49 (1,14)			48 (0,35)	68 (0,01)												
97/98		94,5%	20 (0,00)	42 (0,18)	104,1%												110,1%		
			48 (0,35)	49 (1,41)															
			68 (0,03)																
98/99		107,5%			107,8%												126,5%		
14 Bochum																			
95/96		43,3%	2 (0,44)	48 (1,46)	41,8%	2 (0,37)	6 (0,15)	-64%		-46%	-100%			2 (0,41)	48 (1,41)		63,6%	2 (0,83)	6 (0,55)
						48 (1,28)												48 (1,53)	
96/97		40,9%	2 (0,13)	48 (1,47)	40,0%	2 (0,15)	48 (1,43)	-66%		-54%				2 (0,15)	48 (1,43)		60,3%	2 (0,37)	48 (2,11)
97/98		40,7%	2 (0,31)	48 (1,40)	38,6%	2 (0,28)	48 (1,34)	-67%		-55%				2 (0,28)	48 (1,34)		55,1%	2 (0,17)	48 (1,98)
98/99		48,7%	2 (0,32)	48 (1,52)	46,6%	2 (0,32)	48 (1,44)	-61%		-45%				2 (0,32)	48 (1,44)		66,9%	2 (0,24)	48 (2,15)
15 Bonn - Oper																			
95/96		74,3%	42 (0,70)	45 (0,25)	74,0%	42 (1,23)	45 (0,07)	-36%	-33%		0%	0%	76,1%	32 (0,07)	42 (1,31)		93,8%	36 (0,26)	68 (0,43)
			95 (0,42)			68 (0,23)								45 (0,15)				95 (0,03)	97 (0,28)
96/97		67,7%	38 (0,00)	42 (0,98)	68,1%	42 (1,52)	45 (0,15)	-53%	-23%		0%	0%	70,6%	32 (0,12)	42 (1,20)		87,7%	38 (0,04)	42 (0,28)
			45 (0,23)	95 (0,26)		68 (0,03)								45 (0,14)				45 (0,11)	68 (0,26)
																		97 (0,17)	98 (0,35)

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					$M_V$					
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.Itg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)			Effizienz Benchmarks		
97/98		59,6%	20 (0,88)	38 (0,07)	60,9%	38 (0,64)	42 (1,97)	0%	-4%		-19%	-52%	76,6%	42 (1,95)	45 (0,26)	95,3%	26 (0,38)	28 (0,04)
			42 (1,60)														36 (0,56)	38 (1,22)
																	48 (0,02)	75 (0,10)
																	97 (0,15)	
98/99		60,6%	42 (0,82)	45 (0,21)	60,9%	42 (0,82)	68 (0,39)	-14%	-35%		-44%	-54%	61,4%	42 (1,50)	45 (0,14)	75,9%	20 (0,03)	68 (0,41)
			95 (0,30)			95 (0,06)											75 (0,57)	95 (0,07)
																	98 (0,18)	
16 Bonn - Schauspiel																		
95/96		27,0%	48 (1,09)		27,9%	6 (0,06)	48 (1,07)	-73%			-72%		48 (1,13)			32,3%	48 (1,31)	
96/97		28,9%	48 (1,18)		28,3%	48 (1,16)		-71%			-72%		48 (1,16)			36,1%	48 (1,48)	
97/98		30,3%	48 (1,14)		30,3%	48 (1,14)		-70%			-69%		48 (1,14)			36,8%	48 (1,39)	
98/99		32,1%	48 (1,17)		34,1%	6 (0,07)	48 (1,18)	-65%			-67%		48 (1,24)			42,5%	2 (0,04)	48 (1,53)
17 Brandenburg																		
95/96		48,0%	2 (0,46)	20 (0,08)	47,8%	2 (0,35)	38 (0,01)	?	?	?	?	?				88,4%	2 (0,35)	20 (0,01)
			38 (0,00)	48 (0,15)		42 (0,00)	48 (0,33)										26 (0,03)	38 (0,05)
			64 (0,59)			64 (0,01)	76 (0,50)										48 (0,25)	64 (0,89)
																	84 (0,01)	92 (0,11)
																	101 (0,07)	
96/97		52,3%	2 (0,43)	20 (0,11)	50,3%	2 (0,36)	38 (0,01)	?	?	?	?	?				97,2%	2 (0,33)	20 (0,11)
			48 (0,23)	50 (0,02)		42 (0,02)	48 (0,38)										26 (0,03)	38 (0,03)
			64 (0,45)	77 (0,06)		64 (0,09)	76 (0,42)										48 (0,53)	64 (0,38)
																	75 (0,00)	77 (0,41)
																	84 (0,04)	
97/98		45,4%	2 (0,44)	38 (0,01)	47,5%	2 (0,37)	3 (0,09)	?	?	?	?	?				78,8%	2 (0,54)	38 (0,09)
			42 (0,02)	48 (0,18)		38 (0,04)	48 (0,22)										48 (0,25)	64 (0,09)
			64 (0,57)			76 (0,41)											77 (0,10)	101 (0,46)
98/99		49,7%	2 (0,49)	3 (0,16)	61,4%	2 (0,54)	3 (0,64)	?	?	?	?	?				80,1%	2 (0,50)	3 (0,41)
			20 (0,18)	35 (0,05)		35 (0,04)	38 (0,01)										20 (0,02)	26 (0,00)
			42 (0,01)	50 (0,12)		42 (0,11)											35 (0,09)	38 (0,00)
																	64 (0,11)	68 (0,00)
																	76 (0,14)	77 (0,23)
18 Braunschweig																		
95/96		74,6%	2 (0,10)	20 (0,75)	85,6%	38 (0,48)	42 (0,77)						100%	1		86,0%	2 (0,06)	20 (0,41)
			38 (0,29)	42 (0,29)		48 (0,37)	95 (0,50)										38 (0,42)	42 (0,73)
			48 (0,17)	95 (0,29)													48 (0,39)	68 (0,01)
																	95 (0,16)	97 (0,01)
96/97		78,5%	20 (1,07)	38 (0,28)	88,3%	20 (0,04)	38 (0,52)						100%			112,5%		
			48 (0,27)	64 (0,09)		42 (0,58)	48 (0,52)											
			95 (0,44)			95 (0,76)												
97/98		71,2%	20 (0,78)	38 (0,17)	76,9%	38 (0,23)	42 (0,49)	0%	-4%	-24%	-10%	0%	92,0%	18 (0,35)	36 (0,05)	85,7%	2 (0,03)	20 (0,39)
			48 (0,14)	95 (0,73)		48 (0,26)	95 (0,98)							42 (0,68)	48 (0,20)		38 (0,16)	48 (0,14)
														88 (0,31)			64 (0,32)	68 (0,02)
																	75 (0,30)	95 (0,74)
																	101 (0,03)	



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen					$M_V$																							
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Th.Itg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)																							
19 Bremen	98/99	82,0%	20 (0,54)	38 (0,33)	48 (0,21)	95 (0,98)	89,7%	38 (0,40)	42 (0,40)	48 (0,37)	95 (1,12)						100%			126,1%																		
	95/96	92,7%	2 (0,07)	42 (0,12)	45 (0,00)	48 (0,10)	91,3%	2 (0,10)	48 (0,07)	49 (0,59)	68 (0,50)						100%			108,8%	1																	
	96/97	96,0%	45 (0,12)	48 (0,33)	49 (0,44)	68 (0,50)	95,3%	48 (0,10)	49 (0,32)	68 (0,62)							100%			111,9%																		
	97/98	92,4%	45 (0,12)	48 (0,33)	49 (0,58)	68 (0,36)	91,6%	35 (0,13)	48 (0,09)	49 (0,61)	68 (0,55)	-13%	0%	0%	-22%	-11%	91,9%	25 (0,00)	42 (0,32)	48 (0,20)	49 (0,15)	115,2%																
20 Bremerhaven	98/99	75,7%	45 (0,05)	48 (0,30)	49 (0,74)	68 (0,30)	73,5%	35 (0,06)	48 (0,20)	49 (0,63)	68 (0,39)	-32%	-21%	-9%	-45%	-31%	35 (0,06)	48 (0,20)	49 (0,63)	68 (0,39)	98,8%	19 (0,55)	25 (0,01)	48 (0,41)	68 (0,01)	71 (0,07)	75 (0,58)											
	95/96	100,2%	80				92,7%	42 (0,28)	48 (0,34)	49 (0,08)	50 (0,21)	95 (0,21)	0%	0%	-8%	-11%	-4%	96,4%	20 (0,01)	42 (0,22)	48 (0,26)	50 (0,17)	56 (0,14)	81 (0,09)	95 (0,19)			117,6%										
	96/97	110,7%					102,9%															125,8%																
	97/98	159,1%					157,3%															185,4%																
21 Celle	98/99	110,5%					113,3%														124,6%																	
	95/96	88,3%	2 (0,31)	6 (0,10)	48 (0,59)		89,0%	2 (0,30)	6 (0,16)	48 (0,54)							100%				102,8%																	
	96/97	88,4%	2 (0,31)	48 (0,69)			89,7%	2 (0,29)	6 (0,08)	48 (0,63)							100%				105,9%																	
	97/98	95,9%	2 (0,15)	6 (0,35)	48 (0,51)		98,0%	2 (0,11)	6 (0,45)	48 (0,44)							100%				111,4%																	
22 Chemnitz	98/99	89,6%	2 (0,25)	48 (0,75)			88,9%	2 (0,26)	48 (0,74)			-21%		-2%			2 (0,26)	48 (0,74)			110,7%																	
	95/96	65,2%	2 (0,31)	42 (0,95)	48 (0,34)	49 (0,43)	50 (0,11)	77 (0,11)	101 (0,10)			65,8%	2 (0,60)	38 (0,08)	42 (1,41)	48 (0,62)	-28%	-28%	-61%	-33%	-23%	67,4%	2 (0,55)	42 (1,52)	48 (0,63)			86,6%	2 (0,76)	20 (0,55)	26 (0,55)	42 (0,58)	48 (0,86)	49 (0,06)				
	96/97	78,5%	2 (1,44)	20 (0,82)	38 (0,40)	42 (0,59)	48 (0,35)	101 (0,08)				75,0%	2 (1,52)	38 (0,40)	42 (1,23)	48 (0,55)	-6%	0%	-28%	0%	-22%	89,4%	2 (1,28)	12 (0,06)	42 (1,22)	48 (0,28)	64 (0,89)	70 (0,03)	95,9%	2 (1,49)	20 (0,92)	26 (0,05)	27 (0,49)	38 (0,46)	42 (0,01)	48 (0,53)	68 (0,06)	77 (0,06)
	97/98	78,3%	38 (0,05)	42 (0,47)	48 (0,37)	49 (0,51)	50 (0,23)	101 (0,69)				79,2%	2 (1,51)	3 (0,18)	38 (0,17)	42 (1,31)	48 (0,60)	-21%	-1%	-35%	-13%	-20%	81,7%	2 (1,39)	42 (1,59)	48 (0,66)			94,6%	2 (1,43)	26 (0,20)	27 (0,68)	38 (0,25)	42 (0,32)	48 (0,51)	49 (0,32)	64 (0,05)	68 (0,01)



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					$M_V$				
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.Itg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)				
26 Dessau																35	
95/96		100,0%			97,2%	2 (1,00)	38 (0,57)					100%			133,6%		
						42 (0,73)	48 (0,21)										
						76 (0,17)											
96/97		96,9%	2 (0,01)	20 (0,08)	81,9%	2 (0,76)	38 (0,07)					100%			118,9%		
			38 (0,02)	42 (0,40)		42 (0,77)	48 (0,18)										
			48 (0,19)	50 (0,46)		76 (0,31)	95 (0,03)										
			95 (0,14)	101 (0,39)													
97/98		100,9%			83,2%	2 (1,00)	38 (0,03)					100%			120,4%		
						42 (0,73)	48 (0,28)										
						76 (0,03)	95 (0,23)										
98/99		102,3%			87,5%	2 (0,96)	38 (0,18)					100%			120,6%		
						42 (0,47)	48 (0,15)										
						76 (0,74)											
27 Detmold			11			3										12	
95/96		111,7%			105,6%										120,2%		
96/97		102,0%			101,0%										106,0%		
97/98		129,4%			125,3%										141,5%		
98/99		104,4%			102,4%										117,4%		
28 Dortmund													1			3	
95/96		73,0%	38 (0,25)	42 (0,85)	72,0%	38 (0,26)	42 (0,97)					100%			132,0%		
			45 (0,06)	48 (0,88)		45 (0,08)	48 (1,04)										
			49 (0,35)														
96/97		74,9%	2 (0,40)	42 (1,41)	70,5%	2 (0,36)	38 (0,04)					100%			114,2%		
			45 (0,02)	48 (0,78)		42 (1,18)	45 (0,05)										
			49 (0,04)			48 (0,78)											
97/98		72,6%	2 (0,05)	42 (0,93)	68,3%	2 (0,11)	42 (0,73)					100%			110,5%		
			48 (0,52)	49 (0,34)		48 (0,63)	49 (0,06)										
			68 (0,16)			68 (0,25)											
98/99		87,9%	20 (0,66)	38 (0,32)	83,8%	38 (0,43)	42 (1,22)					100%			138,1%		
			42 (0,65)	45 (0,08)		45 (0,07)	48 (0,72)										
			48 (0,46)	68 (0,07)													
29 Dresden - Staatsoper																	
95/96		94,9%	38 (0,12)	42 (1,13)	95,1%	42 (1,10)	45 (0,66)					100%			116,0%		
			45 (0,64)			68 (0,03)											
96/97		73,7%	38 (0,13)	42 (0,90)	73,8%	42 (0,86)	45 (0,50)	-50%	-1%	0%	-35%	74,4%	42 (1,33)	45 (0,43)	88,9%	35 (0,06)	38 (0,27)
			45 (0,50)	68 (0,01)		68 (0,06)							70 (0,00)		45 (0,35)	68 (0,69)	
97/98		84,4%	42 (0,50)	45 (0,69)	86,5%	42 (0,79)	45 (0,53)					100%			108,3%		
			95 (0,30)			68 (0,26)											
98/99		84,7%	38 (0,43)	42 (1,12)	82,6%	42 (1,03)	45 (0,51)					100%			104,4%		
			45 (0,59)	68 (0,00)		68 (0,00)	70 (0,09)										
30 Dresden - St.schausp.																	
95/96		39,4%	48 (1,65)		39,0%	2 (0,07)	48 (1,61)	-37%		-69%			2 (0,07)	48 (1,61)	48,5%	2 (0,10)	21 (0,33)
															48 (1,70)		

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$		$M_{IV}$		Effiziente Änderungen					$M_V$			
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz	Benchmarks (falls abweichend)	Effizienz	Benchmarks
96/97		50,7%	2 (0,07) 48 (1,86)	50,0%	2 (0,16) 48 (1,80)	-19%		-61%				2 (0,16) 48 (1,80)	66,3%	2 (0,15) 21 (0,30) 48 (2,14)
97/98		50,6%	2 (0,12) 48 (1,92)	49,9%	2 (0,15) 48 (1,88)	-19%		-61%				2 (0,15) 48 (1,88)	69,5%	2 (0,13) 21 (0,22) 48 (2,44)
98/99		37,2%	2 (0,22) 48 (1,37)	36,2%	2 (0,22) 48 (1,33)	-41%		-72%				2 (0,22) 48 (1,33)	45,5%	2 (0,36) 48 (1,26) 69 (0,99)
31 Düsseldorf - Schsp.hs.														
95/96		27,6%	48 (1,74)	27,3%	48 (1,73)	-77%		-69%				48 (1,73)	35,1%	48 (2,22)
96/97		36,2%	48 (1,68)	35,8%	48 (1,66)	-69%		-60%				48 (1,66)	39,0%	2 (0,75) 48 (1,54)
97/98		34,2%	48 (1,71)	34,0%	2 (0,14) 48 (1,65)	-72%		-60%				2 (0,14) 48 (1,65)	43,5%	2 (0,15) 48 (2,12)
98/99		34,9%	48 (1,65)	34,4%	2 (0,07) 48 (1,60)	-71%		-61%				2 (0,07) 48 (1,60)	48,7%	2 (0,07) 48 (2,28)
32 Düsseldorf/Duisburg												3		
95/96		85,7%	42 (0,58) 45 (0,41) 84 (1,07) 95 (0,48)	81,2%	42 (1,06) 45 (0,36) 68 (0,13) 95 (1,00)						100%		103,3%	
96/97		100,4%		101,2%									118,0%	
97/98		94,9%	2 (0,16) 42 (1,79) 45 (0,38) 95 (0,85)	90,1%	42 (2,44) 45 (0,22) 68 (0,11) 95 (0,39)						100%		113,0%	
98/99		101,0%		101,8%									119,9%	
33 Eisenach/Rudolstadt														
95/96		89,6%	20 (0,42) 42 (0,33) 48 (0,09) 49 (0,19) 50 (0,14)	86,2%	38 (0,01) 42 (0,44) 48 (0,16) 76 (0,65) 95 (0,05)						100%		106,4%	
96/97		79,7%	2 (0,31) 27 (0,24) 42 (0,36) 48 (0,10) 49 (0,14) 84 (0,04) 95 (0,05)	84,9%	2 (0,17) 3 (0,23) 42 (0,20) 49 (0,65) 84 (0,01) 95 (0,10)	-28%	0%	-6%	0%	-4%	86,4%	2 (0,18) 3 (0,20) 42 (0,17) 48 (0,13) 49 (0,29) 76 (0,26) 84 (0,00) 95 (0,26)	102,3%	
97/98		90,2%	20 (0,61) 27 (0,09) 38 (0,00) 42 (0,33) 48 (0,26) 95 (0,02)	88,0%	20 (0,01) 27 (0,25) 42 (0,53) 48 (0,28) 64 (0,13) 76 (0,11)						100%		110,1%	
98/99		73,2%	2 (0,03) 27 (0,20) 42 (0,22) 48 (0,17) 95 (0,38)	71,7%	2 (0,07) 3 (0,05) 27 (0,19) 35 (0,05) 48 (0,08) 49 (0,20) 95 (0,41)	-34%	-34%	-10%	-15%	-28%		2 (0,07) 3 (0,05) 27 (0,19) 35 (0,05) 48 (0,08) 49 (0,20) 95 (0,41)	95,7%	26 (0,02) 27 (0,11) 35 (0,01) 38 (0,03) 42 (0,07) 48 (0,25) 49 (0,23) 60 (0,07) 68 (0,00) 84 (0,11) 95 (0,44)
34 Erfurt														
95/96		61,8%	2 (2,22) 38 (0,03) 42 (0,61) 48 (0,11) 64 (0,49)	56,5%	38 (0,08) 42 (0,53) 48 (0,93) 64 (0,36)	-45%	-60%	-11%	-33%	-39%	58,9%	42 (0,39) 48 (0,72) 64 (0,95)	70,8%	2 (1,53) 20 (0,72) 26 (0,02) 27 (0,04) 38 (0,00) 48 (0,48) 64 (0,59)
96/97		49,6%	2 (1,39) 3 (0,02) 42 (0,30) 48 (0,13) 64 (0,44) 84 (0,12)	46,8%	2 (0,05) 3 (0,28) 38 (0,07) 42 (0,44) 48 (0,59)	-57%	-59%	-39%	-48%	-50%	47,9%	2 (0,04) 42 (0,40) 48 (0,75) 64 (0,39)	59,0%	2 (1,39) 20 (0,05) 27 (0,43) 38 (0,06) 42 (0,18) 48 (0,35) 64 (0,01)

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$		$M_{IV}$		Effiziente Änderungen					$M_V$			
		Effizienz Benchmarks		Effizienz Benchmarks		Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)			
97/98		57,1%	2 (2,40) 20 (0,19) 38 (0,02) 42 (0,47)	52,0%	2 (2,00) 38 (0,06) 42 (0,18) 48 (0,06) 50 (0,33) 76 (0,13)	-50%	-43%	-52%	-46%	-40%	53,0%	2 (1,80) 42 (0,44) 48 (0,07) 50 (0,13) 64 (0,04) 101 (0,07)	67,5%	2 (2,28) 3 (0,04) 38 (0,01) 42 (0,23) 48 (0,28) 64 (0,80) 101 (0,05)
98/99		54,4%	2 (1,00) 20 (0,57) 38 (0,03) 48 (0,13) 64 (0,32)	51,3%	2 (0,33) 3 (0,51) 38 (0,14) 42 (0,32) 48 (0,24)	-54%	-35%	-60%	-43%	-31%	53,2%	2 (0,16) 42 (0,59) 48 (0,36) 76 (0,17)	68,4%	2 (0,76) 3 (0,10) 20 (0,25) 26 (0,04) 38 (0,08) 48 (0,26) 64 (0,67) 77 (0,11) 84 (0,04)
35 Erlangen			18		18							10		16
95/96		118,0%		112,1%									150,3%	
96/97		122,0%		120,5%									159,0%	
97/98		102,4%		101,8%									109,8%	
98/99		117,0%		119,8%									133,6%	
36 Essen														5
95/96		92,9%	2 (0,07) 20 (0,27) 38 (0,20) 42 (1,05) 45 (0,26) 48 (0,49) 68 (0,04)	94,4%	20 (0,07) 38 (0,21) 42 (1,70) 45 (0,19) 48 (0,56)						100%		116,4%	
96/97		95,4%	2 (0,27) 20 (0,30) 42 (0,32) 45 (0,16) 68 (0,52)	97,5%	42 (0,87) 45 (0,21) 48 (0,39) 49 (0,61) 68 (0,18)						100%		108,8%	
97/98		101,6%		97,7%	38 (0,41) 42 (1,93) 45 (0,10) 48 (0,66)						100%		150,3%	
98/99		83,8%	2 (0,01) 20 (0,38) 38 (0,15) 42 (0,38) 45 (0,15) 48 (0,29) 49 (0,03) 68 (0,28)	86,7%	20 (0,18) 38 (0,14) 42 (1,25) 45 (0,18) 48 (0,65)						100%		110,4%	
37 Frankfurt (Oder)														
95/96		58,8%	2 (0,21) 3 (0,04) 48 (0,32) 49 (0,43)	68,1%	2 (0,14) 3 (0,38) 48 (0,23) 49 (0,32) 76 (0,06)						100%		82,0%	2 (0,65) 3 (0,38) 48 (0,22) 49 (0,36) 60 (0,05) 76 (0,05) 84 (0,00)
96/97		74,3%	2 (0,24) 48 (0,21) 49 (0,46) 84 (0,09)	87,7%	3 (0,80) 48 (0,22) 49 (0,08) 101 (0,17)						100%		96,2%	2 (0,62) 3 (0,98) 48 (0,28) 49 (0,11)
97/98		70,9%	2 (0,46) 48 (0,27) 49 (0,47) 84 (0,02)	84,8%	2 (0,44) 3 (0,05) 48 (0,30) 49 (0,38) 76 (0,28)						100%		102,2%	
38 Frankfurt a. M. - Ballett			114		101							0		61
95/96		136,4%		138,3%									153,4%	
96/97		129,2%		128,3%									130,7%	
97/98		140,0%		147,1%									148,4%	
98/99		63,0%	2 (0,48) 38 (0,52)	55,6%	2 (0,56) 38 (0,44)						100%		68,9%	2 (0,42) 38 (0,58)

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					$M_V$						
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)						
39 Frankfurt a. M. - Oper																			
95/96		60,3%	45 (0,19)	95 (0,81)	58,1%	49 (0,31)	68 (0,26)	95 (0,55)						100%			77,4%	2 (0,32)	68 (0,68)
96/97		57,7%	42 (0,34)	45 (0,13)	55,1%	42 (0,68)	68 (0,15)							100%			86,3%	2 (0,30)	48 (0,00)
			95 (0,52)			95 (0,27)											68 (0,70)		
97/98		82,5%	45 (0,23)	95 (1,03)	79,4%	49 (0,17)	68 (0,36)							100%			111,7%		
						95 (0,71)								100%					
Frankfurt a. M. - Schsp.																			
95/96		38,3%	48 (1,28)		37,5%	2 (0,17)	48 (1,19)	-61%		-64%					2 (0,17)	48 (1,19)	45,9%	2 (0,17)	21 (0,53)
96/97		37,0%	48 (1,28)		36,2%	2 (0,18)	48 (1,19)	-61%		-66%					2 (0,18)	48 (1,19)	42,5%	2 (0,16)	21 (0,44)
																	48 (1,01)		
40 Freiburg i. Br.															2				
95/96		96,4%	20 (0,07)	38 (0,21)	91,5%	38 (0,12)	42 (1,11)							100%			123,7%		
			42 (0,83)	48 (0,68)		45 (0,05)	48 (0,84)												
			68 (0,17)																
96/97		95,6%	35 (0,34)	42 (0,58)	92,2%	35 (0,34)	42 (0,69)							100%			121,3%		
			45 (0,09)	48 (0,52)		45 (0,02)	48 (0,45)												
			68 (0,12)	95 (0,20)		49 (0,24)	68 (0,17)												
97/98		106,5%			100,5%												125,8%		
98/99		113,0%			112,2%												139,7%		
41 Gießen																			2
95/96		79,5%	2 (0,05)	20 (0,50)	73,5%	2 (0,09)	20 (0,20)	-24%	-25%	-51%	-5%	-14%			2 (0,09)	20 (0,20)	101,7%		
			35 (0,19)	42 (0,22)		35 (0,05)	42 (0,38)								35 (0,05)	42 (0,38)			
			48 (0,03)	49 (0,02)		48 (0,27)									48 (0,27)				
96/97		91,7%	2 (0,12)	20 (0,57)	90,4%	2 (0,05)	20 (0,20)							100%			114,2%		
			42 (0,16)	48 (0,08)		42 (0,47)	48 (0,37)												
			49 (0,11)			49 (0,02)													
97/98		100,4%			105,1%												118,0%		
98/99		102,1%			97,6%	2 (0,12)	42 (0,63)							100%			121,8%		
						48 (0,57)	76 (0,07)												
						81 (0,05)													
Göttingen																			
95/96		57,8%	2 (0,26)	6 (0,10)	57,3%	2 (0,27)	6 (0,23)	-44%		-41%					57,7%	2 (0,33)	48 (0,94)	73,7%	2 (0,33)
			48 (0,87)			48 (0,73)												48 (1,08)	
96/97		53,5%	2 (0,01)	48 (0,99)	53,2%	2 (0,02)	48 (0,98)	-53%		-42%					2 (0,02)	48 (0,98)	64,8%	21 (0,29)	48 (0,94)
97/98		56,1%	6 (0,08)	48 (1,01)	57,2%	6 (0,15)	48 (0,95)	-49%		-37%					57,5%	48 (1,11)	64,4%	2 (0,09)	21 (0,24)
																	48 (0,99)		
98/99		58,9%	48 (1,11)		57,4%	48 (1,08)		-51%		-34%					48 (1,08)		71,3%	2 (0,09)	21 (0,30)
																	48 (0,93)	69 (0,28)	
42 Hagen			156			185													33
97/98		106,4%			106,2%												112,8%		
98/99		115,6%			116,6%												125,4%		

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					$M_V$		
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)		
43 Halle - Opernhaus												1		2	
95/96		114,5%			106,4%									130,6%	
96/97		82,6% 20 (0,46) 42 (0,83) 50 (0,12)			85,3% 3 (0,08) 42 (0,56) 76 (1,19)						100%			99,7% 26 (0,07) 27 (0,01) 38 (0,00) 42 (0,67) 43 (0,44) 84 (0,05) 101 (0,09)	
97/98		81,5% 20 (0,21) 42 (0,94) 50 (0,20)			81,7% 42 (0,76) 76 (0,81)	-13%	-17%		0%	-15%	87,0%	42 (1,06) 43 (0,20)		97,5% 20 (0,10) 26 (0,05) 38 (0,01) 42 (0,58) 43 (0,37) 50 (0,17) 68 (0,00) 77 (0,07)	
98/99		81,1% 20 (0,35) 42 (0,95)			86,6% 3 (0,12) 42 (0,51) 76 (1,19)						100%			101,9%	
44 Halle - neues theater															
96/97		49,4% 2 (0,16) 48 (0,84)			47,6% 2 (0,20) 48 (0,80)	-42%						2 (0,20) 48 (0,80)		67,6% 2 (0,21) 21 (0,18) 48 (0,99)	
97/98		52,0% 2 (0,11) 48 (0,89)			50,0% 2 (0,17) 48 (0,83)	-50%						2 (0,17) 48 (0,83)		75,7% 2 (0,01) 21 (0,63) 35 (0,53) 48 (0,51) 69 (0,01)	
98/99		53,5% 2 (0,06) 48 (0,94)			51,6% 2 (0,11) 48 (0,89)	-49%						2 (0,11) 48 (0,89)		78,2% 2 (0,21) 21 (0,07) 35 (0,08) 48 (1,23)	
45 Hamburg - Staatsoper			76		67							28		18	
95/96		95,3% 38 (0,11) 42 (0,02) 45 (1,02)			96,6% 38 (0,16) 42 (0,09) 45 (1,01) 48 (0,01)						100%			98,5% 2 (0,02) 38 (0,13) 42 (0,00) 45 (1,03) 48 (0,30) 68 (0,01)	
96/97		106,3%			107,1%									109,7%	
97/98		106,7%			101,9%									113,6%	
98/99		111,1%			111,2%									111,9%	
Hamburg - Dt. Schsphs.												100%			
95/96		57,9% 48 (2,71)			58,0% 48 (2,71)	-52%						48 (2,71)		52,7% 48 (2,47)	
96/97		52,7% 48 (2,60)			52,8% 48 (2,61)	-57%						48 (2,61)		49,4% 48 (2,44)	
97/98		61,7% 48 (3,03)			61,7% 48 (3,03)	-49%						48 (3,03)		59,3% 48 (2,91)	
98/99		55,7% 48 (2,76)			55,4% 48 (2,75)	-54%						48 (2,75)		55,9% 48 (2,77)	
46 Hamburg - Thalia Th.															
95/96		41,7% 2 (0,02) 48 (2,14)			42,5% 2 (0,08) 48 (2,17)	-64%						2 (0,08) 48 (2,17)		40,6% 2 (0,18) 48 (2,03)	
96/97		40,4% 2 (0,16) 48 (2,00)			40,6% 2 (0,17) 48 (2,01)	-68%						2 (0,17) 48 (2,01)		41,7% 2 (0,24) 48 (2,04)	
97/98		47,7% 48 (2,41)			47,9% 48 (2,42)	-61%						48 (2,42)		47,8% 48 (2,41)	
98/99		45,8% 48 (2,11)			45,4% 48 (2,09)	-59%						48 (2,09)		51,2% 2 (0,01) 48 (2,35)	
47 Hannover - Staatsth.															
95/96		86,7% 2 (0,72) 48 (0,53) 68 (0,86) 95 (0,51)			85,8% 2 (0,50) 42 (0,23) 45 (0,02) 48 (0,63) 68 (0,77) 95 (0,44)	-16%	-8%	0%	-48%	-5%	86,0%	2 (0,21) 42 (0,81) 48 (0,78) 68 (0,67) 95 (0,23)		122,7%	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					$M_V$						
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.ltg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)			Effizienz Benchmarks			
96/97		83,7%	2 (0,16)	48 (0,51)	82,2%	2 (0,30)	48 (0,50)	-21%	-16%	0%	-50%	-2%	83,2%	42 (0,73)	48 (0,70)	98,3%	2 (0,55)	45 (0,10)	
		49 (0,28)	68 (0,78)		49 (0,21)	68 (0,76)							68 (0,66)	95 (0,26)		48 (1,31)	68 (0,92)		
		95 (0,45)			95 (0,49)														
97/98		73,9%	2 (0,16)	48 (0,79)	73,0%	2 (0,18)	42 (0,34)	-24%	-31%	-15%	-61%	-18%	2 (0,18)	42 (0,34)		88,4%	26 (0,16)	36 (0,04)	
		49 (0,70)	68 (0,59)		48 (0,83)	68 (0,65)							48 (0,83)	68 (0,65)		38 (0,03)	42 (0,01)		
		95 (0,30)			95 (0,31)								95 (0,31)			48 (1,45)	68 (0,60)		
																75 (0,14)	97 (0,27)		
98/99		79,9%	38 (0,22)	42 (1,05)	81,4%	2 (0,08)	42 (1,26)	-24%	-3%	-47%	-5%	-12%	2 (0,08)	42 (1,26)		95,8%	2 (0,65)	26 (0,03)	
		48 (0,80)	68 (0,54)		45 (0,15)	48 (1,31)							45 (0,15)	48 (1,31)		38 (0,82)	48 (0,80)		
		95 (0,12)			70 (0,08)	95 (0,39)							70 (0,08)	95 (0,39)		68 (0,93)			
48 Heilbronn			256			266								175			152		
95/96		94,1%	2 (0,03)	48 (1,04)	94,0%	2 (0,02)	48 (1,04)	-5%		-7%			2 (0,02)	48 (1,04)		96,4%	2 (0,05)	48 (1,06)	
96/97		87,9%	2 (0,06)	35 (0,06)	85,8%	2 (0,04)	35 (0,08)	-14%		-14%			2 (0,04)	35 (0,08)		93,5%	35 (0,05)	48 (1,09)	
		48 (1,00)			48 (0,97)								48 (0,97)						
97/98		111,7%			111,4%											113,9%			
98/99		133,7%			133,8%											136,6%			
49 Hildesheim			102			81								34			18		
95/96		124,6%			123,1%											146,8%			
96/97		114,1%			110,5%											152,2%			
97/98		126,2%			124,5%											147,1%			
98/99		103,8%			104,1%											116,6%			
50 Hof			33			15								11			11		
95/96		93,8%	27 (0,03)	38 (0,03)	94,8%	3 (0,04)	38 (0,02)						100%			103,5%			
		42 (0,02)	48 (0,06)		42 (0,07)	48 (0,09)													
		50 (0,80)	64 (0,07)		50 (0,80)														
96/97		106,0%			103,5%											114,3%			
97/98		105,4%			104,1%											109,0%			
98/99		116,8%			115,7%											121,9%			
51 Ingolstadt																			
95/96		62,1%	48 (1,10)		60,7%	48 (1,08)		-59%		-8%			48 (1,08)			69,2%	2 (0,00)	48 (1,23)	
96/97		62,3%	48 (1,14)		61,4%	48 (1,12)		-59%		-8%			48 (1,12)			71,6%	48 (1,30)		
97/98		68,6%	48 (1,27)		68,0%	48 (1,26)		-52%		-4%			48 (1,26)			76,1%	48 (1,41)		
98/99		56,6%	48 (1,03)		55,9%	48 (1,02)		-63%		-14%			48 (1,02)			65,1%	48 (1,19)		
52 Kaiserslautern																			
95/96		60,9%	2 (0,02)	20 (0,11)	57,3%	2 (0,10)	38 (0,07)	-41%	-55%	-22%	-33%	-47%	58,5%	2 (0,06)	42 (0,17)	72,7%	2 (0,17)	20 (0,78)	
		38 (0,09)	42 (0,11)		42 (0,02)	48 (0,22)							48 (0,26)	50 (0,19)		27 (0,21)	48 (0,22)		
		48 (0,29)	50 (0,38)		50 (0,38)	64 (0,14)							64 (0,47)	95 (0,22)		50 (0,09)			
		95 (0,24)			95 (0,33)														
96/97		64,4%	2 (0,04)	20 (0,39)	61,6%	2 (0,04)	20 (0,06)	-34%	-57%	0%	-50%	-48%	61,8%	2 (0,04)	20 (0,04)	76,7%	2 (0,02)	20 (0,69)	
		48 (0,41)	50 (0,27)		48 (0,47)	50 (0,22)							48 (0,42)	50 (0,27)		48 (0,48)	50 (0,30)		
		95 (0,25)			76 (0,23)	95 (0,37)							76 (0,26)	95 (0,35)		95 (0,11)			



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					$M_V$					
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.Itg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)			Effizienz Benchmarks		
53 Karlsruhe	97/98	66,0%	2 (0,11)	48 (0,36)	65,1%	2 (0,08)	48 (0,50)	-26%	-57%	0%	-47%	-47%	65,3%	2 (0,12)	48 (0,44)	79,7%	2 (0,04)	20 (0,66)
			50 (0,35)	95 (0,56)		49 (0,20)	50 (0,02)							49 (0,01)	50 (0,22)		27 (0,00)	48 (0,39)
						95 (0,60)								95 (0,62)			50 (0,00)	95 (0,46)
	98/99	71,5%	2 (0,13)	20 (0,05)	68,6%	2 (0,12)	42 (0,09)	-31%	-42%	-17%	-29%	-33%		2 (0,12)	42 (0,09)	88,4%	2 (0,07)	20 (0,38)
			42 (0,05)	48 (0,08)		48 (0,21)	50 (0,51)							48 (0,21)	50 (0,51)		27 (0,01)	48 (0,33)
			50 (0,72)	95 (0,30)		95 (0,41)								95 (0,41)			50 (0,30)	95 (0,58)
	95/96	53,5%	38 (0,02)	42 (0,20)	52,1%	42 (0,29)	45 (0,07)	-22%	-57%	-63%	-51%	-44%		42 (0,29)	45 (0,07)	71,8%	25 (0,23)	26 (0,30)
			45 (0,09)	48 (0,16)		48 (0,20)	49 (0,57)							48 (0,20)	49 (0,57)		42 (0,01)	48 (0,46)
			49 (0,74)	95 (0,45)		68 (0,05)	95 (0,39)							68 (0,05)	95 (0,39)		68 (0,13)	97 (0,03)
																	98 (0,29)	
96/97	61,3%	42 (0,61)	45 (0,04)	60,1%	42 (0,71)	45 (0,04)	-10%	-50%	-62%	-43%	-31%		42 (0,71)	45 (0,04)	84,9%	21 (0,22)	25 (0,30)	
		48 (0,22)	49 (0,29)		48 (0,17)	49 (0,97)							48 (0,17)	49 (0,97)		26 (0,79)	36 (0,01)	
		68 (0,18)	95 (0,41)		95 (0,23)								95 (0,23)			68 (0,19)	97 (0,12)	
97/98	55,0%	38 (0,05)	42 (0,33)	52,4%	6 (0,00)	42 (0,14)	-25%	-58%	-60%	-51%	-40%		42 (0,14)	45 (0,09)	74,3%	21 (0,24)	25 (0,46)	
		45 (0,11)	48 (0,23)		45 (0,09)	48 (0,14)							48 (0,14)	49 (0,55)		26 (0,56)	38 (0,11)	
		49 (0,61)	95 (0,51)		49 (0,55)	68 (0,09)							68 (0,09)	95 (0,53)		48 (0,00)	77 (0,02)	
					95 (0,53)											84 (0,04)	98 (0,22)	
98/99	59,4%	20 (0,00)	38 (0,12)	56,2%	20 (0,16)	38 (0,08)	-17%	-57%	-66%	-41%	-30%	56,5%	20 (0,19)	42 (0,81)	97,3%	28 (0,67)	42 (0,14)	
		42 (1,16)	48 (0,32)		42 (0,58)	45 (0,06)							45 (0,08)	48 (0,39)		48 (1,17)	75 (0,63)	
		49 (0,94)	95 (0,04)		48 (0,18)	49 (0,86)							49 (0,38)	95 (0,28)		97 (0,20)		
					95 (0,23)													
54 Kassel																		1
95/96	80,3%	42 (0,24)	48 (0,39)	74,2%	42 (0,72)	48 (0,65)	-27%	-25%	-3%	0%	-40%	75,9%	42 (0,34)	48 (0,58)	113,7%			
		49 (1,29)	95 (0,28)		49 (0,07)	95 (0,62)							49 (0,48)	63 (0,11)				
													68 (0,00)	95 (0,57)				
96/97	75,2%	42 (0,08)	48 (0,41)	65,2%	42 (0,55)	48 (0,59)	-41%	-40%	-8%	0%	-43%	65,6%	3 (0,09)	42 (0,54)	135,7%			
		49 (1,84)	50 (0,02)		49 (0,79)	95 (0,15)							48 (0,64)	49 (0,64)				
													95 (0,23)					
97/98	67,7%	48 (0,60)	49 (1,75)	58,5%	42 (0,78)	48 (0,80)	-42%	-54%	-27%	-8%	-46%		42 (0,78)	48 (0,80)	117,0%			
					95 (0,41)								95 (0,41)					
98/99	67,5%	38 (0,04)	42 (0,97)	63,6%	38 (0,07)	42 (0,63)	-37%	-42%	-27%	0%	-42%	65,0%	42 (0,68)	45 (0,03)	99,2%	26 (0,52)	28 (0,01)	
		48 (0,79)	95 (0,37)		45 (0,01)	48 (0,73)							48 (0,75)	95 (0,45)		38 (0,07)	48 (0,72)	
					95 (0,58)								97 (0,02)			54 (0,14)	98 (0,37)	
55 Kiel																		
95/96	81,1%	2 (0,11)	20 (0,09)	77,6%	2 (0,09)	42 (0,77)	-33%	0%	-31%	-19%	-7%	78,9%	2 (0,07)	42 (0,85)	99,1%	2 (1,21)	20 (0,24)	
		38 (0,09)	42 (0,95)		45 (0,08)	48 (0,82)							48 (0,76)	49 (0,06)		38 (0,00)	42 (1,01)	
		45 (0,07)	48 (0,74)		49 (0,20)								68 (0,14)	70 (0,01)		48 (0,84)	68 (0,13)	
96/97	86,3%	2 (0,39)	38 (0,14)	78,3%	2 (0,44)	38 (0,12)	-22%	0%	-38%	-5%	-14%	82,4%	2 (0,46)	20 (0,50)	103,2%			
		42 (1,39)	48 (0,45)		42 (1,21)	48 (0,55)							42 (0,91)	48 (0,51)				
													70 (0,01)	76 (0,01)				
97/98	76,8%	2 (0,38)	42 (0,81)	76,3%	2 (0,33)	42 (0,64)	-32%	0%	-10%	-33%	-26%	77,8%	2 (0,42)	13 (0,04)	94,9%	2 (1,47)	13 (0,24)	
		45 (0,03)	48 (0,47)		48 (0,44)	49 (0,42)							42 (0,44)	48 (0,57)		42 (0,85)	48 (0,59)	
		49 (0,41)			68 (0,09)								49 (0,26)	68 (0,17)		68 (0,07)		





Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					Effizienz Benchmarks			$M_V$				
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.Itg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	(falls abweichend)			Effizienz Benchmarks				
98/99		86,5%	35 (0,21)	42 (0,52)	92,0%	35 (0,09)	42 (0,67)							100%				104,8%		
64 Lüneburg		48 (0,08)	49 (0,18)	95 (0,57)	48 (0,18)	95 (0,65)														
95/96		111,3%			114,1%													144,0%		
96/97		102,7%			100,1%													109,9%		
97/98		112,7%			110,5%													121,0%		
98/99		104,5%			102,6%													112,8%		
65 Magdeburg - Th. d. L.																				
95/96		67,5%	20 (0,77)	38 (0,24)	55,4%	38 (0,11)	42 (0,35)	-43%	-24%	-45%	-20%	-56%	57,9%	42 (0,20)	48 (0,21)			88,7%	38 (0,04)	48 (0,19)
		48 (0,21)	95 (0,02)		48 (0,22)	76 (0,43)							64 (0,44)	70 (0,01)	76 (0,34)			77 (0,56)	92 (0,23)	
																		95 (0,10)	96 (0,11)	
																		101 (0,11)		
96/97		60,3%	38 (0,03)	42 (0,25)	59,1%	38 (0,06)	42 (0,49)	-42%	-23%	-36%	-24%	-54%	60,3%	42 (0,45)	48 (0,51)			74,2%	3 (0,11)	38 (0,01)
		48 (0,18)	50 (0,07)	77 (0,46)	48 (0,59)	76 (0,17)							64 (0,16)	77 (0,18)				48 (0,13)	76 (0,05)	
																		77 (0,63)	84 (0,04)	
																		95 (0,25)	101 (0,10)	
97/98		76,5%	20 (0,99)	38 (0,19)	72,0%	2 (0,03)	20 (0,10)	-26%	0%	0%	0%	-47%	78,3%	2 (0,14)	20 (0,72)			91,8%	20 (1,02)	26 (0,04)
		48 (0,21)	95 (0,01)		38 (0,24)	42 (0,39)							42 (0,02)	48 (0,18)				38 (0,08)	48 (0,31)	
					48 (0,34)	76 (0,29)							64 (0,39)	70 (0,02)				77 (0,24)		
					95 (0,06)								77 (0,06)	92 (0,01)						
98/99		88,5%	20 (0,08)	38 (0,08)	96,3%	20 (0,53)	38 (0,22)						100%					110,7%		
		42 (0,67)	48 (0,21)		42 (0,20)	48 (0,22)														
		50 (0,03)	64 (0,72)		76 (0,72)															
66 Magdeburg - Fr. K.sp.																				
97/98		60,1%	2 (0,49)	48 (0,66)	54,8%	2 (0,56)	48 (0,56)	-56%		-31%				2 (0,56)	48 (0,56)			81,6%	2 (1,49)	48 (0,60)
98/99		46,2%	2 (0,53)	48 (0,47)	45,2%	2 (0,56)	48 (0,44)	-63%		-44%				2 (0,56)	48 (0,44)			69,9%	2 (1,20)	48 (0,57)
67 Mainz																				
95/96		73,0%	20 (0,52)	38 (0,04)	71,4%	20 (0,38)	38 (0,03)						100%					102,6%		
		42 (0,45)	45 (0,04)	48 (0,41)	42 (0,59)	45 (0,04)														
					48 (0,48)															
96/97		71,0%	2 (0,19)	20 (0,09)	68,5%	2 (0,09)	6 (0,21)						100%					84,4%	2 (0,08)	20 (0,34)
		38 (0,02)	42 (0,05)	45 (0,08)	42 (0,20)	45 (0,04)												38 (0,04)	42 (0,25)	
		49 (0,43)	95 (0,23)	49 (0,43)	48 (0,39)	49 (0,46)												48 (0,33)	49 (0,10)	
					68 (0,04)	95 (0,15)												59 (0,32)	68 (0,04)	
97/98		74,2%	2 (0,04)	20 (0,54)	71,8%	6 (0,09)	20 (0,27)						100%					99,3%	20 (0,25)	21 (0,26)
		38 (0,15)	42 (0,05)	45 (0,06)	38 (0,10)	42 (0,28)												25 (0,38)	26 (0,20)	
		49 (0,37)	95 (0,02)	49 (0,37)	45 (0,07)	48 (0,62)												38 (0,30)	48 (0,43)	
					49 (0,19)	95 (0,09)												68 (0,00)	97 (0,03)	
98/99		72,5%	20 (0,51)	38 (0,04)	69,0%	6 (0,09)	20 (0,20)						100%					84,8%	20 (0,65)	21 (0,18)
		42 (0,11)	45 (0,03)	48 (0,57)	42 (0,20)	45 (0,05)												38 (0,09)	42 (0,22)	
		68 (0,08)	95 (0,01)	68 (0,08)	48 (0,57)	49 (0,37)												48 (0,43)	49 (0,30)	
					95 (0,08)													68 (0,06)	77 (0,02)	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen					$M_V$					
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Th.Itg.	Ges.sol.	Sch.sp.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)					
68 Mannheim		54			49								23			63		
95/96		99,5%	42 (0,47)	45 (0,04)	97,8%	2 (0,06)	42 (0,16)					100%				133,2%		
			48 (0,29)	49 (0,44)			45 (0,12)	48 (0,32)										
			68 (0,68)				49 (0,63)	68 (0,60)										
96/97		107,7%			106,2%											139,5%		
97/98		111,2%			117,1%											138,9%		
98/99		99,3%	2 (0,17)	42 (0,03)	103,8%											106,7%		
			45 (0,03)	49 (0,17)														
			68 (0,89)															
69 Moers													1			8		
95/96		87,7%	2 (0,92)	35 (0,08)	85,2%	2 (1,00)	35 (0,00)	0%		-19%		89,6%	2 (0,51)	69 (0,49)	91,4%	2 (0,30)	69 (0,70)	
96/97		97,2%	2 (0,94)	48 (0,06)	94,4%	2 (0,96)	48 (0,04)					100%			111,3%			
97/98		99,6%	2 (0,93)	35 (0,04)	96,5%	2 (0,99)	48 (0,01)					100%			109,9%			
			48 (0,02)															
98/99		97,9%	2 (0,92)	35 (0,08)	95,2%	2 (1,00)						100%			106,9%			
70 München - Staatsoper													19					
95/96		103,7%			112,6%										92,4%	38 (1,55)	45 (1,09)	
															68 (0,12)			
96/97		90,4%	20 (0,01)	38 (0,75)	94,2%	42 (0,12)	45 (0,52)					100%			84,9%	20 (0,02)	38 (1,01)	
			42 (0,20)	45 (1,22)			68 (0,02)	70 (0,56)							45 (1,04)	68 (0,13)		
			68 (0,01)															
97/98		93,4%	38 (1,83)	42 (0,30)	100,2%										89,1%	38 (2,15)	45 (0,86)	
			45 (1,12)	68 (0,01)											68 (0,30)			
98/99		91,1%	38 (1,70)	42 (0,20)	99,7%	2 (0,13)	38 (0,57)					100%			84,4%	20 (0,02)	26 (0,00)	
			45 (1,17)	68 (0,01)			42 (0,09)	48 (0,01)							38 (1,76)	45 (0,86)		
							70 (0,96)								68 (0,34)			
71 München - Gärtnerpl.th.																		
95/96		87,7%	42 (0,93)	45 (0,07)	85,0%	42 (1,43)	95 (0,68)					100%			123,1%			
			95 (0,90)															
96/97		85,6%	42 (0,95)	45 (0,05)	84,1%	42 (0,73)	68 (0,12)					100%			117,0%			
			95 (0,93)				95 (0,96)											
97/98		83,5%	42 (0,74)	45 (0,07)	82,1%	42 (1,01)	68 (0,06)					100%			114,3%			
			95 (0,92)				95 (0,75)											
98/99		73,5%	42 (0,48)	45 (0,09)	72,2%	42 (1,07)	68 (0,01)	-13%	-43%		-4%	-13%	77,1%	42 (1,81)	100,1%			
			95 (0,85)				95 (0,60)											
72 München - St.schausp.																		
95/96		40,3%	2 (1,18)	48 (1,62)	40,5%	2 (1,19)	48 (1,63)	-63%		-57%			2 (1,19)	48 (1,63)	53,1%	2 (2,48)	21 (0,33)	
															48 (1,50)			
96/97		38,0%	48 (1,92)		38,3%	48 (1,94)		-67%		-57%			48 (1,94)		45,7%	2 (0,01)	21 (0,46)	
															48 (1,89)			
97/98		36,5%	48 (1,96)		36,7%	2 (0,01)	48 (1,97)	-68%		-59%			2 (0,01)	48 (1,97)	43,7%	2 (0,02)	21 (0,29)	
															48 (2,07)			
98/99		35,1%	2 (0,25)	48 (1,77)	35,4%	2 (0,29)	48 (1,78)	-67%		-63%			2 (0,29)	48 (1,78)	44,7%	2 (0,65)	21 (0,29)	
															48 (1,87)			



















#### **7.4.3.7 vii) alle Künstler (ohne Orchester) – Personalstärke**

Auch hier wird beim vierten Outputmaß, neben der Berechnung eines Gesamtwerts der DEA-Effizienz, versucht, Ineffizienz ggf. den verschiedenen Gruppen von Künstlern zuzuordnen, und zwar mittels des originalen additiven Modells aus 2.5.1. (Vgl. dazu auch FN 456.) In der Tabelle steht "Sol. u.a." abkürzend für die Gesamtanzahl der in Vollzeitäquivalenten gemessenen Gesangssolisten, Schauspieler und Sonstigen künstlerischen Beschäftigten (Regisseure, Dramaturgen usw.).

Mit 98 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 386 Beobachtungen verglichen, die zu 101 verschiedenen Theatern gehören:



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$		$M_{IV}$			$M_V$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effiziente Änderungen Sol. u.a. Tänzer Chor	Effizienz	Benchmarks (falls abweichend)	Effizienz	Benchmarks
6 Bamberg										3
95/96		153,8%		159,2%						186,3%
96/97		75,3%	2 (0,81) 56 (0,43)	77,3%	2 (0,83) 56 (0,45)	-23%				106,5%
97/98		100,7%		105,2%						127,3%
98/99		80,6%	2 (0,47) 21 (0,06) 33 (0,16) 56 (0,29) 68 (0,02)	85,3%	2 (0,43) 21 (0,11) 33 (0,17) 45 (0,01) 56 (0,28)	-15%				110,7%
7 Bautzen										2
95/96		103,3%		102,7%						126,8%
96/97		79,6%	1 (0,24) 2 (0,95) 3 (0,75) 64 (0,46)	78,8%	1 (0,24) 2 (1,20) 3 (0,75) 45 (0,23)			100%		93,5%
97/98		79,6%	1 (0,13) 2 (2,00) 3 (0,43) 33 (0,01) 64 (0,59)	79,7%	1 (0,13) 2 (2,32) 3 (0,43) 45 (0,31)			100%		77 (0,48) 98 (0,41)
98/99		88,2%	2 (2,22) 3 (0,17) 33 (0,14) 45 (0,03) 64 (0,68) 81 (0,20)	85,6%	1 (0,07) 2 (2,60) 3 (0,28) 33 (0,13) 45 (0,43)			100%		147,6%
8 Berlin - Dt. Oper										3
95/96		64,5%	2 (0,01) 35 (0,72) 44 (0,55) 92 (0,88)	79,2%	1 (1,29) 35 (1,61) 44 (0,50)	-24%	0%	-16%	82,2%	1 (0,67) 8 (0,52) 35 (0,42) 44 (0,27)
96/97		67,0%	2 (0,02) 35 (0,77) 41 (0,96) 44 (0,34) 92 (0,30)	84,5%	1 (1,18) 35 (1,89) 44 (0,44)	-14%	0%	-13%	88,9%	1 (0,76) 8 (0,57) 35 (0,50) 44 (0,14)
97/98		97,4%	2 (0,35) 35 (1,57) 41 (0,92) 44 (0,30) 92 (0,25)	130,8%						131,5%
9 Berlin - Lindenoper										
95/96		59,9%	35 (0,34) 41 (0,50) 44 (0,46) 79 (0,30) 92 (0,06)	60,4%	35 (0,43) 41 (0,68) 44 (0,44) 79 (0,22)	-42%	-31%	-43%		67,9%
96/97		57,6%	44 (0,60) 92 (0,42)	56,8%	44 (0,60) 92 (0,40)	-40%	-45%	-46%		65,1%
97/98		74,4%	35 (0,58) 41 (0,03) 44 (0,64) 92 (0,43)	73,6%	1 (0,63) 35 (0,44) 44 (0,61)	-22%	-21%	-36%		84,2%
98/99		79,6%	35 (1,13) 41 (0,00) 44 (0,59) 92 (0,42)	79,8%	1 (0,61) 35 (1,05) 44 (0,56)	-19%	0%	-31%	81,1%	1 (0,11) 35 (0,75) 41 (0,03) 44 (0,83) 94 (0,02)
10 Berlin - Kom. Oper										
95/96		84,2%	44 (0,55) 66 (0,14) 92 (0,56)	80,8%	44 (0,44) 92 (1,09)	-16%	-25%	-21%		90,6%
96/97		91,9%	44 (0,67) 92 (0,68)	88,4%	44 (0,45) 92 (1,17)	-11%	-14%	-11%		44 (0,74) 94 (0,02)
97/98		91,2%	44 (0,27) 66 (0,59) 92 (0,25)	87,6%	44 (0,45) 92 (1,07)	-12%	-15%	-12%		87,2%
98/99		97,6%	35 (0,05) 44 (0,10) 66 (0,90) 92 (0,18)	91,1%	1 (0,12) 44 (0,48) 92 (1,05)	-14%	0%	0%	91,7%	41 (0,24) 44 (0,38) 66 (0,08) 92 (1,01)



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen			$M_V$					
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Sol. u.a.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)					
11 Berlin - Dt. Theater 97/98		80,6%	2 (2,17)	45 (0,83)	64 (0,12)	80,2%	2 (2,27)	45 (0,83)									107,8%	
	98/99	70,5%	2 (0,49)	45 (0,45)	56 (1,28)	71,2%	2 (0,68)	21 (0,65)	-20%								88,5%	2 (0,70) 21 (0,27) 45 (0,19) 46 (0,82) 72 (0,43) 77 (0,40)
12 Berlin - M. Gorki Th. 95/96		78,1%	21 (0,20)	45 (0,49)	56 (0,31)	72,7%	2 (0,09)	21 (0,38)	-27%								82,6%	21 (0,16) 45 (0,22) 46 (0,34) 56 (0,35)
	96/97	70,2%	21 (0,40)	45 (0,58)	68 (0,01)	64,8%	2 (0,09)	21 (0,40)	-35%								72,3%	21 (0,37) 45 (0,46) 46 (0,18)
	97/98	80,5%	21 (0,12)	45 (0,47)	56 (0,50)	73,9%	2 (0,07)	21 (0,43)	-26%								82,3%	21 (0,24) 45 (0,44) 46 (0,14) 56 (0,26)
	98/99	72,7%	21 (0,28)	45 (0,51)	56 (0,22)	67,2%	2 (0,09)	21 (0,39)	-33%								74,7%	21 (0,38) 45 (0,45) 46 (0,18)
13 Berlin - Volksbühne 95/96		74,6%	2 (2,68)	35 (0,87)	45 (0,54)	68,0%	2 (2,72)	35 (0,70)	-37%	0%		68,2%	2 (2,72)	35 (0,68)			90,7%	2 (2,69) 35 (0,97) 45 (0,75) 48 (0,10) 77 (0,09)
	96/97	83,0%	2 (3,83)	35 (1,41)	45 (0,53)	68,7%	2 (3,87)	35 (0,86)	-32%	0%		71,9%	2 (4,81)	35 (0,68)			93,7%	2 (3,64) 35 (1,41) 46 (0,95)
	97/98	78,8%	2 (3,31)	35 (1,03)	45 (0,38)	71,8%	2 (3,45)	35 (0,77)	-30%	0%		73,6%	2 (3,76)	35 (0,65)			156,3%	
	98/99	83,4%	2 (2,63)	35 (1,30)	45 (0,25)	65,9%	2 (2,85)	35 (0,67)	-31%	0%		72,2%	2 (2,79)	35 (0,53)			98,0%	2 (2,64) 35 (1,30) 46 (0,87) 45 (0,29) 60 (0,35)
14 Bielefeld 95/96				31			25										3	
	95/96	99,7%	3 (0,01)	14 (0,98)	41 (0,00)	99,4%	1 (0,02)	14 (0,98)			100%						105,3%	
			55 (0,00)	66 (0,03)	83 (0,01)		41 (0,01)	55 (0,03)										
	96/97	97,4%	14 (0,91)	35 (0,03)	41 (0,10)	96,8%	3 (0,00)	14 (0,92)	-4%	0%	-2%						118,4%	
	97/98	112,7%				111,8%											119,2%	
98/99	126,9%				118,8%											141,2%		
15 Bochum 95/96		74,3%	2 (0,17)	33 (2,21)	45 (0,01)	78,3%	2 (0,18)	33 (2,23)	-22%								142,8%	
	96/97	64,8%	2 (0,27)	45 (0,39)	56 (0,43)	70,4%	2 (0,11)	21 (0,05)	-30%								114,9%	
	97/98	55,5%	2 (0,62)	33 (0,01)	45 (0,50)	58,1%	2 (0,42)	21 (0,10)	-42%								92,0%	2 (0,00) 15 (0,57) 46 (0,33) 48 (0,27) 72 (0,01)
	98/99	64,5%	2 (0,77)	45 (0,56)	56 (0,02)	67,6%	2 (0,55)	21 (0,14)	-32%								104,8%	
16 Bonn - Oper 95/96				1													4	
	95/96	92,4%	16 (0,29)	44 (0,32)	92 (0,49)	87,3%	1 (0,18)	44 (0,35)	-14%	-2%	0%	90,9%	35 (0,19)	41 (0,07)			111,7%	
96/97	118,6%				113,1%							44 (0,19)	66 (0,18)				131,2%	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen			Effizienz Benchmarks (falls abweichend)	$M_V$			
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Sol. u.a.	Tänzer	Chor		Effizienz Benchmarks			
97/98		101,5%				96,6% 1 (0,27) 35 (0,85)							100%	154,0%			
98/99		101,5%				41 (0,73) 44 (0,22)							100%	107,6%			
17 Bonn - Schauspiel						88,4% 41 (0,74) 44 (0,23)											
95/96		47,5% 33 (0,71) 45 (0,22) 56 (0,50)				92 (0,48)											
96/97		48,2% 33 (0,40) 45 (0,30)				-52%								58,8% 46 (0,02) 48 (1,25) 77 (0,04)			
97/98		52,0% 21 (0,04) 45 (0,35) 56 (0,64)				56 (0,52)								63,3% 21 (0,07) 45 (0,09) 48 (0,86)			
98/99		52,1% 21 (0,04) 45 (0,32)				-48%								71 (0,18) 72 (0,08)			
97/98		67,9% 33 (0,35) 45 (0,29) 56 (0,58)				56 (0,69)								85,9% 45 (0,05) 48 (1,22) 71 (0,05)			
98/99		68,4% 33 (0,15) 45 (0,35)				-32%								84,0% 45 (0,09) 48 (1,02) 56 (0,22)			
18 Brandenburg		73,0% 33 (1,06) 45 (0,24) 56 (0,54)				56 (0,58)								77 (0,12)			
95/96		71,4% 2 (0,76) 21 (0,03) 35 (0,10)				72,6% 33 (1,03) 45 (0,28)				-27%							
96/97		62 (0,02) 75 (0,21) 81 (0,05)				60,5% 1 (0,19) 2 (0,84)				-36%	-61%	-42%		80,4% 2 (0,44) 3 (0,04) 20 (0,02)			
97/98		90 (0,35)				3 (0,11) 75 (0,25)								21 (0,20) 25 (0,01) 44 (0,00)			
98/99		76,5% 2 (0,45) 21 (0,07) 35 (0,03)				79 (0,11)								48 (0,04) 62 (0,19) 81 (0,06)			
95/96		75 (0,42) 90 (0,27) 96 (0,07)				76,5% 1 (0,17) 2 (0,48)				-16%	-37%	-37%		90 (0,48)			
96/97		85,4% 2 (0,45) 21 (0,07) 35 (0,03)				76,5% 1 (0,17) 2 (0,48)								104,5%			
97/98		98,0% 2 (0,40) 3 (0,18) 35 (0,15)				3 (0,07) 21 (0,09)							100%	119,6%			
98/99		75 (0,12) 79 (0,30) 87 (0,02)				75 (0,48) 92 (0,06)								107,6%			
19 Braunschweig		106,1%				90,8% 2 (0,41) 3 (0,20)							100%				
95/96		78,0% 1 (0,07) 2 (0,28) 3 (0,03)				98,7% 2 (0,51) 3 (0,61)								107,6%			
96/97		35 (0,58) 64 (0,05) 66 (0,01)				35 (0,00) 41 (0,17)											
97/98		79 (0,34) 92 (0,57)				75 (0,11) 87 (0,04)											
98/99		74,8% 1 (0,42) 2 (0,05) 3 (0,11)				74,8% 1 (0,42) 2 (0,05) 3 (0,11)				-27%	0%	-23%	77,0%	93,4% 1 (0,48) 2 (0,24) 20 (0,49)			
95/96		95,5% 1 (0,16) 2 (1,02) 35 (0,75)				35 (0,50) 41 (0,10) 79 (0,07) 90 (0,18) 92 (0,29)								35 (0,62) 41 (0,32) 44 (0,00)			
96/97		45 (0,04) 79 (0,28) 90 (0,06)				35 (0,49) 41 (0,09)								48 (0,08) 76 (0,01) 95 (0,00)			
97/98		92 (0,68)				90 (0,09)								96 (0,04)			
98/99		93,5% 1 (0,07) 2 (0,48) 35 (0,79)				96,4% 1 (1,57) 2 (1,35)				-4%	0%	-5%	96,4%	123,3%			
95/96		66 (0,00) 79 (0,11) 92 (1,05)				35 (0,64) 92 (0,06)											
96/97		96,3% 1 (0,01) 2 (0,77) 35 (0,79)				76,1% 1 (0,81) 35 (0,29)				-28%	0%	-22%	76,5%	106,3%			
97/98		45 (0,02) 64 (0,03) 66 (0,00)				92 (0,54)											
98/99		79 (0,12) 92 (1,09)				81,0% 1 (0,57) 21 (0,17)				-18%	0%	-13%	85,5%	133,2%			
20 Bremerhaven		1				35 (0,47) 92 (0,72)											
95/96		97,2% 3 (0,23) 23 (0,05) 35 (0,03)				92 (0,03)								15			
95/96		41 (0,09) 55 (0,07) 75 (0,17)				93,9% 2 (0,41) 3 (0,40)				-3%	0%	0%	98,2%	113,1%			
95/96		79 (0,12) 83 (0,20) 87 (0,12)				33 (0,22) 35 (0,03)											
95/96		92 (0,15)				41 (0,28) 75 (0,07)											
95/96						79 (0,04) 83 (0,16)											
95/96						92 (0,10)											
95/96						87 (0,08) 92 (0,13)											

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen			Effizienz Benchmarks (falls abweichend)	$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Sol. u.a.	Tänzer	Chor		Effizienz	Benchmarks	
96/97		107,9%			101,1%							116,4%		
97/98		147,1%			144,2%							179,0%		
98/99		103,7%			109,1%							119,9%		
21 Celle			37			67							32	
95/96		88,9%	2 (0,21)	21 (0,82)	90,2%	2 (0,13)	21 (0,87)	-10%				98,7%	2 (0,03)	21 (1,00)
96/97		103,5%			101,3%							103,8%		
97/98		108,5%			109,5%							115,4%		
98/99		114,2%			113,8%							115,4%		
22 Chemnitz														
95/96		69,7%	1 (0,27)	2 (0,82)	3 (0,71)	68,4%	1 (0,30)	2 (0,80)	-29%	-39%	-34%	98,0%	1 (1,02)	2 (1,03)
			14 (0,15)	35 (0,27)	41 (0,52)		3 (0,64)	14 (0,11)					35 (0,20)	41 (0,40)
			79 (0,08)				35 (0,23)	41 (0,53)					71 (0,07)	72 (0,37)
							79 (0,14)						98 (0,18)	
96/97		73,7%	1 (0,28)	2 (1,50)	14 (0,14)	66,5%	1 (0,51)	2 (1,60)	-35%	-10%	-41%	94,3%	1 (0,56)	2 (1,55)
			35 (0,74)	41 (0,49)	45 (0,03)		3 (0,21)	14 (0,19)					20 (0,54)	27 (0,07)
			75 (0,26)	79 (0,08)	81 (0,06)		35 (0,50)	41 (0,45)					35 (0,74)	46 (0,19)
97/98		77,4%	1 (0,49)	2 (1,61)	3 (0,65)	75,7%	1 (0,50)	2 (1,62)	-20%	-30%	-33%	100,2%		
			35 (0,36)	41 (0,39)	44 (0,00)		3 (0,66)	35 (0,32)						
			45 (0,03)	79 (0,20)			41 (0,43)	44 (0,00)						
							45 (0,03)	79 (0,13)						
98/99		82,4%	1 (0,16)	2 (1,89)	3 (0,45)	76,3%	1 (0,42)	2 (1,94)	-23%	-20%	-28%	99,4%	1 (0,07)	2 (1,85)
			14 (0,00)	35 (0,56)	41 (0,53)		3 (0,50)	35 (0,32)					20 (0,11)	26 (0,02)
			45 (0,06)	79 (0,43)			41 (0,45)	79 (0,29)					35 (0,16)	41 (0,65)
													46 (0,12)	62 (0,06)
													75 (0,01)	79 (0,04)
													95 (0,16)	
23 Coburg			8			5							3	
95/96		145,7%			134,5%							165,4%		
96/97		131,7%			119,8%							137,9%		
97/98		115,8%			109,8%							134,5%		
98/99		115,9%			109,1%							130,0%		
24 Cottbus														
95/96		105,0%			84,2%	1 (0,75)	35 (0,08)	-7%	-65%	-25%		116,7%		
						45 (0,30)	66 (0,17)							
						77 (0,52)								
96/97		90,3%	35 (0,12)	45 (0,14)	64 (0,20)	77,5%	1 (0,89)	3 (0,04)	-21%	-55%	-13%	99,7%	35 (0,37)	41 (0,29)
			66 (0,23)	75 (0,50)	77 (0,15)		35 (0,03)	41 (0,31)					45 (0,53)	48 (0,02)
			79 (0,21)	92 (0,01)			45 (0,28)	66 (0,03)					77 (0,09)	79 (0,22)
97/98		90,9%	3 (0,17)	35 (0,02)	45 (0,13)	81,1%	1 (0,64)	3 (0,28)	-18%	-7%	-23%	97,6%	1 (0,52)	3 (0,32)
			64 (0,55)	66 (0,16)	75 (0,56)		35 (0,06)	41 (0,31)					23 (0,01)	25 (0,01)
			79 (0,16)				45 (0,41)	66 (0,01)					35 (0,49)	41 (0,19)
													44 (0,02)	45 (0,48)
													66 (0,02)	79 (0,03)
													92 (0,00)	





Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen			Effizienz Benchmarks (falls abweichend)	$M_V$											
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Sol. u.a.	Tänzer	Chor		Effizienz Benchmarks											
96/97		61,5%	2 (1,80)	3 (0,32)	35 (0,09)	57,6%	2 (1,38)	3 (0,54)	35 (0,12)	41 (0,39)	-42%	-44%	-42%		72,3%	1 (0,18)	2 (1,52)	3 (0,16)	21 (0,03)	27 (0,19)	35 (0,03)	41 (0,41)	62 (0,00)	77 (0,07)	95 (0,01)
97/98		60,1%	2 (1,44)	3 (0,20)	23 (0,17)	58,3%	1 (0,12)	2 (1,48)	3 (0,08)	23 (0,17)	-40%	-45%	-45%		75,9%	2 (1,94)	3 (0,25)	21 (0,00)	35 (0,11)	41 (0,39)	62 (0,31)	77 (0,10)	79 (0,09)	90 (0,07)	95 (0,01)
98/99		48,5%	2 (1,19)	3 (0,59)	35 (0,46)	38,2%	1 (0,16)	2 (0,90)	3 (0,69)	35 (0,21)	-64%	-60%	-54%		54,4%	2 (0,77)	3 (0,36)	20 (0,30)	35 (0,32)	39 (0,04)	44 (0,00)	62 (0,09)	66 (0,00)	77 (0,11)	90 (0,13)
33 Erlangen			58					57							46		12								
95/96		98,3%	2 (0,21)	33 (0,85)	87 (0,04)	101,6%									172,9%										
96/97		111,6%				111,6%									166,4%										
97/98		103,8%				103,1%									112,8%										
98/99		141,4%				140,8%									150,2%										
34 Essen																									
95/96		88,2%	2 (0,76)	35 (0,49)	66 (0,77)	87,0%	1 (1,07)	2 (0,76)	35 (0,55)	44 (0,34)	-17%	0%	0%	89,0%	1 (1,57)	2 (0,29)		35 (0,35)	44 (0,26)		87 (0,19)				121,3%
96/97		89,9%	2 (0,62)	35 (0,12)	54 (0,09)	87,9%	1 (0,73)	2 (0,65)	33 (0,32)	35 (0,27)	-17%	0%	0%	88,8%	1 (0,84)	2 (1,04)		33 (0,28)	35 (0,18)		44 (0,32)	66 (0,19)			102,6%
97/98		98,0%	2 (0,69)	14 (0,08)	33 (0,61)	94,9%	1 (1,18)	2 (0,24)	35 (0,35)	41 (0,64)	-1%	0%	0%	99,3%	1 (1,75)	2 (0,65)		35 (0,45)	44 (0,11)		79 (0,21)	87 (0,23)			150,2%
98/99		83,8%	2 (0,30)	14 (0,10)	33 (0,18)	84,1%	1 (1,20)	2 (0,65)	33 (0,19)	35 (0,26)	-22%	-8%	-4%												116,4%
35 Frankfurt a.M. - Ballett			113					135							110		35								
95/96		133,3%				136,0%									155,4%										
96/97		130,3%				129,6%									131,5%										
97/98		132,5%				141,8%									146,4%										
98/99		76,5%	2 (0,41)	35 (0,59)		65,8%	2 (0,55)	35 (0,45)					100%	75,8%	2 (0,42)	35 (0,58)									
36 Frankfurt a.M. - Schsp.																									
95/96		73,2%	2 (0,10)	21 (0,91)	56 (0,50)	75,8%	2 (0,16)	21 (1,29)	45 (0,14)		-24%				93,2%	2 (0,02)	21 (0,59)	46 (0,21)	48 (0,23)	71 (0,25)					
96/97		70,4%	2 (0,10)	21 (0,87)	56 (0,48)	74,4%	2 (0,15)	21 (1,22)	45 (0,12)	56 (0,06)	-26%				92,8%	2 (0,03)	21 (0,43)	48 (0,53)	71 (0,25)	72 (0,15)					
97/98		74,8%	21 (1,10)	45 (0,04)	56 (0,45)	79,5%	21 (1,21)	45 (0,05)	56 (0,44)		-20%				98,6%	21 (0,31)	48 (0,40)	71 (0,40)	72 (0,48)						
98/99		60,6%	2 (0,09)	21 (0,82)	56 (0,45)	65,1%	2 (0,14)	21 (1,16)	45 (0,14)		-35%				85,5%	21 (0,06)	48 (0,43)	71 (0,35)	72 (0,48)						

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen			$M_V$				
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Sol. u.a.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)				
37 Freiberg/Döbeln		4											1				
95/96		111,4%				106,9%									130,9%		
96/97		112,8%				111,1%									119,8%		
97/98		108,9%				104,2%									114,8%		
98/99		124,3%				121,8%									128,3%		
38 Freiburg i. Br.																	
95/96		97,2%	1 (0,16)	25 (0,42)	33 (1,04)	89,5%	1 (0,26)	33 (1,02)				100%			121,3%		
			35 (0,54)	45 (0,05)	66 (0,06)		35 (0,34)	41 (0,38)									
			92 (0,08)				44 (0,09)	45 (0,11)									
							66 (0,10)										
96/97		88,5%	1 (0,26)	33 (1,12)	35 (0,19)	84,7%	1 (0,77)	33 (1,18)	-9%	0%	0%	93,2%	2 (1,00)	14 (0,12)	119,2%		
			41 (0,16)	66 (0,37)	79 (0,08)		35 (0,05)	44 (0,21)					33 (1,07)	35 (0,07)			
							66 (0,05)						40 (0,04)	66 (0,35)			
													79 (0,06)	92 (0,27)			
97/98		109,0%				90,5%	1 (0,90)	33 (0,47)				100%			123,9%		
							35 (0,55)	41 (0,12)									
							44 (0,13)	87 (0,27)									
98/99		110,9%				102,2%									138,8%		
39 Gera/Altenburg													1				
95/96		102,4%				100,6%									122,9%		
96/97		103,7%				100,8%									111,6%		
97/98		116,7%				110,0%									133,9%		
98/99		116,1%				110,2%									137,0%		
40 Gießen													4				
95/96		117,0%				93,6%	1 (0,19)	33 (0,06)	-3%	0%	0%	98,0%	1 (0,29)	35 (0,04)	124,4%		
							35 (0,12)	41 (0,22)					40 (0,18)	41 (0,23)			
							79 (0,15)	87 (0,24)					66 (0,01)	79 (0,03)			
							92 (0,07)						87 (0,25)				
96/97		98,8%	33 (0,02)	35 (0,02)	41 (0,37)	87,3%	1 (0,23)	2 (0,03)				100%			103,3%		
			79 (0,51)	87 (0,03)	92 (0,05)		33 (0,03)	35 (0,07)									
							41 (0,26)	44 (0,01)									
							79 (0,24)	87 (0,04)									
							92 (0,10)										
97/98		101,4%				97,3%	1 (0,18)	41 (0,38)				100%			111,4%		
							79 (0,43)	87 (0,02)									
98/99		88,4%	2 (0,21)	20 (0,11)	23 (0,01)	89,6%	1 (0,02)	2 (0,18)				100%			125,1%		
			35 (0,03)	79 (0,72)	87 (0,01)		35 (0,03)	41 (0,30)									
							79 (0,56)										
Göttingen																	
95/96		66,0%	2 (1,31)	45 (0,17)	56 (0,14)	68,9%	2 (0,94)	45 (0,19)	-31%			100%			89,9%	2 (0,26)	15 (0,09)
			64 (0,04)				56 (0,33)								46 (0,14)	77 (0,43)	
96/97		75,4%	2 (0,05)	45 (0,03)	56 (0,84)	80,1%	2 (0,09)	21 (0,22)	-20%					92,0%	21 (0,33)	46 (0,30)	56 (0,03)
			68 (0,07)				45 (0,15)	56 (0,54)							72 (0,13)	77 (0,27)	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$				$M_V$										
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Effiziente Änderungen Sol. u.a. Tänzer Chor		Effizienz Benchmarks (falls abweichend)		Effizienz Benchmarks						
97/98		79,7%	2 (0,03)	45 (0,07)	56 (0,89)	83,7%	21 (0,04)	45 (0,06)	56 (0,94)	-16%				96,2%	21 (0,31)	46 (0,15)	48 (0,25)	56 (0,18)	72 (0,04)	77 (0,26)
98/99		84,0%	21 (0,22)	45 (0,14)	56 (0,73)	85,4%	21 (0,42)	45 (0,25)	56 (0,41)	-15%				91,9%	21 (0,21)	45 (0,02)	46 (0,14)	48 (0,00)	56 (0,70)	77 (0,14)
41 Hagen				75				105					71							29
95/96		101,9%				101,1%								124,6%						
96/97		121,2%				119,9%								127,6%						
97/98		116,3%				113,6%								122,0%						
98/99		127,4%				128,5%								143,1%						
42 Halle - Opernhaus																				
95/96		73,5%	3 (0,58)	79 (1,23)		80,1%	1 (0,82)	3 (0,16)	35 (0,03)	-25%	-19%	0%		96,2%	1 (0,26)	3 (0,07)	27 (0,10)	35 (0,02)	41 (0,95)	44 (0,10)
96/97		91,1%	3 (0,53)	41 (0,86)	79 (0,28)	89,2%	1 (0,23)	3 (0,76)	41 (0,97)	-11%	-30%	-1%		97,9%	3 (0,35)	26 (0,01)	41 (1,20)	44 (0,04)	49 (0,13)	79 (0,01)
97/98		63,0%	3 (0,55)	41 (0,63)	79 (0,42)	63,7%	1 (0,11)	3 (0,48)	35 (0,07)	-43%	-24%	-17%		71,0%	1 (0,09)	3 (0,18)	41 (1,02)	44 (0,03)	79 (0,26)	95 (0,04)
98/99		81,3%	3 (0,58)	41 (0,94)	79 (0,19)	79,4%	1 (0,12)	3 (0,64)	41 (1,11)	-26%	-20%	-4%		89,1%	3 (0,34)	27 (0,17)	35 (0,01)	41 (1,07)	44 (0,07)	79 (0,09)
43 Halle - neues theater																				
95/96		76,9%	2 (0,76)	45 (0,04)	56 (0,62)	75,5%	2 (0,66)	21 (0,31)	45 (0,26)	-25%				107,2%						
96/97		93,1%	2 (0,39)	21 (0,14)	56 (0,82)	93,1%	2 (0,29)	21 (0,28)	45 (0,10)	-7%				109,6%						
97/98		96,1%	21 (0,45)	33 (0,41)	56 (0,62)	95,3%	21 (0,43)	33 (0,41)	56 (0,63)	-5%				103,7%						
98/99		89,4%	2 (0,52)	21 (0,19)	33 (0,18)	89,2%	2 (0,35)	21 (0,18)	33 (0,16)	-11%				106,3%						
44 Hamburg - Staatsoper				24				64					46							34
95/96		97,5%	2 (0,03)	35 (0,10)	41 (0,01)	97,9%	2 (0,03)	35 (0,12)	41 (0,01)	-1%	-7%	0%		105,5%						
96/97		107,5%				109,3%								113,3%						
97/98		107,2%				106,3%								120,5%						
98/99		108,1%				108,3%								109,6%						
45 Hamburg - Dt. Schsphs.				82				86					79							25
95/96		107,8%				108,2%								119,2%						
96/97		91,2%	33 (0,15)	45 (0,90)		91,5%	33 (0,15)	45 (0,90)		-8%				95,6%	33 (0,00)	45 (0,93)	46 (0,01)			
97/98		109,6%				109,1%								112,1%						
98/99		112,1%				112,1%								122,6%						



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$					$M_V$				
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Effiziente Änderungen Sol. u.a. Tänzer Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)		Effizienz Benchmarks		
46 Hamburg - Thalia Th.															24
95/96		84,2%	2 (0,25)	33 (0,48)	45 (0,49)	97,3%	2 (0,24)	33 (0,40)	-3%				118,0%		
			56 (0,06)				45 (0,59)	56 (0,12)							
96/97		73,2%	2 (0,32)	45 (0,56)	56 (0,18)	80,3%	2 (0,34)	21 (0,14)	-20%				103,4%		
							45 (0,66)								
97/98		98,7%	2 (0,06)	45 (0,70)	56 (0,31)	106,1%							113,4%		
98/99		102,4%				101,1%							119,5%		
47 Hannover - Staatsth.															
95/96		87,5%	1 (0,68)	2 (0,20)	45 (0,05)	90,1%	1 (0,50)	2 (0,19)	0%	-51%	0%	91,5%	1 (0,71)	2 (0,26)	141,0%
			66 (0,78)	92 (0,01)			35 (0,05)	45 (0,13)					35 (0,06)	44 (0,17)	
							66 (0,80)	92 (0,11)					45 (0,14)	66 (0,51)	
													92 (0,15)		
96/97		91,4%	1 (0,76)	2 (0,08)	44 (0,05)	91,9%	1 (0,83)	2 (0,08)				100%			119,5%
			45 (0,07)	66 (0,68)			44 (0,02)	45 (0,10)							
							66 (0,68)								
97/98		83,9%	1 (0,65)	2 (0,03)	14 (0,13)	84,4%	1 (1,02)	2 (0,07)	-10%	-62%	-1%				110,1%
			35 (0,01)	45 (0,21)	66 (0,63)		44 (0,15)	45 (0,27)							
							66 (0,38)								
48 Heilbronn															33
95/96		91,8%	2 (0,80)	33 (0,10)	45 (0,25)	96,3%	2 (0,75)	33 (0,01)	-4%				107,6%		
			56 (0,24)	77 (0,07)			45 (0,26)	56 (0,41)							
96/97		84,2%	2 (0,58)	33 (0,36)	45 (0,15)	90,3%	2 (0,82)	33 (0,30)	-10%				111,6%		
			56 (0,16)	77 (0,18)			45 (0,19)	56 (0,23)							
							77 (0,08)								
97/98		86,9%	2 (0,19)	33 (0,08)	45 (0,22)	93,5%	2 (0,34)	33 (0,02)	-6%				106,7%		
			56 (0,45)	77 (0,06)			45 (0,24)	56 (0,53)							
98/99		86,6%	2 (0,48)	33 (0,21)	45 (0,19)	91,8%	2 (0,63)	33 (0,14)	-8%				101,5%		
			56 (0,28)	77 (0,12)			45 (0,22)	56 (0,38)							
							77 (0,01)								
49 Hof				1				6							5
95/96		100,6%				100,0%							109,2%		
96/97		104,4%				102,2%							115,2%		
97/98		99,4%	2 (0,03)	49 (0,92)	79 (0,09)	99,2%	2 (0,03)	49 (0,93)				100%	105,5%		
							79 (0,09)								
98/99		119,7%				117,1%							121,4%		
50 Ingolstadt															
95/96		83,5%	33 (1,08)	45 (0,28)	56 (0,14)	84,0%	33 (1,02)	45 (0,28)	-16%				101,9%		
							56 (0,16)								
96/97		83,5%	33 (0,89)	45 (0,27)	56 (0,28)	85,0%	33 (0,09)	45 (0,28)	-15%				102,4%		
			77 (0,00)				56 (0,41)	77 (0,21)							
97/98		91,6%	33 (0,74)	45 (0,31)	56 (0,35)	93,7%	33 (0,02)	45 (0,34)	-6%				110,2%		
							56 (0,47)	77 (0,17)							

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen			Effizienz Benchmarks (falls abweichend)	$M_V$			
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Sol. u.a.	Tänzer	Chor		Effizienz Benchmarks			
98/99		77,6%	33 (0,33)	45 (0,27)	56 (0,35)	79,4%	2 (0,05)	33 (0,20)		-21%				94,6%	45 (0,09)	48 (0,96)	
51 Kaiserslautern			77 (0,05)				45 (0,26)	56 (0,39)									
							77 (0,10)										
95/96		71,0%	2 (0,49)	3 (0,36)	23 (0,15)	67,4%	2 (0,51)	3 (0,40)		-34%	-19%	-36%		85,9%	2 (0,08)	20 (0,09)	21 (0,15)
			35 (0,24)	55 (0,00)	79 (0,07)		23 (0,11)	35 (0,15)							27 (0,23)	48 (0,07)	76 (0,01)
			92 (0,40)				49 (0,00)	79 (0,07)							92 (0,77)		
							92 (0,41)										
96/97		81,8%	1 (0,01)	2 (0,71)	23 (0,20)	70,5%	1 (0,16)	2 (0,83)		-29%	-32%	-30%		97,0%	1 (0,05)	2 (0,02)	20 (0,77)
			35 (0,31)	75 (0,03)	79 (0,17)		3 (0,10)	35 (0,09)							27 (0,09)	48 (0,46)	49 (0,24)
			83 (0,43)	92 (0,11)			49 (0,39)	83 (0,16)									
							92 (0,15)										
97/98		67,8%	1 (0,29)	2 (0,34)	35 (0,03)	65,5%	1 (0,59)	2 (0,40)		-35%	-65%	-16%		84,1%	1 (0,54)	2 (0,10)	20 (0,13)
			79 (0,17)	83 (0,41)	92 (0,17)		3 (0,01)	49 (0,29)							27 (0,18)	48 (0,29)	49 (0,18)
							92 (0,18)								92 (0,15)		
98/99		76,4%	1 (0,21)	2 (0,01)	3 (0,04)	73,5%	1 (0,24)	2 (0,03)		-31%	-32%	-9%		90,3%	1 (0,35)	2 (0,10)	20 (0,12)
			35 (0,04)	79 (0,56)	92 (0,30)		49 (0,08)	79 (0,48)							21 (0,01)	48 (0,02)	49 (0,41)
							92 (0,29)								92 (0,53)		
52 Karlsruhe																	
95/96		74,2%	1 (0,27)	14 (0,10)	35 (0,09)	74,9%	1 (0,82)	21 (0,08)		-17%	-45%	-29%		101,0%			
			41 (0,32)	66 (0,20)	96 (0,29)		35 (0,27)	41 (0,32)									
							66 (0,14)	96 (0,02)									
96/97		87,6%	3 (0,00)	25 (0,07)	35 (0,10)	88,2%	1 (0,19)	35 (0,12)		-1%	-38%	-18%		121,9%			
			41 (0,29)	66 (0,31)	79 (0,05)		41 (0,38)	44 (0,00)									
			83 (0,01)	86 (0,17)	92 (0,31)		66 (0,26)	76 (0,07)									
							86 (0,13)	92 (0,23)									
							96 (0,07)										
97/98		84,2%	1 (0,09)	2 (0,01)	35 (0,20)	82,9%	1 (1,14)	2 (0,16)		-12%	-31%	-18%		111,7%			
			41 (0,22)	66 (0,31)	79 (0,15)		35 (0,31)	41 (0,01)									
			92 (0,22)	96 (0,19)			44 (0,14)	92 (0,15)									
98/99		95,4%	1 (0,04)	14 (0,40)	35 (0,33)	91,6%	1 (0,92)	14 (0,28)		-6%	-13%	-11%		156,3%			
			41 (0,44)	66 (0,11)	75 (0,08)		35 (0,40)	41 (0,46)									
			83 (0,31)	92 (0,18)	96 (0,01)		44 (0,04)										
53 Kassel																	
95/96		81,2%	1 (0,79)	14 (0,26)	33 (0,22)	73,9%	1 (1,03)	14 (0,27)		-30%	-13%	-15%		108,4%			
			35 (0,13)	41 (0,31)	45 (0,00)		33 (0,31)	35 (0,08)									
			64 (0,11)	81 (0,15)			41 (0,15)										
96/97		87,7%	1 (0,13)	14 (0,43)	33 (0,22)	80,0%	1 (0,68)	3 (0,12)		-26%	0%	-7%		143,2%			
			35 (0,17)	41 (0,41)	45 (0,15)		14 (0,25)	33 (0,26)									
			75 (0,07)	79 (0,00)	81 (0,36)		35 (0,06)	41 (0,51)									
							45 (0,09)										
97/98		84,8%	1 (0,48)	14 (0,18)	33 (0,04)	75,6%	1 (0,62)	3 (0,11)		-28%	-3%	-18%		127,5%			
			35 (0,04)	41 (0,25)	45 (0,10)		14 (0,24)	33 (0,08)									
			64 (0,04)	75 (0,72)			35 (0,06)	41 (0,45)									
							45 (0,16)	75 (0,02)									

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$			Effiziente Änderungen			$M_V$	
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks			Sol. u.a.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)	
98/99		77,1%	1 (0,73)	33 (0,14)	35 (0,24)	75,1%	1 (0,79)	3 (0,04)	-27%	-10%	-24%		108,4%
			41 (0,25)	45 (0,21)	66 (0,01)		33 (0,15)	35 (0,21)					
			79 (0,15)	83 (0,10)	92 (0,07)		41 (0,26)	44 (0,01)					
							45 (0,18)	79 (0,11)					
							92 (0,04)	96 (0,08)					
54 Kiel				4									
95/96		114,8%				93,3%	1 (0,68)	2 (1,65)	-8%	-7%	-2%		120,4%
							3 (0,01)	35 (0,11)					
							41 (0,29)	44 (0,14)					
							79 (0,07)						
96/97		117,2%				93,4%	1 (0,81)	2 (0,61)	-9%	-4%	-1%		123,6%
							(0,57)	35 (0,28)					
							(0,13)	79 (0,01)					
97/98		116,1%				90,1%	1 (0,11)	2 (1,18)	-7%	-4%	-22%		111,2%
							14 (0,71)	35 (0,14)					
							41 (0,26)						
98/99		125,3%				100,7%							127,6%
55 Koblenz				5				7				1	
95/96		130,7%				119,4%							133,2%
96/97		101,0%				99,4%	1 (0,20)	35 (0,16)			100%		115,7%
							41 (0,06)	55 (0,60)					
							79 (0,13)						
97/98		124,0%				109,7%							129,0%
98/99		102,9%				100,6%							112,6%
56 Konstanz				63				48				46	8
95/96		93,8%	2 (0,44)	56 (0,80)	77 (0,04)	95,3%	2 (0,42)	33 (0,19)	-5%				125,9%
							56 (0,78)						
96/97		111,6%				110,4%							113,2%
97/98		115,7%				112,7%							116,0%
98/99		101,1%				101,9%							126,1%
57 Krefeld/M'gladbach													1
95/96		88,3%	41 (0,35)	66 (0,24)	79 (0,14)	89,1%	1 (0,54)	3 (0,01)	-15%	-6%	-2%		111,0%
			83 (0,20)	92 (0,23)			35 (0,07)	41 (0,31)					
							44 (0,06)	66 (0,03)					
							86 (0,06)	92 (0,10)					
							96 (0,24)						
96/97		87,7%	2 (0,38)	3 (0,11)	35 (0,13)	90,1%	1 (0,32)	2 (0,27)	-7%	-1%	-21%		116,3%
			41 (0,20)	55 (0,12)	66 (0,13)		21 (0,20)	35 (0,24)					
			76 (0,13)	79 (0,04)	83 (0,31)		41 (0,40)	66 (0,12)					
							86 (0,19)						



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen			$M_V$				
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Sol. u.a.	Tänzer	Chor	Effizienz	Benchmarks			
													(falls abweichend)				
96/97		88,2%	1 (0,64)	2 (0,06)	3 (0,17)	86,3%	1 (0,78)	2 (0,09)				100%				117,2%	
			37 (0,08)	41 (0,20)	81 (0,04)		3 (0,20)	41 (0,13)									
			87 (0,12)				87 (0,14)										
97/98		84,2%	1 (0,49)	41 (0,12)	87 (0,11)	82,3%	1 (0,63)	3 (0,00)				100%				101,0%	
			92 (0,52)				41 (0,07)	87 (0,04)									
							92 (0,46)										
62 Lüneburg				3			3						4		7		
95/96		87,0%	2 (0,14)	35 (0,03)	62 (0,70)	89,9%	1 (0,29)	2 (0,12)	-1%	0%	0%	99,3%	2 (0,23)	7 (0,03)		127,0%	
			79 (0,13)				3 (0,07)	35 (0,17)					35 (0,02)	40 (0,02)			
							41 (0,07)	62 (0,28)					62 (0,76)	90 (0,10)			
96/97		105,3%				102,9%										111,8%	
97/98		123,6%				122,1%										131,0%	
98/99		116,4%				114,0%										124,2%	
63 Magdeburg - Th. d. L.																	
95/96		65,6%	1 (0,52)	35 (0,58)	75 (0,47)	53,0%	1 (0,54)	3 (0,03)	-53%	-12%	-39%					68,0%	
			90 (0,04)				35 (0,14)	75 (0,47)								45 (0,01)	
																66 (0,06)	
																75 (0,61)	
																77 (0,00)	
																90 (0,08)	
96/97		65,2%	1 (0,35)	35 (0,03)	64 (0,07)	63,2%	1 (0,47)	3 (0,27)	-41%	-7%	-32%					65,8%	
			75 (0,67)	79 (0,16)			35 (0,13)	75 (0,54)								1 (0,31)	
																3 (0,17)	
																35 (0,09)	
																44 (0,00)	
																45 (0,02)	
																66 (0,02)	
97/98		79,9%	1 (0,39)	35 (0,21)	64 (0,06)	70,1%	1 (0,70)	2 (0,11)	-33%	0%	-31%					75 (0,66)	
			75 (0,78)	81 (0,05)			35 (0,20)	41 (0,04)								79 (0,06)	
							75 (0,34)	81 (0,04)								98 (0,00)	
																28 (0,02)	
																35 (0,39)	
																45 (0,05)	
																53 (0,01)	
																75 (0,28)	
98/99		78,9%	1 (0,18)	3 (0,01)	33 (0,04)	84,3%	1 (0,70)	3 (0,31)	-18%	0%	0%	87,0%	1 (0,77)	3 (0,04)		96,0%	
			35 (0,03)	45 (0,07)	77 (0,04)		33 (0,02)	35 (0,36)					35 (0,11)	79 (0,50)		1 (0,38)	
			79 (0,99)				79 (0,37)	90 (0,07)					90 (0,20)			35 (0,34)	
																45 (0,04)	
																49 (0,61)	
																62 (0,06)	
																79 (0,16)	
																90 (0,24)	
																95 (0,02)	
64 Magdeburg - Fr. K.sp.				26			1									1	
95/96		129,0%										100%					
96/97		116,2%										100%					
97/98		94,6%	2 (0,37)	33 (0,09)	64 (0,88)	96,5%	2 (0,37)	33 (0,09)	-3%							99,3%	
			77 (0,04)				64 (0,32)	77 (0,64)								2 (0,40)	
																33 (0,09)	
																45 (0,04)	
																64 (0,27)	
																77 (0,65)	
98/99		102,4%				104,3%											104,6%
65 Mainz																	
95/96		88,8%	1 (0,12)	14 (0,29)	35 (0,49)	78,0%	1 (0,61)	14 (0,16)	-23%	0%	-17%	80,9%	1 (0,82)	14 (0,05)		126,3%	
			66 (0,12)	79 (0,08)	92 (0,09)		21 (0,13)	35 (0,27)					35 (0,25)	44 (0,05)			
			96 (0,06)				44 (0,08)						66 (0,06)				
96/97		79,9%	1 (0,16)	2 (0,20)	35 (0,21)	74,8%	1 (0,72)	2 (0,32)	-28%	-30%	-17%					97,8%	
			41 (0,11)	66 (0,25)	79 (0,09)		35 (0,08)	44 (0,13)								1 (0,05)	
			83 (0,03)	92 (0,08)			66 (0,02)									2 (0,16)	
																35 (0,12)	
																44 (0,02)	
																46 (0,07)	
																48 (0,18)	
																57 (0,38)	
																66 (0,02)	
																92 (0,43)	
97/98		95,5%	2 (0,88)	25 (0,37)	33 (0,16)	88,9%	1 (0,39)	2 (0,71)	-7%	0%	-17%	91,2%	1 (0,46)	2 (0,68)		121,6%	
			35 (0,37)	66 (0,01)	92 (0,38)		21 (0,04)	35 (0,35)					3 (0,20)	35 (0,28)			
							66 (0,18)	92 (0,28)					41 (0,03)	66 (0,21)			
													75 (0,08)				

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$				Effiziente Änderungen			$M_V$							
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Sol. u.a.	Tänzer	Chor	Effizienz	Benchmarks (falls abweichend)			Effizienz Benchmarks			
98/99		98,3%	2 (0,40)	25 (0,09)	33 (0,44)	86,4%	1 (0,64)	2 (0,60)		-8%	-2%	-31%				108,5%				
66 Mannheim 1998/99			35 (0,39)	56 (0,10)	66 (0,18)		21 (0,14)	35 (0,31)												
67 Meiningen			79 (0,17)	92 (0,19)			66 (0,10)	92 (0,13)								42	100,0%		15	
95/96		100,0%		63		100,0%		32												
95/96		95,2%	2 (0,83)	14 (0,08)	35 (0,07)	91,9%	1 (0,59)	2 (1,02)		-11%	-3%	-3%				108,0%				
			41 (0,64)	64 (0,28)	66 (0,03)		35 (0,06)	41 (0,55)												
			79 (0,34)				44 (0,01)	79 (0,18)												
96/97		94,7%	2 (0,54)	3 (0,06)	35 (0,24)	90,4%	1 (0,73)	2 (0,76)		-12%	0%	-5%	90,7%	1 (0,83)	2 (0,76)	112,9%				
			45 (0,02)	64 (0,19)	66 (0,19)		3 (0,08)	35 (0,19)						3 (0,07)	35 (0,17)					
			79 (0,61)				44 (0,08)	79 (0,28)						44 (0,07)	79 (0,25)					
97/98		104,1%				96,0%	1 (0,13)	2 (0,81)		0%	0%	-15%	96,5%	1 (0,21)	2 (0,80)	123,7%				
							14 (0,70)	35 (0,16)						14 (0,66)	35 (0,11)					
							66 (0,09)							44 (0,03)	66 (0,07)					
98/99		99,9%	2 (0,72)	14 (0,11)	35 (0,15)	93,1%	1 (0,81)	2 (0,87)		-6%	-17%	0%	94,0%	1 (0,49)	2 (0,99)	115,8%				
			41 (0,57)	45 (0,00)	64 (0,09)		41 (0,43)	44 (0,10)						14 (0,29)	35 (0,01)					
			66 (0,20)	79 (0,20)										44 (0,14)	79 (0,16)					
68 Moers				8															2	
95/96		94,1%	2 (0,37)	68 (0,63)		88,6%	2 (0,99)	45 (0,01)		-11%						94,7%	2 (0,34)	68 (0,66)		
96/97		120,9%				113,5%										122,8%				
97/98		106,0%				99,1%	2 (0,97)	45 (0,03)		-1%						106,9%				
98/99		90,4%	2 (0,17)	33 (0,02)	45 (0,00)	82,8%	2 (0,98)	45 (0,02)		-17%						91,0%	2 (0,19)	33 (0,01)	45 (0,00)	
			56 (0,00)	68 (0,80)													56 (0,02)	68 (0,78)		
69 München - Gärtnerpl.th.																			1	
95/96		115,2%				107,2%										133,2%				
96/97		100,1%				96,6%	41 (0,89)	44 (0,00)		-5%	0%	-1%				130,4%				
							92 (1,00)													
97/98		96,4%	35 (0,18)	41 (0,74)	44 (0,09)	90,2%	41 (0,77)	44 (0,09)		-15%	0%	-1%	90,3%	41 (0,74)	44 (0,06)	113,9%				
			92 (0,92)				92 (0,85)							92 (0,97)						
98/99		90,8%	35 (0,21)	41 (0,55)	44 (0,10)	83,5%	41 (0,51)	44 (0,11)		-22%	-5%	-9%				98,2%	25 (0,00)	35 (0,10)	41 (0,12)	
			92 (0,93)				92 (0,89)										69 (0,75)	76 (0,17)		
70 München - St.schausp.																				
95/96		55,8%	2 (0,91)	45 (0,08)	56 (0,81)	67,3%	2 (0,99)	21 (0,69)		-33%						111,4%				
							45 (0,38)													
96/97		53,8%	21 (0,03)	45 (0,03)	56 (1,18)	66,1%	21 (0,56)	45 (0,27)		-34%						95,6%	21 (0,39)	46 (1,05)	48 (0,15)	
							56 (0,65)													
97/98		57,4%	2 (0,31)	45 (0,14)	56 (1,07)	65,8%	2 (0,03)	21 (0,66)		-34%						98,2%	21 (0,39)	46 (0,73)	48 (0,78)	
							45 (0,38)	56 (0,44)												
98/99		51,8%	2 (0,33)	45 (0,09)	56 (0,95)	61,6%	2 (0,30)	21 (0,77)		-38%						100,5%				
							45 (0,41)	56 (0,04)												
71 München - Kammersp.																			8	
95/96		84,1%	2 (0,50)	45 (0,57)	56 (0,28)	85,6%	2 (0,53)	21 (0,21)		-14%						104,6%				
							45 (0,65)													
96/97		101,4%				104,2%										117,9%				



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$			$M_{IV}$			Effiziente Änderungen			Effizienz (falls abweichend)	$M_V$		
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Sol. u.a.	Tänzer	Chor		Effizienz Benchmarks		
75 Nordhausen			30			15								8
95/96		103,5%			100,1%								116,8%	
96/97		134,2%			125,4%								138,8%	
97/98		134,2%			118,6%								134,1%	
98/99		109,5%			100,7%								119,6%	
76 Nürnberg 1995/96		100,0%	3		100,0%	3							100,0%	7
77 Oberhausen			14			13						10		22
95/96		105,8%			107,0%								123,5%	
96/97		111,3%			104,4%								116,2%	
97/98		98,6%	2 (0,05) 33 (0,08) 64 (0,17) 77 (0,71)		99,9%	2 (0,06) 33 (0,08) 45 (0,04) 77 (0,82)	0%						114,5%	
98/99		106,2%			105,3%								109,0%	
78 Oldenburg (Oldb.)			1											
95/96		95,0%	1 (0,28) 21 (0,17) 35 (0,12) 66 (0,15) 78 (0,50)		84,7%	1 (0,81) 21 (0,23) 35 (0,14) 66 (0,13) 92 (0,13)	-14%	-44%	-4%				101,8%	
96/97		112,7%			92,5%	1 (1,03) 2 (0,05) 35 (0,22) 66 (0,13) 92 (0,04)	-7%	-7%	0%	94,2%	1 (0,51) 2 (0,10) 14 (0,12) 21 (0,08) 35 (0,19) 66 (0,11) 92 (0,37)		110,6%	
97/98		111,3%			97,1%	1 (0,38) 2 (0,12) 21 (0,01) 35 (0,13) 66 (0,08) 76 (0,11) 86 (0,31) 92 (0,12)	0%	-23%	0%				112,9%	
98/99		105,3%			85,7%	1 (0,85) 2 (0,06) 35 (0,19) 41 (0,10) 44 (0,02) 66 (0,07) 86 (0,02) 87 (0,03) 92 (0,09)	-19%	-5%	0%	86,2%	1 (0,74) 2 (0,06) 14 (0,01) 33 (0,08) 35 (0,22) 41 (0,11) 66 (0,10) 92 (0,14)		115,2%	
79 Osnabrück			78			52						35		15
95/96		97,5%	2 (0,04) 35 (0,22) 41 (0,08) 66 (0,03) 79 (0,66) 92 (0,11)		88,3%	2 (0,74) 21 (0,05) 35 (0,14) 41 (0,28) 79 (0,29) 92 (0,22)	-11%	0%	-15%	89,3%	1 (0,04) 2 (0,98) 35 (0,04) 41 (0,41) 79 (0,23) 96 (0,13)		117,5%	
96/97		118,6%			98,0%	1 (0,18) 2 (0,84) 35 (0,14) 41 (0,12) 44 (0,02) 79 (0,22) 92 (0,34)	-1%	0%	-4%	98,3%	1 (0,12) 2 (1,07) 41 (0,24) 44 (0,05) 79 (0,22) 92 (0,22)		125,5%	
97/98		206,2%			198,9%								236,5%	
98/99		116,8%			101,0%								127,2%	
80 Pforzheim												1		1
95/96		104,3%			101,8%								109,4%	
96/97		114,4%			110,7%								119,6%	





Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$				$M_{IV}$					$M_V$								
		Effizienz Benchmarks				Effizienz Benchmarks				Effiziente Änderungen	Effizienz	Benchmarks		Effizienz Benchmarks					
											Sol. u.a.	Tänzer	Chor	(falls abweichend)					
98/99		71,3%	2 (0,29)	33 (0,35)	35 (0,32)	61,6%	1 (0,51)	2 (0,43)				-40%	0%	-49%		74,7%	1 (0,09)	2 (0,34)	20 (0,03)
			45 (0,30)	75 (0,35)	79 (0,24)			3 (0,48)	33 (0,45)								23 (0,23)	25 (0,01)	33 (0,34)
				92 (0,26)				35 (0,41)	45 (0,13)								35 (0,48)	41 (0,06)	44 (0,01)
																	45 (0,28)	66 (0,04)	75 (0,03)
																	76 (0,00)	79 (0,19)	90 (0,06)
																	92 (0,02)		
85 Saarbrücken																			
95/96		98,9%	1 (0,49)	14 (0,15)	35 (0,73)	82,0%	1 (1,13)	2 (0,07)				-22%	0%	-12%	82,2%	1 (1,21)	2 (0,07)		119,8%
			41 (0,12)	45 (0,02)	66 (0,15)			14 (0,06)	33 (0,00)								14 (0,02)	33 (0,00)	
			75 (0,12)	77 (0,26)	92 (0,20)			35 (0,44)	66 (0,11)								35 (0,42)	66 (0,11)	
								77 (0,12)									77 (0,09)		
96/97		86,2%	1 (0,27)	3 (0,03)	14 (0,04)	80,0%	1 (0,65)	21 (0,11)				-22%	-17%	-17%					113,1%
			35 (0,24)	41 (0,18)	45 (0,20)			35 (0,16)	41 (0,44)										
			66 (0,11)	76 (0,07)	83 (0,45)			45 (0,12)	76 (0,11)										
								96 (0,03)											
97/98		91,2%	1 (0,60)	2 (0,07)	14 (0,36)	84,4%	1 (0,68)	2 (0,10)				-17%	0%	-17%	84,6%	1 (0,80)	2 (0,09)		117,7%
			35 (0,38)	41 (0,27)	45 (0,07)			14 (0,35)	35 (0,30)								14 (0,30)	35 (0,30)	
			75 (0,07)	81 (0,03)				41 (0,24)	45 (0,04)								41 (0,24)	45 (0,03)	
98/99		82,1%	1 (0,64)	2 (0,02)	3 (0,02)	77,8%	1 (0,93)	2 (0,03)				-21%	-27%	-22%					106,0%
			14 (0,09)	25 (0,10)	35 (0,21)			3 (0,04)	14 (0,02)										
			45 (0,10)	56 (0,03)	66 (0,07)			21 (0,12)	35 (0,19)										
			79 (0,10)	83 (0,12)				41 (0,19)	44 (0,03)										
								45 (0,09)	79 (0,02)										
								96 (0,02)											
86 Schleswig				3				9									6		2
95/96		101,4%				101,1%													111,3%
96/97		102,8%				102,0%													110,1%
97/98		113,3%				111,4%													122,5%
98/99		102,5%				101,8%													111,8%
87 Schwedt/Oder				14				19									8		3
95/96		119,1%				114,1%													153,8%
96/97		133,0%				130,5%													162,3%
97/98		115,8%				113,9%													115,1%
98/99		109,5%				105,1%													110,2%
88 Schwerin																			
95/96		96,1%	2 (0,83)	33 (0,20)	35 (0,25)	92,1%	1 (0,37)	2 (0,99)				-3%	0%	-24%					107,4%
			41 (0,15)	64 (0,30)	66 (0,17)			33 (0,12)	35 (0,27)										
			75 (0,17)	79 (0,08)	92 (0,28)			41 (0,49)	45 (0,19)										
								66 (0,08)											
96/97		106,3%				96,8%	1 (0,66)	2 (1,13)							100%				119,1%
								3 (0,44)	35 (0,56)										
								45 (0,08)	66 (0,11)										





Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_I$			$M_{IV}$			$M_V$				
		Effizienz Benchmarks			Effizienz Benchmarks			Effiziente Änderungen Sol. u.a.	Tänzer	Chor	Effizienz Benchmarks (falls abweichend)	Effizienz Benchmarks
96/97		126,9%			119,6%						130,6%	
97/98		113,0%			107,6%						117,7%	
98/99		102,7%			101,2%						118,3%	
97 Zittau												1
95/96		111,1%			110,2%						111,6%	
96/97		117,9%			119,1%						145,5%	
97/98		138,0%			140,5%						178,8%	
98/99		150,2%			151,1%						182,0%	
98 Zwickau												5
95/96		101,0%			98,9%	1 (0,03) 2 (1,40) 3 (1,17) 41 (0,09) 79 (0,25)				100%	116,0%	
96/97		94,0%	2 (1,32) 3 (0,26) 23 (0,07) 35 (0,06) 41 (0,42) 75 (0,34)		83,9%	2 (1,42) 3 (0,62) 35 (0,13) 41 (0,36) 45 (0,01) 75 (0,06)	-12%	-14%	-31%		122,1%	
97/98		113,1%			105,9%						133,6%	
98/99		104,1%			98,9%	2 (1,86) 3 (0,30) 35 (0,31) 41 (0,24) 79 (0,31) 87 (0,00)				100%	134,5%	
<b>Minimum</b>		44,3%			38,2%						52,9%	
<b>Median</b>		96,1%			91,7%						113,6%	
<b>Mittelwert*</b>		89,7%			88,0%						97,0%	

### 7.4.3.8 viii) Bühne und Technik I – Ausgaben

Wie in 7.4.2.1 und 7.4.2.2 sind miteinander kooperierende Theater gemäß 3.4.3 eigentlich konsolidiert zu betrachten. Doch fehlen für einige der eher kleinen Theater, die Leistungen von den Werkstätten größerer Theater am selben Ort beziehen, die relevanten Inputdaten. Um auf die fraglichen DMUs nicht ganz verzichten zu müssen, gehen die folgenden eher großen Theater allein (und deshalb mit einem Nachteil; vgl. die Einleitung zu 7.4) in den Vergleich: Lindenoper Berlin (ohne Dt. Theater), Oper Leipzig (ohne Schauspiel und Theater der Jungen Welt)<sup>683</sup>, Opernhaus Halle (mit neuem theater<sup>684</sup>, aber ohne Thalia Theater) und das Theater der Landeshauptstadt in Magdeburg (1995/96f. ohne Freie Kammerspiele<sup>685</sup>).

Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe des modifizierten additiven Modells aus 2.5.3 dem technischen und technisch-künstlerischen Personal bzw. den (sächlichen) Ausstattungskosten zugeordnet.

Mit 95 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 378 Beobachtungen verglichen, die zu 99 verschiedenen Theatern bzw. Theatergemeinschaften gehören:

**Tab. 7-18: Vergleich viii) – Bühne und Technik I (Ausgaben)**

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		Eff. Änderungen		$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks	Effi- zienz	Benchmarks	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks
1 Aachen – Stth.+Pb.								1
95/96	108,6%		105,3%				133,6%	
96/97	82,6% 46 (0,61)	2 (4,60) 12 (0,25)	79,8% 46 (0,44)	2 (4,34) 12 (0,31)	-27%	62%	111,2%	
97/98	84,5% 46 (0,48)	2 (5,07) 12 (0,33)	81,7% 46 (0,30)	2 (4,70) 12 (0,40)	-27%	92%	162,6%	
98/99	76,3% 46 (0,23)	2 (5,00) 12 (0,35)	75,4% 46 (0,12)	2 (4,65) 12 (0,41)	-34%	96%	109,9%	
2 Aalen		263		257				139
95/96	137,3%		151,4%				169,2%	
96/97	98,3% 2 (1,11)		112,0%				135,8%	
97/98	186,3%		295,3%				383,6%	
98/99	324,0%		326,7%				363,2%	
3 Annaberg-Buchholz				5				16
95/96	114,9%		115,9%				118,4%	
96/97	109,6%		114,3%				122,1%	
97/98	115,5%		121,8%				138,9%	
98/99	129,8%		134,8%				161,5%	

<sup>683</sup> Zusammen betrachtet werden hingegen die Lindenoper Berlin mit dem Dt. Theater bzw. die Oper Leipzig mit dem Schauspiel in Vergleich xiv); siehe 7.4.3.14.

<sup>684</sup> Zwar fehlen für das neue theater 1995/96 die Angaben zu den Personalausgaben, doch lassen sich diese bedenkenlos als Mittelwert der Zahlen aus den drei Folgespielzeit berechnen; vgl. FN 662.

<sup>685</sup> Die Freien Kammerspiele müssen für 1995/96 und 1996/97 ausgeblendet bleiben, da ihre Vorstellungen keinen Spielstätten (mit bestimmter Kapazität) zugeordnet sind.

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
4 Augsburg 1998/99	70,1%	2 (0,64)	12 (0,00)	66,9%	2 (2,29)	12 (0,25)	-37%	9%	100,0%	2	
		21 (0,62)	52 (0,85)		21 (0,50)	30 (0,10)					
		94 (0,08)			59 (0,05)						
5 Baden-Baden											
95/96	54,1%	2 (4,06)		51,1%	2 (3,83)		-60%	30%	71,3%	6 (1,49)	33 (0,02)
96/97	56,5%	2 (4,25)		53,7%	2 (4,03)		-57%	11%	70,3%	2 (0,12)	6 (1,45)
97/98	59,6%	2 (4,55)		56,5%	2 (4,32)		-48%	-31%	78,8%	2 (0,46)	6 (1,47)
										54 (0,04)	
98/99	56,2%	2 (4,35)		53,5%	2 (4,15)		-46%	-47%	69,5%	2 (0,60)	6 (1,24)
										54 (0,05)	
6 Bamberg											95
95/96	152,6%			124,3%					164,2%		
96/97	107,2%			108,4%					140,3%		
97/98	134,8%			138,2%					171,7%		
98/99	138,5%			138,1%					178,9%		
7 Berlin - Dt. Oper											
95/96	65,8%	30 (0,75)	94 (1,00)	81,4%	2 (2,45)	30 (0,54)	-18%	-20%	75,3%	2 (1,09)	30 (1,16)
					59 (1,76)	94 (1,50)				59 (0,19)	
96/97	69,0%	2 (0,48)	30 (0,80)	82,8%	2 (1,20)	30 (0,54)	-17%	-17%	82,1%	2 (1,49)	6 (0,11)
		94 (0,71)			59 (2,61)	94 (0,88)				30 (1,18)	
97/98	82,4%	2 (0,58)	30 (0,51)	112,2%					100,6%		
		94 (1,93)									
98/99	82,0%	2 (0,03)	30 (0,73)	96,2%	30 (0,66)	59 (2,42)	1%	-31%	102,1%		
		94 (0,72)			94 (0,31)						
8 Berlin – Lindenoper											
95/96	54,1%	30 (0,72)	59 (1,83)	61,0%	30 (1,12)		-32%	-71%	63,1%	30 (1,16)	
96/97	50,9%	30 (0,72)	94 (0,42)	54,2%	2 (0,10)	30 (0,90)	-41%	-73%	61,7%	2 (0,12)	30 (0,68)
										41 (0,21)	
97/98	54,6%	30 (0,85)	59 (0,32)	58,0%	2 (0,12)	30 (0,93)	-37%	-70%	75,3%	30 (0,77)	33 (0,00)
		94 (0,06)			59 (0,27)					41 (0,25)	79 (0,16)
98/99	53,3%	2 (0,02)	30 (0,56)	60,5%	2 (3,56)	30 (0,62)	-37%	-56%	70,6%	2 (1,98)	6 (0,11)
		94 (1,10)			59 (0,56)	94 (0,79)				24 (0,13)	30 (1,08)
9 Berlin - Kom. Oper											
95/96	76,3%	2 (0,26)	30 (0,74)	89,7%	30 (0,24)	52 (0,48)	-11%	-1%	93,3%	2 (0,08)	30 (0,91)
					89 (1,84)					63 (0,01)	
96/97	82,8%	2 (0,23)	30 (0,77)	97,5%	30 (0,27)	52 (0,48)	-3%	7%	101,1%		
					89 (1,85)						
97/98	82,4%	2 (0,27)	30 (0,73)	96,8%	30 (0,28)	52 (0,39)	-3%	-10%	100,5%		
					89 (1,74)						
98/99	85,7%	2 (0,21)	30 (0,79)	99,8%	30 (0,28)	52 (0,44)	1%	-14%	105,6%		
					89 (1,89)						
10 Berlin - M. Gorki Th.											
95/96	56,9%	2 (14,44)		57,6%	2 (14,64)		-58%	165%	67,9%	6 (0,50)	47 (0,22)
										54 (1,51)	
96/97	55,3%	2 (13,95)		56,1%	2 (14,14)		-59%	164%	63,1%	6 (0,43)	47 (0,21)
										54 (1,40)	
97/98	61,9%	2 (14,72)		62,8%	2 (14,92)		-54%	199%	70,2%	6 (0,13)	47 (0,21)
										54 (1,61)	
98/99	57,5%	2 (13,70)		58,3%	2 (13,90)		-57%	135%	66,5%	6 (0,42)	47 (0,21)
										54 (1,39)	
11 Berlin - Volksbühne			1								3
95/96	102,8%			101,9%					127,5%		
96/97	107,2%			94,1%	2 (18,31)	30 (0,20)	-19%	95%	124,8%		
97/98	103,8%			100,3%					128,5%		
98/99	90,2%	2 (1,72)	11 (0,76)	84,9%	2 (14,28)	30 (0,22)	-25%	72%	97,8%	2 (2,70)	11 (0,81)
		59 (0,34)								47 (0,07)	59 (0,20)
12 Bielefeld			99			104					31
95/96	102,2%			102,2%					105,8%		
96/97	103,9%			107,7%					115,9%		
97/98	107,3%			108,1%					120,2%		
98/99	121,6%			120,8%					131,4%		
13 Bochum											
95/96	46,5%	2 (14,47)		46,4%	2 (14,46)		-66%	104%	69,8%	2 (0,35)	6 (2,17)
										47 (1,02)	54 (0,27)
96/97	58,9%	2 (17,09)		58,9%	2 (17,07)		-56%	149%	88,2%	2 (0,73)	47 (1,11)
										54 (1,45)	

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
97/98	58,5%	2 (15,45)		58,6%	2 (15,47)		-56%	129%	85,4%	2 (0,02) 47 (1,00) 54 (1,32)	
98/99	58,5%	2 (16,75)		58,5%	2 (16,74)		-57%	150%	83,6%	2 (0,36) 6 (0,23) 47 (1,07) 54 (1,26)	
14 Bonn - Oper-Schsp. 95/96	56,8%	2 (9,25)	12 (0,21) 30 (0,42) 36 (0,29)	58,0%	2 (6,90)	12 (0,85) 30 (0,33) 36 (0,03)	-41%	-47%	77,0%	2 (11,56) 23 (0,07) 24 (0,27) 30 (0,58) 52 (0,07) 54 (0,86)	
96/97	58,0%	2 (7,92)	30 (0,38) 36 (0,35) 85 (0,42)	60,0%	2 (8,69)	12 (0,54) 30 (0,42) 63 (0,30)	-38%	-51%	74,5%	2 (0,24) 23 (0,05) 24 (0,22) 30 (0,32) 36 (0,84) 54 (1,16) 92 (0,08)	
97/98	62,6%	2 (6,65)	12 (0,06) 36 (0,56) 63 (0,12) 94 (1,31)	68,3%	2 (15,39)	12 (0,45) 30 (0,47)	-34%	-15%	115,0%		
98/99	59,9%	2 (5,94)	12 (0,72) 30 (0,19) 36 (0,18) 63 (0,22)	60,2%	2 (3,61)	12 (0,76) 30 (0,03) 52 (0,24) 63 (0,80)	-44%	3%	79,0%	6 (0,09) 17 (0,02) 23 (0,25) 30 (0,08) 36 (0,67) 52 (0,04) 54 (0,84) 63 (0,07) 70 (0,41) 94 (0,05)	
15 Brandenburg 95/96	40,5%	2 (1,96)	46 (0,03) 59 (0,24) 94 (0,09)	40,7%	2 (1,67)	46 (0,19) 56 (0,21) 94 (0,04)	-63%	-10%	71,2%	2 (0,95) 6 (0,38) 59 (0,96) 96 (0,02)	
96/97	40,0%	2 (1,71)	59 (0,43) 94 (0,06)	38,7%	2 (1,74)	46 (0,24) 56 (0,07) 94 (0,06)	-65%	-15%	74,1%	2 (0,79) 6 (0,44) 59 (0,99) 96 (0,08)	
97/98	35,4%	2 (0,69)	46 (0,05) 59 (0,52)	33,1%	2 (1,14)	46 (0,35)	-69%	-29%	68,7%	2 (1,39) 59 (1,13)	
98/99	22,0%	2 (0,85)	46 (0,24) 59 (0,11)	27,5%	2 (0,70)	46 (0,44)	-75%	-8%	36,4%	2 (1,68) 46 (0,45) 59 (0,08)	
16 Braunschweig 95/96	64,3%	2 (0,09)	30 (0,01) 59 (0,79) 72 (0,50) 85 (0,16) 94 (0,54)	66,3%	2 (3,69)	30 (0,22) 59 (1,42)	-39%	35%	79,4%	2 (1,86) 47 (0,04) 92 (0,17) 94 (1,40)	
96/97	66,4%	2 (0,47)	30 (0,01) 36 (0,36) 59 (1,58) 72 (0,18) 94 (0,20)	67,5%	2 (5,79)	12 (0,03) 30 (0,26) 59 (0,86) 94 (0,14)	-37%	27%	90,4%	2 (1,78) 6 (0,09) 30 (0,08) 36 (0,73) 70 (0,00) 94 (0,77)	
97/98	54,7%	2 (4,80)	59 (0,05) 94 (1,16)	52,5%	2 (4,63)	94 (1,14)	-52%	3%	72,7%	2 (3,97) 6 (0,01) 22 (0,04) 36 (0,06) 52 (0,02) 70 (0,33) 94 (1,00)	
98/99	67,4%	2 (2,88)	21 (0,15) 59 (0,44) 94 (1,28)	64,1%	2 (5,91)	30 (0,19) 59 (0,30) 94 (0,55)	-41%	24%	105,0%		
17 Bremen 95/96	77,5%	2 (0,38)	12 (1,08) 30 (0,18) 33 (0,11)	76,7%	12 (0,74)	52 (0,26) 63 (0,70)	-27%	17%	101,4%	2	
96/97	86,7%	2 (0,14)	12 (1,23) 30 (0,18) 33 (0,11)	84,6%	12 (1,29)	63 (0,38)	-19%	30%	111,7%		
97/98	85,2%	2 (0,24)	12 (1,20) 30 (0,19) 33 (0,27)	84,5%	12 (0,97)	63 (0,81)	-19%	12%	121,9%		
98/99	67,0%	2 (0,42)	12 (1,09) 30 (0,11) 33 (0,28)	63,5%	2 (0,50)	12 (1,09) 33 (0,03) 63 (0,24)	-37%	-31%	98,4%	6 (1,01) 17 (0,65) 30 (0,00) 47 (0,05) 70 (0,52)	
18 Bremerhaven 95/96	85,5%	2 (0,15)	12 (0,16) 39 (0,10) 46 (0,35) 84 (0,05) 94 (0,26)	82,8%	2 (0,28)	12 (0,25) 46 (0,33) 84 (0,05) 94 (0,21)	-22%	66%	121,3%		
96/97	97,1%	2 (0,33)	39 (0,08) 46 (0,24) 72 (0,42) 94 (0,39)	90,5%	2 (0,83)	39 (0,34) 46 (0,12) 94 (0,44)	-15%	88%	125,4%		
97/98	138,1%			144,2%					175,6%		
98/99	87,2%	2 (1,22)	84 (0,10) 94 (0,81)	90,7%	2 (0,49)	12 (0,00) 84 (0,13) 94 (0,88)	-13%	35%	112,0%		
19 Celle 95/96	59,5%	2 (4,32)		57,2%	2 (4,15)		-58%	178%	84,0%	6 (1,72)	
96/97	64,2%	2 (4,63)		61,9%	2 (4,47)		-55%	235%	85,7%	6 (1,74)	
97/98	62,6%	2 (4,53)		60,4%	2 (4,37)		-56%	177%	83,9%	6 (1,71)	
98/99	71,1%	2 (5,15)		68,3%	2 (4,94)		-50%	213%	96,0%	6 (1,96)	



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
20 Chemnitz												
97/98		61,9%	2 (3,92) 72 (0,32) 94 (0,55)	63 (0,33) 85 (0,10)	60,7%	2 (4,50) 30 (0,19) 46 (0,09)	12 (0,41) 46 (0,09)	-44%	41%	79,9%	2 (2,18) 11 (0,04) 59 (0,59) 85 (0,05) 94 (0,45)	6 (1,03) 54 (0,08) 63 (0,61) 94 (0,45)
98/99		57,7%	2 (3,36) 94 (0,77)	12 (0,35)	57,9%	2 (3,13) 30 (0,01) 94 (0,75)	12 (0,36)	-47%	21%	71,8%	2 (3,12) 12 (0,08) 63 (0,38) 94 (0,75)	6 (1,14) 30 (0,01) 92 (0,01)
21 Coburg			16		6							2
95/96		164,3%			163,3%					181,4%		
96/97		137,5%			129,5%					159,6%		
97/98		120,9%			111,9%					152,3%		
98/99		111,9%			103,2%					143,9%		
22 Cottbus												5
95/96		94,2%	2 (9,04) 30 (0,09) 52 (0,05)	12 (0,26)	97,7%	2 (5,13) 52 (0,50) 63 (0,13)	12 (0,30)	-7%	27%	120,7%		
96/97		100,3%			101,7%					117,1%		
97/98		84,9%	2 (7,84) 30 (0,02) 94 (0,05)	12 (0,25) 52 (0,26)	86,6%	2 (6,50) 52 (0,40)	12 (0,34)	-17%	5%	117,9%		
98/99		84,8%	2 (7,55) 46 (0,04) 94 (0,16)	12 (0,38)	88,2%	2 (6,99) 46 (0,08) 52 (0,27)	12 (0,37)	-17%	20%	113,1%		
23 Darmstadt												8
95/96		84,6%	2 (0,48) 30 (0,15) 33 (0,12)	12 (1,14)	78,3%	2 (0,16) 52 (0,22) 63 (0,07)	12 (1,21)	-24%	3%	107,5%		
96/97		85,6%	2 (0,53) 30 (0,16) 36 (0,19)	12 (0,95)	83,3%	12 (0,76) 52 (1,21)	30 (0,02)	-18%	-8%	129,2%		
97/98		82,9%	2 (0,29) 30 (0,19) 33 (0,23)	12 (1,01)	78,4%	12 (1,05) 63 (0,15)	52 (0,37)	-24%	-5%	100,8%		
98/99		86,2%	2 (0,26) 30 (0,25) 33 (0,32)	12 (0,88)	86,7%	52 (1,96) 63 (0,44)	63 (0,44)	-15%	-1%	110,2%		
24 Dessau												11
95/96		75,9%	2 (3,91) 59 (0,25) 94 (0,68)	33 (0,04)	88,5%	2 (3,98) 59 (0,27) 94 (0,58)	30 (0,09)	-16%	28%	147,0%		
96/97		76,5%	2 (1,61) 59 (0,03) 94 (0,91)	33 (0,19)	73,1%	2 (2,43) 33 (0,11) 46 (0,20) 59 (0,10) 94 (0,27)	30 (0,12)	-30%	-1%	131,8%		
97/98		79,0%	2 (2,02) 33 (0,07) 46 (0,10) 94 (0,87)	21 (0,08)	70,9%	2 (2,09) 30 (0,13) 33 (0,04) 46 (0,35) 94 (0,14)	12 (0,05)	-30%	-17%	118,4%		
98/99		76,7%	2 (1,61) 21 (0,26) 33 (0,20) 46 (0,03) 63 (0,01) 72 (0,12) 94 (0,59)	12 (0,01)	83,0%	2 (1,05) 30 (0,10) 33 (0,14) 39 (0,09) 59 (0,62)	12 (0,22)	-19%	2%	119,0%		
25 Detmold												2
95/96		80,3%	2 (1,50) 79 (0,04) 94 (0,70)	12 (0,29)	78,7%	2 (1,62) 46 (0,51) 94 (0,30)	12 (0,33)	-26%	39%	113,5%		
96/97		78,9%	2 (3,08) 79 (0,33) 94 (0,41)	12 (0,19)	76,0%	2 (1,70) 46 (0,54) 52 (0,21) 94 (0,24)	12 (0,23)	-28%	17%	107,4%		
97/98		88,1%	2 (3,39) 30 (0,00) 94 (0,96)	12 (0,15)	88,1%	2 (2,57) 52 (0,29) 94 (0,87)	12 (0,09)	-17%	51%	113,7%		
98/99		79,8%	2 (1,24) 79 (0,04) 94 (0,57)	12 (0,35)	77,3%	2 (0,92) 46 (0,34) 94 (0,31)	12 (0,39)	-27%	34%	108,6%		
26 Dortmund												
95/96		70,7%	2 (2,12) 36 (0,10) 63 (0,24) 85 (0,56) 94 (0,67)	30 (0,01)	80,8%	2 (5,81) 30 (0,45)	12 (0,41)	-24%	35%	117,9%		
96/97		60,9%	2 (2,48) 63 (0,89) 72 (0,00) 94 (0,55)	12 (0,03)	71,6%	2 (6,08) 30 (0,14) 94 (0,85)	12 (0,35)	-34%	46%	108,5%		
97/98		58,0%	2 (1,54) 30 (0,11) 79 (0,12) 94 (0,05)	12 (0,78)	60,5%	2 (4,30) 39 (0,33)	12 (0,84)	-44%	6%	104,0%		
98/99		67,8%	2 (3,19) 30 (0,07) 94 (0,72)	12 (0,60)	74,6%	2 (3,43) 84 (0,01) 94 (0,92)	12 (0,75)	-30%	41%	129,9%		
27 Dresden - Staatsoper												
95/96		74,0%	30 (1,14)		80,5%	30 (0,77) 89 (1,67)		-21%	-3%	105,3%		

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
96/97	56,0%	2 (0,12)	30 (0,88)	60,7%	30 (0,67)	89 (1,05)	-40%	-33%	79,6%	2 (0,06)	30 (0,49)
97/98	68,6%	30 (1,12)		75,5%	30 (1,11)	89 (0,44)	-24%	-31%	41 (0,45)	98,6%	30 (0,56)
98/99	67,9%	30 (1,07)	59 (0,18)	71,5%	30 (1,08)	89 (0,27)	-28%	-32%	41 (0,62)	95,4%	30 (0,72)
28 Dresden - St.schausp.									41 (0,48)		
95/96	49,8%	2 (16,30)		49,8%	2 (16,30)		-61%	35%	64,6%	2 (0,25)	6 (1,17)
96/97	58,3%	2 (18,34)		58,4%	2 (18,37)		-57%	140%	47 (0,95)	54 (0,71)	
97/98	59,6%	2 (19,12)		59,7%	2 (19,15)		-55%	133%	79,0%	2 (0,25)	6 (1,43)
98/99	43,1%	2 (13,83)		43,4%	2 (13,94)		-68%	84%	47 (1,02)	54 (0,94)	
29 Düsseldorf - Schsp.hs.									83,1%	2 (0,13)	6 (1,41)
95/96	26,9%	2 (11,36)		25,4%	2 (10,77)		-81%	38%	47 (1,15)	54 (1,01)	
96/97	25,9%	2 (10,81)		24,6%	2 (10,29)		-82%	11%	54,2%	2 (10,72)	47 (0,60)
97/98	26,5%	2 (11,02)		25,2%	2 (10,47)		-81%	9%	47 (0,89)		
98/99	24,8%	2 (10,46)		23,5%	2 (9,91)		-83%	-2%	41,9%	2 (15,31)	47 (0,20)
30 Düsseldorf/Duisburg		109			119				46,4%	2 (3,06)	6 (1,87)
95/96	107,7%			105,4%					47 (0,86)		
96/97	116,0%			121,2%					44,6%	2 (0,46)	6 (2,26)
97/98	109,3%			118,5%					47 (0,93)		
98/99	97,5%	2 (0,32)	30 (0,96)	105,3%					56		
Eggenfelden 96/97	183,4%	59 (0,49)		171,0%							
31 Eisenach/Rudolstadt											
95/96	69,3%	2 (0,65)	12 (0,17)	69,7%	2 (0,98)	12 (0,11)	-33%	-0,2%	89,0%	2 (0,22)	3 (0,23)
		46 (0,23)	59 (0,04)		46 (0,37)	59 (0,11)			6 (0,27)	12 (0,21)	
		72 (0,02)	94 (0,40)		94 (0,36)				39 (0,06)	59 (0,23)	
96/97	68,4%	2 (1,79)	12 (0,12)	72,8%	2 (1,55)	46 (0,25)	-29%	-8%	94 (0,47)		
		46 (0,05)	79 (0,27)		52 (0,43)	79 (0,27)			85,9%	2 (0,58)	3 (0,69)
		94 (0,25)							12 (0,12)	30 (0,00)	
97/98	73,9%	2 (1,20)	21 (0,03)	75,9%	2 (0,65)	33 (0,05)	-25%	-14%	33 (0,09)	46 (0,42)	
		59 (0,04)	72 (0,03)		46 (0,03)	52 (0,34)			52 (0,22)	56 (0,00)	
		94 (0,79)			94 (0,58)				79 (0,10)		
98/99	65,0%	2 (2,27)	30 (0,02)	69,5%	2 (0,20)	52 (0,84)	-31%	-27%	97,0%	3 (0,03)	6 (0,41)
		52 (0,07)	79 (0,21)		56 (0,31)				30 (0,02)	39 (0,20)	
		94 (0,30)							46 (0,56)	52 (0,28)	
32 Erfurt									59 (0,16)	72 (0,17)	
95/96	56,5%	2 (2,93)	46 (0,16)	59,3%	2 (2,59)	30 (0,05)	-45%	6%	79,4%	2 (0,04)	3 (0,03)
		59 (0,28)	72 (0,54)		46 (0,08)	59 (0,17)			6 (0,06)	12 (0,00)	
		94 (0,15)			94 (0,63)				33 (0,16)	46 (0,27)	
96/97	39,0%	2 (2,23)	21 (0,09)	41,6%	2 (2,50)	30 (0,08)	-58%	-59%	52 (0,37)	56 (0,14)	
		46 (0,25)	59 (0,19)		46 (0,48)	59 (0,00)			79 (0,31)		
		72 (0,10)	94 (0,19)		94 (0,05)						
97/98	39,4%	2 (2,65)	46 (0,44)	57,8%	2 (7,69)	30 (0,01)	-47%	-5%	6 (0,06)	12 (0,00)	
		59 (0,37)	94 (0,08)		46 (0,58)	59 (0,30)			33 (0,16)	46 (0,27)	
		59 (0,05)	94 (0,28)		46 (0,39)				52 (0,37)	56 (0,14)	
98/99	33,7%	2 (2,93)	46 (0,15)	35,9%	2 (4,67)	30 (0,02)	-69%	-15%	79 (0,31)		
		59 (0,05)	94 (0,28)								
33 Erlangen		36			27						
95/96	102,1%			99,2%	2 (0,41)	33 (0,90)	3%	-12%	69,6%	2 (1,65)	6 (0,61)
96/97	104,9%			104,1%					18 (0,51)	59 (0,61)	
97/98	92,0%	2 (0,12)	33 (0,88)	92,3%	2 (0,12)	33 (0,88)	-8%	-8%	94 (0,20)		
98/99	106,7%			108,0%					6 (0,65)	39 (0,14)	
34 Essen									59 (0,08)	94 (0,53)	
95/96	57,5%	2 (4,74)	12 (0,11)	59,4%	2 (5,79)	30 (0,46)	-44%	1%	49,3%	2 (3,08)	3 (0,24)
		30 (0,57)	36 (0,19)		52 (0,56)	89 (0,42)			46 (0,21)	59 (0,95)	
									46 (0,13)	59 (0,46)	
									72 (0,18)	89 (0,09)	

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
96/97	64,7%	2 (0,87)	12 (0,73)	64,5%	2 (1,35)	12 (0,17)	-38%	-8%	82,6%	2 (13,52)	6 (0,21)
		30 (0,52)	36 (0,02)		30 (0,38)	52 (1,51)				24 (0,07)	30 (0,79)
										54 (0,05)	
97/98	63,6%	2 (2,80)	12 (0,46)	65,2%	2 (4,01)	12 (0,38)	-38%	10%	115,0%		
		30 (0,25)	33 (0,34)		30 (0,27)	33 (0,26)					
		94 (1,07)			94 (1,14)						
98/99	59,6%	2 (0,91)	30 (0,26)	62,8%	2 (6,91)	12 (0,30)	-41%	16%	93,1%	2 (20,43)	6 (0,24)
		36 (0,40)	63 (0,46)		30 (0,52)					24 (0,03)	30 (0,71)
		94 (0,24)								54 (0,11)	
35 Frankfurt (Oder)											
95/96	52,3%	2 (2,24)	12 (0,14)	62,4%	2 (1,82)	12 (0,11)	-38%	-36%	67,0%	2 (1,15)	3 (0,37)
		46 (0,24)			46 (0,28)	52 (0,16)				6 (0,09)	12 (0,09)
										33 (0,03)	46 (0,07)
										52 (0,23)	64 (0,23)
96/97	59,9%	2 (2,43)	12 (0,13)	64,6%	2 (1,78)	3 (0,85)	-35%	-38%	71,6%	2 (1,03)	3 (0,48)
		46 (0,32)			12 (0,09)					6 (0,54)	12 (0,06)
										46 (0,24)	64 (0,27)
97/98	57,0%	2 (2,18)	12 (0,18)	70,4%	2 (0,86)	3 (0,28)	-29%	-33%	75,9%	2 (1,28)	3 (0,25)
		46 (0,18)			12 (0,01)	33 (0,06)				6 (0,15)	46 (0,05)
					52 (0,53)					52 (0,51)	64 (0,17)
36 Freiburg i. Br.			29			15					12
95/96	117,7%			115,7%					159,2%		
96/97	106,1%			104,8%					126,2%		
97/98	100,5%			104,3%					124,4%		
98/99	106,4%			108,3%					139,8%		
37 Gießen											
95/96	75,6%	2 (1,10)	46 (0,00)	77,3%	2 (0,76)	46 (0,08)	-24%	-7%	105,2%		
		94 (0,64)			89 (0,41)	94 (0,24)					
96/97	78,4%	2 (0,63)	46 (0,03)	92,1%	2 (0,18)	39 (0,22)	-9%	3%	106,1%		
		94 (0,70)			46 (0,08)	52 (0,25)					
					89 (0,34)	94 (0,05)					
97/98	86,7%	2 (0,37)	46 (0,29)	100,7%					109,6%		
		89 (0,07)	94 (0,58)								
98/99	84,0%	2 (1,13)	46 (0,53)	81,2%	2 (1,15)	46 (0,64)	-16%	-38%	112,9%		
		59 (0,16)	94 (0,36)		89 (0,07)	94 (0,28)					
Görlitz	205,6%			189,9%					236,9%		
95/96	64,0%	2 (8,27)		63,7%	2 (8,23)		-53%	213%	83,9%	2 (0,55)	6 (1,20)
										47 (0,00)	54 (0,70)
96/97	73,8%	2 (9,46)		74,0%	2 (9,48)		-46%	329%	91,3%	6 (1,16)	47 (0,03)
										54 (0,84)	
97/98	77,8%	2 (9,91)		78,2%	2 (9,95)		-43%	311%	97,0%	2 (0,72)	54 (1,35)
98/99	82,8%	2 (10,54)		83,1%	2 (10,58)		-40%	359%	91,1%	6 (1,14)	47 (0,04)
										54 (0,83)	
39 Hagen			8			15					12
97/98	104,5%			104,2%					113,4%		
98/99	109,8%			111,2%					124,3%		
40 Halle - O'haus + nt											
95/96	60,6%	2 (5,02)	12 (0,11)	62,5%	2 (4,55)	12 (0,17)	-41%	-11%	75,7%	2 (4,14)	6 (0,65)
		46 (0,36)	72 (0,31)		46 (0,24)	59 (0,35)				12 (0,18)	46 (0,19)
		94 (0,43)			94 (0,56)					59 (0,06)	85 (0,08)
										92 (0,00)	94 (0,80)
96/97	59,1%	2 (5,02)	12 (0,24)	60,6%	2 (4,50)	12 (0,07)	-42%	-14%	76,2%	2 (5,39)	3 (0,17)
		33 (0,02)	46 (0,17)		30 (0,00)	36 (0,06)				12 (0,45)	46 (0,03)
		94 (0,57)			46 (0,39)	52 (0,34)				59 (0,03)	85 (0,03)
					94 (0,33)					94 (0,60)	
97/98	59,8%	2 (3,72)	21 (0,09)	62,4%	2 (4,43)	12 (0,05)	-40%	-16%	76,4%	2 (6,43)	12 (0,19)
		33 (0,30)	36 (0,00)		30 (0,05)	33 (0,12)				33 (0,20)	36 (0,01)
		46 (0,31)	63 (0,16)		36 (0,13)	46 (0,67)				46 (0,28)	59 (0,12)
		94 (0,59)			94 (0,21)					94 (0,78)	
98/99	58,6%	2 (4,57)	12 (0,38)	59,3%	2 (5,92)	12 (0,24)	-45%	1%	76,7%	2 (4,69)	3 (0,43)
		46 (0,24)	84 (0,12)		46 (0,51)	84 (0,03)				6 (0,47)	12 (0,44)
		94 (0,28)			94 (0,28)					18 (0,48)	33 (0,02)
										94 (0,02)	
41 Hamburg - Staatsoper											10
95/96	89,7%	30 (1,44)	59 (0,15)	109,7%					111,0%		
96/97	82,0%	30 (1,47)		85,2%	2 (0,43)	30 (1,52)	-16%	-1%	101,5%		

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
97/98	80,6%	2 (0,25)	30 (1,21)	97,1%	2 (0,59)	30 (1,63)	-5%	24%	97,5%	2 (0,76)	6 (0,00)
		59 (0,08)	94 (0,45)							30 (0,64)	41 (0,57)
98/99	81,3%	30 (1,38)		98,0%	2 (0,47)	30 (1,66)	-4%	24%	100,4%		
42 Hamburg - Thalia Th.											
95/96	89,5%	2 (31,44)		90,1%	2 (31,65)		-32%	196%	97,7%	2 (11,06)	47 (2,10)
96/97	87,4%	2 (30,28)		88,2%	2 (30,55)		-33%	196%	93,1%	2 (14,16)	47 (1,63)
97/98	102,3%			103,3%					107,4%		
98/99	92,3%	2 (32,07)		93,1%	2 (32,37)		-29%	201%	98,0%	2 (19,26)	47 (1,33)
Hamburg - Thalia Th.											
95/96	69,4%	2 (24,92)		69,7%	2 (25,01)		-48%	173%	82,3%	2 (3,57)	47 (2,34)
96/97	65,3%	2 (23,44)		65,7%	2 (23,57)		-52%	208%	83,9%	2 (4,41)	47 (2,31)
97/98	76,8%	2 (28,45)		77,3%	2 (28,66)		-42%	209%	97,5%	2 (7,13)	47 (2,61)
98/99	70,3%	2 (24,86)		71,0%	2 (25,10)		-48%	258%	96,3%	2 (4,55)	47 (2,66)
43 Hannover – Staatsth.											
95/96	66,2%	2 (17,04)	12 (0,18)	63,1%	2 (10,86)	30 (0,29)	-43%	41%	103,5%		
		30 (0,72)			52 (0,43)	63 (1,21)					
96/97	61,3%	2 (15,14)	12 (0,32)	57,0%	2 (7,38)	30 (0,09)	-48%	17%	82,9%	2 (6,40)	30 (0,73)
		30 (0,64)			52 (0,61)	63 (1,58)				47 (1,49)	62 (0,19)
										79 (0,14)	
97/98	55,7%	2 (15,65)	12 (0,55)	53,2%	2 (7,82)	12 (0,65)	-50%	-24%	72,9%	2 (2,67)	4 (0,01)
		30 (0,48)			36 (0,36)	52 (0,55)				23 (0,10)	24 (0,01)
					63 (0,53)					30 (0,45)	47 (1,69)
										70 (0,72)	79 (0,07)
98/99	57,2%	2 (16,32)	12 (0,16)	57,6%	2 (9,70)	30 (0,37)	-45%	-13%	70,5%	2 (2,34)	6 (5,28)
		30 (0,64)			36 (0,87)					30 (0,82)	47 (0,08)
										54 (0,06)	
44 Heilbronn											
95/96	65,3%	2 (12,79)		65,7%	2 (12,87)		-48%	58%	99,5%	2 (9,88)	47 (0,87)
96/97	56,8%	2 (10,43)	33 (0,21)	56,9%	2 (10,46)	33 (0,21)	-55%	41%	87,5%	2 (5,28)	33 (0,02)
										47 (1,09)	
97/98	60,7%	2 (12,79)	33 (0,02)	61,0%	2 (12,86)	33 (0,02)	-50%	18%	92,8%	2 (10,44)	33 (0,04)
										47 (0,81)	
98/99	56,0%	2 (11,82)	33 (0,10)	56,2%	2 (11,87)	33 (0,09)	-52%	-6%	84,2%	2 (9,05)	33 (0,06)
										47 (0,82)	
45 Hildesheim											
95/96	105,8%			107,6%					140,3%		
96/97	110,4%			110,3%					152,7%		
97/98	100,5%			100,1%					139,6%		
98/99	93,6%	2 (1,19)	12 (0,51)	96,8%	2 (0,98)	12 (0,35)	-9%	65%	118,4%		
		33 (0,00)	46 (0,05)		52 (0,48)						
		52 (0,11)									
46 Hof		75			78					41	
95/96	101,3%			98,8%	2 (0,26)	12 (0,00)	-1%	-1%	116,2%		
					46 (0,83)	94 (0,08)					
96/97	111,2%			110,6%					124,5%		
97/98	104,1%			102,8%					108,0%		
98/99	110,8%			110,6%					115,5%		
47 Ingolstadt										65	
95/96	118,6%			119,5%					136,5%		
96/97	122,6%			123,6%					140,1%		
97/98	134,2%			135,4%					151,4%		
98/99	112,0%			113,0%					126,9%		
48 Kaiserslautern											
95/96	56,4%	2 (1,05)	21 (0,41)	54,5%	2 (1,25)	21 (0,21)	-45%	-49%	77,7%	2 (0,20)	6 (0,26)
		46 (0,07)	52 (0,24)		30 (0,04)	46 (0,25)				12 (0,03)	25 (0,07)
		94 (0,24)			52 (0,17)	94 (0,16)				33 (0,27)	46 (0,19)
										47 (0,08)	59 (0,19)
										90 (0,12)	94 (0,45)
96/97	51,4%	2 (2,08)	12 (0,01)	48,4%	2 (0,77)	12 (0,01)	-51%	-56%	77,0%	2 (1,03)	18 (0,56)
		46 (0,54)	94 (0,32)		46 (0,44)	52 (0,31)				46 (0,71)	47 (0,18)
					94 (0,17)						
97/98	56,2%	2 (2,96)	46 (0,48)	53,5%	2 (0,45)	12 (0,01)	-46%	-51%	89,9%	2 (2,45)	12 (0,23)
		56 (0,02)	79 (0,33)		46 (0,39)	52 (0,50)				25 (0,15)	46 (0,22)
		94 (0,01)			56 (0,31)					47 (0,20)	94 (0,45)



Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
98/99	64,9%	2 (1,36)	12 (0,24)	65,3%	2 (0,92)	12 (0,30)	-38%	25%	94,4%	2 (1,20)	30 (0,02)
		30 (0,11)	52 (0,69)		30 (0,10)	52 (0,64)				39 (1,34)	45 (0,02)
		94 (0,17)			94 (0,21)					46 (0,05)	47 (0,76)
56 Landshut/Passau		8			22					79 (0,10)	12
95/96	111,3%			116,6%					129,1%		
96/97	113,8%			116,2%					126,9%		
97/98	110,2%			115,4%					122,8%		
98/99	102,7%			109,4%					113,6%		
57 Leipzig - Oper											
95/96	67,7%	12 (0,80)	30 (0,19)	77,0%	12 (0,16)	30 (0,25)	-18%	-50%	99,6%	2 (8,30)	6 (0,46)
		39 (0,15)	94 (0,70)		94 (2,02)					12 (0,21)	30 (0,72)
										46 (0,40)	79 (0,27)
96/97	58,1%	12 (0,10)	30 (0,04)	72,9%	2 (0,67)	30 (0,46)	-25%	-44%	82,6%	2 (5,61)	6 (0,49)
		39 (0,79)	63 (0,01)		94 (1,51)					12 (0,21)	30 (0,70)
		94 (1,30)								46 (0,48)	
97/98	57,4%	12 (0,40)	30 (0,21)	67,3%	12 (0,17)	30 (0,57)	-33%	-34%	82,2%	2 (12,76)	6 (0,54)
		39 (0,08)	94 (1,49)		94 (1,24)					30 (0,82)	46 (0,41)
										79 (0,14)	
98/99	53,2%	12 (0,21)	30 (0,35)	61,9%	30 (0,62)	94 (1,29)	-27%	-75%	75,2%	2 (3,75)	6 (0,23)
		94 (1,39)								12 (0,07)	30 (0,87)
										46 (0,34)	79 (0,17)
										80 (0,34)	
58 Lübeck											
95/96	53,8%	2 (2,87)	12 (0,03)	51,5%	2 (1,21)	3 (1,40)	-49%	-45%	65,3%	2 (1,12)	3 (0,22)
		46 (0,74)			12 (0,02)					6 (0,25)	12 (0,17)
										33 (0,03)	46 (0,44)
										94 (0,13)	
96/97	69,1%	2 (3,79)	12 (0,12)	64,8%	2 (0,15)	12 (0,31)	-38%	-3%	99,8%	6 (1,05)	12 (0,27)
		33 (0,26)	46 (0,47)		33 (0,51)	56 (0,90)				33 (0,55)	94 (0,74)
		79 (0,22)									
97/98	90,1%	2 (4,77)	12 (0,05)	82,5%	12 (0,12)	33 (0,41)	-19%	-7%	118,1%		
		33 (0,10)	46 (0,30)		52 (0,48)	56 (0,86)					
		79 (0,48)									
98/99	87,5%	2 (2,31)	12 (0,13)	81,8%	2 (0,74)	12 (0,37)	-20%	1%	110,5%		
		33 (0,28)	46 (0,23)		56 (1,24)	79 (0,06)					
		79 (0,64)			84 (0,02)						
59 Lüneburg		39			31					24	
95/96	104,2%			111,7%					164,2%		
96/97	102,6%			98,7%	2 (0,07)	59 (0,92)	-3%	11%	110,5%		
					84 (0,03)						
97/98	107,2%			108,1%					118,1%		
98/99	109,8%			107,5%					118,5%		
60 Magdeburg - TdL+FK											
95/96 (o. FK)	54,3%	2 (2,63)	59 (0,27)	48,8%	2 (3,21)	46 (0,10)	-55%	-12%	67,7%	2 (2,03)	22 (0,00)
		72 (0,28)	94 (0,30)		94 (0,49)					52 (0,33)	59 (0,27)
										72 (0,34)	96 (0,28)
96/97 (o. FK)	47,6%	2 (1,22)	21 (0,00)	43,7%	2 (1,63)	30 (0,03)	-57%	-49%	55,2%	2 (0,68)	6 (0,05)
		59 (0,12)	72 (0,36)		46 (0,34)	52 (0,12)				21 (0,44)	52 (0,20)
		94 (0,36)			94 (0,19)					63 (0,10)	72 (0,15)
										96 (0,17)	
97/98 (mit FK)	57,6%	2 (6,68)	59 (0,16)	58,3%	2 (6,80)	12 (0,22)	-43%	-36%	67,9%	2 (6,99)	12 (0,18)
		72 (0,47)	94 (0,43)		30 (0,09)	59 (0,60)				59 (0,77)	94 (0,48)
98/99 (mit FK)	65,0%	2 (5,68)	21 (0,60)	77,9%	2 (6,57)	21 (0,21)	-20%	-32%	84,5%	2 (6,00)	30 (0,12)
		59 (0,78)	85 (0,03)		30 (0,08)	46 (0,31)				46 (0,86)	59 (0,27)
		94 (0,28)			59 (1,56)					85 (0,29)	92 (0,02)
61 Mainz											
95/96	82,7%	2 (1,82)	12 (0,08)	84,8%	2 (2,74)	12 (0,42)	-17%	-1%	131,4%		
		36 (0,05)	63 (0,18)		30 (0,16)	94 (0,13)					
		94 (0,89)									
96/97	69,4%	2 (1,37)	12 (0,08)	68,1%	2 (0,78)	12 (0,21)	-32%	-31%	91,8%	2 (0,47)	12 (0,04)
		30 (0,09)	36 (0,19)		30 (0,08)	52 (0,41)				39 (0,46)	46 (0,18)
		52 (0,31)	94 (0,12)		63 (0,19)					47 (0,37)	63 (0,24)
										70 (0,05)	89 (0,16)
										94 (0,12)	
97/98	76,2%	2 (0,81)	30 (0,00)	72,6%	2 (2,42)	30 (0,10)	-30%	-9%	101,2%		
		36 (0,14)	85 (0,36)		36 (0,37)	59 (0,18)					
		94 (0,68)			94 (0,20)						

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
98/99		67,2%	2 (1,73)	30 (0,02)	63,7%	2 (1,84)	12 (0,19)	-37%	-32%	78,7%	6 (0,40)	11 (0,01)
62 Mannheim			36 (0,36)	85 (0,08)		30 (0,05)	36 (0,23)				47 (0,36)	52 (0,14)
95/96		87,1%	2 (3,42)	12 (1,31)	87,3%	2 (1,97)	12 (1,30)	-11%	-22%	151,5%		
96/97		86,0%	2 (3,42)	12 (1,36)	83,4%	2 (3,09)	12 (0,88)	-15%	-27%	130,8%		
97/98		87,5%	2 (2,63)	12 (1,46)	81,1%	2 (2,42)	30 (0,14)	-18%	-26%	127,0%		
98/99		81,5%	2 (0,42)	12 (1,57)	77,2%	2 (0,74)	12 (0,02)	-21%	-34%	95,9%	2 (0,18)	6 (0,78)
63 Meiningen				22			22				23 (0,07)	30 (0,52)
95/96		105,1%			105,9%						54 (0,70)	62 (0,36)
96/97		110,0%			101,0%							14
97/98		113,0%			112,2%							
98/99		107,4%			118,7%							
64 Moers												5
95/96		79,6%	2 (1,18)		82,4%	2 (1,22)		-36%	134%	89,0%	2 (0,28)	64 (0,72)
96/97		106,7%			110,1%					117,1%		
97/98		93,9%	2 (1,36)		96,3%	2 (1,39)		-26%	181%	105,7%		
98/99		83,7%	2 (1,15)		88,0%	2 (1,21)		-33%	191%	104,7%		
65 München - Staatsoper												
95/96		95,2%	30 (1,79)	94 (0,23)	105,7%					106,8%		
96/97		86,5%	30 (1,72)		94,3%	30 (1,88)		-2%	-36%	98,3%	30 (0,68)	41 (0,75)
97/98		83,8%	30 (1,56)	94 (0,43)	100,5%					93,8%	30 (1,48)	41 (0,24)
98/99		84,1%	30 (1,64)	94 (0,28)	100,3%					93,3%	30 (1,27)	41 (0,37)
66 München - Gärtnerpl.th.												
95/96		64,3%	2 (0,35)	30 (0,25)	61,3%	30 (0,21)	52 (1,30)	-40%	-17%	90,5%	2 (4,15)	6 (0,30)
96/97		65,5%	2 (0,40)	12 (0,31)	66,3%	30 (0,00)	39 (0,50)	-37%	19%	106,0%	30 (0,71)	47 (0,01)
97/98		62,3%	2 (0,23)	12 (0,17)	63,1%	30 (0,11)	39 (0,35)	-40%	5%	100,8%		
98/99		52,4%	2 (0,14)	12 (0,04)	54,9%	30 (0,08)	39 (0,15)	-47%	-19%	75,9%	2 (1,04)	6 (0,11)
67 München - St.schausp.											30 (0,30)	39 (0,11)
95/96		35,8%	2 (16,69)		35,3%	2 (16,46)		-74%	36%	47,4%	2 (2,54)	6 (0,86)
96/97		38,8%	2 (17,89)		38,3%	2 (17,66)		-72%	59%	51,8%	2 (0,40)	6 (1,23)
97/98		38,9%	2 (18,21)		38,3%	2 (17,97)		-71%	36%	50,3%	2 (1,22)	6 (0,43)
98/99		36,2%	2 (16,72)		35,7%	2 (16,48)		-73%	28%	48,4%	2 (0,45)	6 (1,09)
68 München - Ksp.+TdJ											47 (1,61)	54 (0,02)
95/96		52,7%	2 (20,39)		53,3%	2 (20,64)		-60%	102%	78,9%	2 (19,40)	47 (1,00)
96/97		67,4%	2 (25,95)		68,2%	2 (26,26)		-49%	146%	100,0%	2 (20,06)	47 (1,66)
97/98		58,9%	2 (22,29)		59,5%	2 (22,51)		-56%	134%	87,1%	2 (19,76)	47 (1,19)
98/99		60,4%	2 (22,61)		60,9%	2 (22,78)		-55%	149%	77,4%	2 (3,19)	47 (2,32)
69 München - Volkstheater												
95/96		52,8%	2 (4,95)		49,8%	2 (4,67)		-60%	5%	68,5%	6 (1,81)	
96/97		53,1%	2 (4,84)		50,2%	2 (4,57)		-60%	8%	101,8%		
97/98		47,4%	2 (4,44)		45,0%	2 (4,22)		-62%	-22%	61,1%	6 (1,62)	
98/99		58,3%	2 (5,66)		55,3%	2 (5,37)		-53%	-13%	75,2%	6 (2,06)	
70 Münster												12
95/96		88,1%	2 (3,17)	12 (0,10)	82,5%	2 (1,81)	12 (0,20)	-22%	41%	154,1%		
			30 (0,08)	89 (0,29)		30 (0,03)	52 (0,08)					
			94 (0,55)			89 (0,20)	94 (0,59)					

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
96/97	86,6%	2 (2,54)	12 (0,05)	80,2%	2 (1,43)	12 (0,14)	-24%	42%	116,2%		
		30 (0,06)	36 (0,10)		30 (0,01)	36 (0,11)					
		94 (0,81)			89 (0,15)	94 (0,65)					
97/98	78,7%	2 (0,95)	12 (0,46)	72,5%	2 (1,57)	12 (0,71)	-33%	42%	124,3%		
		94 (0,58)			46 (0,06)	94 (0,02)					
98/99	68,0%	2 (1,53)	12 (0,38)	64,8%	2 (1,80)	12 (0,47)	-40%	19%	113,8%		
		30 (0,00)	94 (0,49)		39 (0,01)	84 (0,03)					
					94 (0,26)						
71 Neustrelitz											
95/96	115,4%			105,5%					136,8%		
96/97	76,3%	2 (1,59)	46 (0,34)	79,1%	2 (1,08)	46 (0,42)	-24%	10%	98,3%	2 (0,77)	6 (0,41)
		94 (0,21)			52 (0,07)	94 (0,15)				46 (0,38)	59 (0,03)
										84 (0,00)	94 (0,28)
97/98	70,5%	2 (1,09)	46 (0,30)	82,3%	2 (0,55)	46 (0,29)	-19%	-8%	93,8%	2 (0,13)	3 (0,03)
		79 (0,20)			52 (0,28)	56 (0,21)				(0,36)	46 (0,21)
					79 (0,01)					52 (0,09)	56 (0,26)
										79 (0,20)	
98/99	79,4%	2 (0,68)	12 (0,06)	81,3%	2 (0,80)	3 (0,13)	-20%	-3%	100,4%		
		46 (0,58)			46 (0,64)						
72 Nordhausen			28								9
95/96	80,5%	2 (0,45)	12 (0,13)	74,2%	2 (0,67)	12 (0,12)	-30%	21%	90,2%	2 (0,73)	6 (0,09)
		72 (0,50)	84 (0,04)		30 (0,00)	39 (0,01)				12 (0,02)	33 (0,16)
		94 (0,09)			46 (0,03)	94 (0,43)				46 (0,21)	52 (0,04)
										72 (0,57)	80 (0,03)
										84 (0,03)	
96/97	157,1%			134,6%					172,2%		
97/98	125,6%			111,1%					143,1%		
98/99	108,7%			101,7%					118,8%		
73 Nürnberg											
95/96	70,1%	2 (7,69)	30 (0,20)	67,4%	2 (9,22)	30 (0,33)	-38%	35%	100,4%		
		52 (0,14)	85 (0,18)		46 (0,09)	52 (0,27)					
		94 (0,54)									
96/97	76,6%	30 (0,02)	36 (0,39)	78,7%	2 (9,39)	30 (0,46)	-27%	46%	110,1%		
		59 (0,20)	85 (0,61)		59 (0,41)						
		94 (0,53)									
97/98	60,9%	2 (0,85)	30 (0,04)	63,2%	2 (7,13)	12 (0,05)	-40%	-3%	86,1%	2 (4,29)	12 (0,14)
		36 (0,12)	63 (0,07)		30 (0,36)	46 (0,24)				24 (0,51)	30 (0,18)
		85 (0,71)	94 (0,34)		59 (0,09)					54 (0,54)	92 (0,20)
98/99	61,5%	2 (2,77)	36 (0,20)	64,2%	2 (5,79)	12 (0,32)	-39%	-9%	106,3%		
		63 (0,42)	94 (0,86)		30 (0,26)	59 (0,30)					
					94 (0,15)						
74 Oberhausen											
95/96	38,4%	2 (6,42)		38,2%	2 (6,38)		-70%	7%	58,9%	2 (1,37)	6 (2,23)
										47 (0,05)	
96/97	42,7%	2 (7,20)		43,7%	2 (7,37)		-66%	9%	65,4%	2 (2,89)	6 (0,55)
										54 (0,72)	
97/98	43,1%	2 (7,34)		43,8%	2 (7,46)		-66%	8%	65,9%	2 (0,03)	6 (0,97)
										47 (0,16)	54 (0,70)
98/99	53,2%	2 (8,85)		54,4%	2 (9,05)		-58%	41%	66,1%	2 (0,88)	6 (2,02)
										47 (0,07)	54 (0,25)
75 Oldenburg (Oldb.)											
97/98	69,7%	2 (1,94)	30 (0,05)	68,9%	2 (1,22)	52 (0,81)	-35%	13%	95,9%	2 (2,67)	12 (0,29)
		79 (0,35)	94 (0,44)		94 (0,34)					90 (0,19)	94 (0,71)
98/99	71,0%	2 (1,27)	30 (0,06)	72,6%	2 (1,00)	30 (0,05)	-30%	4%	94,2%	2 (0,21)	6 (0,93)
		94 (0,94)			52 (0,27)	94 (0,76)				12 (0,09)	33 (0,00)
										39 (0,18)	47 (0,06)
										90 (0,01)	94 (0,96)
76 Osnabrück											
95/96	69,9%	2 (0,65)	46 (0,16)	70,5%	2 (0,74)	12 (0,01)	-32%	0,4%	98,4%	2 (0,31)	21 (0,34)
		89 (0,12)	94 (0,60)		39 (0,20)	46 (0,16)				46 (0,17)	63 (0,02)
					52 (0,55)					85 (0,04)	89 (0,01)
										94 (0,75)	
96/97	71,7%	2 (0,75)	30 (0,01)	77,8%	2 (0,72)	46 (0,04)	-24%	-6%	102,4%		
		39 (0,00)	46 (0,07)		52 (0,91)	79 (0,03)					
		89 (0,42)	94 (0,39)		89 (0,08)						
97/98	137,0%			140,9%					146,6%		
98/99	72,6%	2 (1,36)	12 (0,24)	88,6%	2 (3,83)	39 (0,61)	-18%	57%	95,6%	2 (0,71)	6 (0,40)
		30 (0,00)	46 (0,06)		52 (0,29)					12 (0,10)	46 (0,10)
		94 (0,47)								89 (0,01)	94 (0,77)
										96 (0,17)	



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effizienz	Benchmarks				
77 Pforzheim													1	
95/96	80,6%	2 (0,32) 46 (0,16) 56 (0,48) 79 (0,14) 94 (0,21)		74,7%	2 (0,21) 46 (0,19) 56 (0,64) 84 (0,00) 94 (0,23)		-23%	-39%	98,9%	2 (0,45) 46 (0,20) 77 (0,81)				
96/97	83,1%	2 (0,47) 46 (0,10) 56 (0,68) 79 (0,06) 94 (0,27)		76,4%	2 (0,24) 46 (0,17) 56 (0,69) 84 (0,01) 94 (0,24)		-21%	-39%	105,6%					
97/98	87,6%	2 (1,24) 46 (0,19) 94 (0,55)		86,5%	2 (0,44) 46 (0,11) 56 (0,25) 94 (0,53)		-12%	-27%	115,6%					
98/99	85,7%	2 (1,03) 21 (0,15) 46 (0,25) 94 (0,39)		81,6%	2 (0,59) 46 (0,29) 56 (0,33) 94 (0,32)		-16%	-32%	113,3%					
78 Potsdam														
95/96	33,0%	2 (2,84) 46 (0,31)		42,0%	2 (1,55) 46 (0,08) 52 (0,04) 56 (0,71)		-61%	-18%	43,7%	2 (1,54) 3 (0,09) 46 (0,05) 52 (0,04) 56 (0,73)				
96/97	33,7%	2 (3,30) 46 (0,09) 56 (0,18) 79 (0,05)		42,9%	2 (2,64) 52 (0,10) 56 (0,59)		-61%	-10%	45,6%	2 (2,10) 33 (0,01) 52 (0,09) 56 (0,78)				
97/98	36,9%	2 (4,05) 21 (0,06) 46 (0,15) 52 (0,03)		48,6%	2 (3,66) 46 (0,11) 52 (0,07) 56 (0,47)		-56%	-6%	56,4%	2 (2,76) 52 (0,31) 56 (0,51) 85 (0,00)				
98/99	36,1%	2 (4,09) 46 (0,07) 94 (0,09)		44,3%	2 (3,86) 52 (0,02) 56 (0,33) 94 (0,09)		-61%	-15%	70,3%	2 (2,20) 6 (0,94) 52 (0,51)				
79 Radebeul		28			6								21	
95/96	94,0%	2 (0,74) 30 (0,00) 79 (0,86)		96,4%	2 (1,15) 52 (1,07) 79 (0,04)		-3%	-6%	107,6%					
96/97	110,4%			115,9%					137,7%					
97/98	128,6%			121,6%					157,2%					
98/99	106,5%			97,5%	2 (0,68) 52 (0,54) 79 (0,54)		-4%	7%	140,9%					
80 Regensburg													2	
95/96	93,0%	2 (0,22) 12 (0,18) 46 (0,08) 94 (0,53)		95,2%	2 (0,11) 12 (0,12) 46 (0,16) 52 (0,26) 94 (0,35)		-9%	48%	113,3%					
96/97	92,1%	2 (0,18) 12 (0,11) 46 (0,13) 79 (0,28) 94 (0,31)		95,5%	2 (0,04) 12 (0,08) 46 (0,06) 52 (0,51) 94 (0,31)		-6%	15%	108,1%					
97/98	82,3%	2 (0,59) 12 (0,11) 46 (0,34) 79 (0,07) 94 (0,31)		85,2%	2 (0,31) 12 (0,07) 46 (0,38) 52 (0,51) 94 (0,02)		-16%	-7%	103,9%					
98/99	105,1%			107,4%					137,6%					
81 Rostock														
95/96	79,6%	2 (8,45) 21 (0,15) 46 (0,24) 94 (0,36)		79,8%	2 (8,31) 46 (0,39) 59 (0,17) 94 (0,29)		-30%	73%	100,7%					
96/97	86,9%	2 (8,11) 46 (1,14)		85,2%	2 (6,10) 3 (0,24) 33 (0,01) 46 (1,14)		-20%	41%	99,9%	2 (6,49) 6 (0,02) 33 (0,01) 46 (1,58)				
97/98	113,7%			118,8%					128,4%					
98/99	84,4%	2 (7,65) 36 (0,01) 59 (0,61) 72 (0,27) 94 (0,17)		82,2%	2 (8,44) 30 (0,03) 46 (0,16) 59 (0,47) 94 (0,18)		-29%	105%	96,7%	2 (5,35) 6 (0,11) 22 (0,20) 33 (0,06) 59 (0,65) 72 (0,02) 85 (0,23) 96 (0,03)				
82 Saarbrücken														
95/96	75,2%	2 (3,84) 12 (0,17) 30 (0,04) 36 (0,03) 52 (0,26) 63 (0,10) 94 (0,78)		70,4%	2 (3,93) 12 (0,36) 30 (0,03) 52 (0,23) 94 (0,65)		-34%	21%	106,9%					
96/97	67,1%	2 (2,72) 12 (0,11) 30 (0,03) 52 (1,27) 63 (0,06)		65,0%	2 (4,24) 12 (0,29) 30 (0,02) 52 (0,38) 94 (0,46)		-39%	10%	96,6%	2 (3,19) 30 (0,02) 36 (0,40) 50 (0,15) 64 (0,10) 70 (0,55)				
97/98	70,5%	2 (2,96) 12 (0,50) 72 (0,13) 94 (0,70)		67,9%	2 (3,19) 12 (0,73) 30 (0,10) 94 (0,04)		-36%	10%	99,9%	2 (6,08) 3 (0,03) 30 (0,14) 36 (0,02) 39 (0,04) 46 (0,01) 50 (0,14) 70 (0,69)				
98/99	66,8%	2 (3,28) 12 (0,27) 30 (0,03) 52 (1,10)		65,2%	2 (5,25) 12 (0,34) 30 (0,04) 52 (0,14) 94 (0,53)		-40%	15%	97,2%	2 (2,90) 30 (0,02) 36 (0,50) 47 (0,02) 50 (0,09) 70 (0,55) 79 (0,07)				
83 Schleswig														
95/96	65,9%	2 (3,00) 46 (0,07) 56 (0,11) 79 (0,60)		71,5%	2 (2,40) 46 (0,20) 52 (0,84) 56 (0,10)		-33%	35%	81,8%	6 (1,11) 46 (0,20) 52 (0,76) 56 (0,23) 79 (0,04) 94 (0,01)				

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
96/97	64,6%	2 (4,08)	46 (0,06)	70,1%	2 (3,36)	46 (0,08)	-35%	36%	81,5%	6 (1,38)	46 (0,23)
		56 (0,01)	79 (0,54)		52 (0,85)	56 (0,13)				52 (0,73)	56 (0,20)
		94 (0,06)								79 (0,03)	94 (0,02)
97/98	64,4%	2 (1,39)	56 (0,22)	71,6%	2 (2,30)	52 (0,92)	-33%	32%	82,0%	2 (0,55)	6 (0,57)
		79 (0,55)	84 (0,17)		56 (0,34)					46 (0,02)	52 (0,80)
		94 (0,09)								56 (0,34)	79 (0,10)
										84 (0,28)	
98/99	63,3%	2 (2,64)	46 (0,12)	70,5%	2 (2,08)	46 (0,20)	-33%	19%	79,8%	2 (0,53)	6 (0,88)
		56 (0,11)	79 (0,57)		52 (0,90)	56 (0,19)				46 (0,38)	52 (0,77)
		94 (0,06)								56 (0,15)	79 (0,04)
										94 (0,01)	
84 Schwedt/Oder			9			13					5
95/96	121,8%			123,5%					155,1%		
96/97	121,4%			128,6%					145,6%		
97/98	85,0%	2 (3,86)	84 (0,31)	85,2%	2 (3,75)	84 (0,33)	-27%	100%	110,9%		
98/99	91,8%	2 (4,47)	84 (0,29)	92,3%	2 (4,23)	84 (0,33)	-22%	130%	109,1%		
85 Schwerin			17								8
95/96	91,9%	2 (0,76)	30 (0,01)	85,6%	2 (3,65)	30 (0,10)	-19%	36%	102,7%		
		33 (0,08)	36 (0,19)		33 (0,18)	36 (0,02)					
		59 (0,19)	72 (0,04)		52 (0,64)						
		85 (0,49)									
96/97	104,4%			90,5%	2 (7,06)	12 (0,04)	-17%	63%	121,1%		
					30 (0,14)	46 (0,23)					
					52 (0,22)						
97/98	105,4%			96,3%	2 (6,87)	12 (0,04)	-10%	52%	119,1%		
					30 (0,19)	46 (0,10)					
					52 (0,21)	94 (0,05)					
98/99	113,7%			112,2%					139,6%		
86 Senftenberg											
95/96	49,5%	2 (3,83)	33 (0,05)	49,9%	2 (3,95)	33 (0,02)	-64%	202%	77,7%	2 (0,87)	6 (1,21)
										54 (0,13)	
96/97	42,5%	2 (1,90)	33 (0,47)	43,3%	2 (3,87)		-69%	189%	67,9%	2 (0,59)	6 (1,06)
										33 (0,42)	
97/98	41,1%	2 (3,76)	33 (0,15)	40,9%	2 (3,73)	33 (0,15)	-70%	179%	66,4%	2 (1,77)	6 (1,34)
										54 (0,06)	
98/99	36,0%	2 (3,34)	33 (0,17)	36,9%	2 (4,10)		-74%	166%	52,6%	2 (2,03)	6 (0,91)
										54 (0,07)	
87 Stralsund/Greifswald											
95/96	81,3%	2 (5,48)	46 (0,02)	112,1%					119,7%		
		59 (0,42)	94 (0,79)								
96/97	76,5%	2 (2,95)	46 (0,15)	78,4%	2 (4,12)	46 (0,54)	-29%	93%	104,2%		
		84 (0,14)	94 (0,83)		84 (0,12)	94 (0,53)					
97/98	60,7%	2 (1,53)	33 (0,23)	61,6%	2 (1,87)	30 (0,02)	-40%	-26%	74,6%	2 (1,73)	6 (0,36)
		46 (0,06)	59 (0,43)		33 (0,25)	46 (0,36)				46 (0,16)	52 (0,19)
		72 (0,11)	94 (0,47)		59 (0,14)	94 (0,44)				59 (0,49)	72 (0,15)
										84 (0,13)	89 (0,23)
										94 (0,10)	
98/99	71,9%	2 (2,25)	72 (0,33)	68,0%	2 (2,66)	12 (0,02)	-34%	-20%	91,2%	2 (0,29)	33 (0,10)
		84 (0,09)	94 (0,68)		46 (0,16)	84 (0,05)				52 (0,22)	59 (0,57)
					94 (0,74)					72 (1,00)	84 (0,10)
										89 (0,06)	
88 Stuttgart											2
95/96	74,4%	2 (12,29)	12 (0,76)	75,2%	2 (11,34)	12 (0,55)	-26%	-13%	99,1%	2 (0,25)	6 (0,14)
		30 (1,13)	36 (0,00)		30 (1,11)	36 (0,29)				30 (0,25)	41 (0,14)
										46 (0,01)	47 (0,45)
										88 (0,74)	
96/97	72,9%	2 (17,82)	12 (0,33)	72,8%	2 (18,45)	12 (0,11)	-32%	45%	96,7%	2 (1,80)	30 (0,28)
		30 (1,15)			30 (1,16)	63 (0,18)				47 (0,46)	62 (0,04)
										88 (0,75)	
97/98	83,3%	2 (17,01)	12 (0,47)	84,5%	2 (2,76)	12 (0,13)	-19%	24%	107,8%		
		30 (1,31)			30 (0,68)	36 (2,02)					
98/99	82,8%	2 (20,12)	12 (0,54)	85,5%	2 (14,49)	30 (1,09)	-18%	27%	107,3%		
		30 (1,27)			36 (1,10)						
89 Trier			6			20					6
95/96	106,6%			109,4%					118,3%		
96/97	109,9%			107,2%					130,9%		
97/98	106,4%			110,4%					136,7%		
98/99	96,5%	2 (0,50)	30 (0,03)	96,4%	2 (0,24)	30 (0,02)	-4%	5%	121,1%		
		89 (0,41)	94 (0,36)		89 (0,65)	94 (0,19)					

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
90 Ulm											3
95/96	94,0%	2 (4,12) 52 (0,46)	46 (0,25) 94 (0,28)	91,4%	2 (4,49) 46 (0,06) 94 (0,46)	21 (0,10) 52 (0,26)	-18%	111%	126,7%		
96/97	93,4%	2 (3,27) 46 (0,25) 94 (0,14)	21 (0,05) 52 (0,72)	89,1%	2 (2,78) 30 (0,04) 94 (0,03)	21 (0,24) 52 (0,71)	-17%	66%	121,1%		
97/98	94,5%	2 (4,66) 46 (0,18) 79 (0,27)	12 (0,01) 52 (0,53)	86,6%	2 (4,27) 30 (0,02) 94 (0,22)	21 (0,16) 52 (0,51)	-20%	54%	111,9%		
98/99	104,1%			96,4%	2 (3,46) 52 (0,40)	30 (0,00) 94 (0,67)	-6%	18%	129,5%		
91 Weimar											
95/96	80,1%	2 (5,50) 94 (0,55)	30 (0,16)	83,6%	2 (4,76) 52 (0,11) 94 (0,47)	30 (0,19)	-20%	13%	93,6%	2 (1,42) 47 (0,21) 94 (1,16)	30 (0,02) 63 (0,17)
96/97	79,6%	2 (1,67) 59 (0,16) 94 (0,58)	36 (0,33) 72 (0,17)	71,1%	2 (4,52) 30 (0,12) 94 (0,31)	12 (0,06) 52 (0,28)	-33%	12%	93,3%	2 (2,77) 36 (0,03) 94 (1,04) 96 (0,07)	22 (0,19) 63 (0,13)
97/98	78,7%	2 (5,67) 94 (0,46)	30 (0,20)	81,6%	2 (2,47) 52 (0,70) 94 (0,18)	30 (0,18)	-21%	15%	98,2%	2 (1,39) 30 (0,02) 52 (0,02) 94 (1,01)	22 (0,04) 36 (0,21) 85 (0,15) 96 (0,02)
98/99	101,6%			89,8%	2 (8,59) 59 (0,38) 94 (0,38)	30 (0,17)	-17%	57%	132,5%		
92 Wiesbaden											7
95/96	86,6%	2 (0,54) 33 (0,09) 72 (0,34) 94 (1,48)	30 (0,05) 59 (0,70)	97,8%	2 (1,45) 30 (0,53) 94 (0,44)	12 (0,25)	-5%	30%	115,3%		
96/97	93,3%	30 (0,14) 72 (0,05) 94 (0,29)	59 (1,78) 85 (0,54)	101,0%					115,4%		
97/98	89,4%	2 (0,45) 33 (0,05) 72 (0,42) 94 (0,68)	30 (0,09) 59 (1,13) 85 (0,28)	102,7%					149,7%		
98/99	87,5%	2 (0,01) 59 (1,58) 85 (0,45) 94 (0,49)	30 (0,11) 72 (0,05)	95,3%	2 (3,83) 30 (0,60) 59 (0,58)	12 (0,02)	-7%	16%	126,8%		
Gelsenkirchen 95/96	75,1%	2 (0,28) 39 (0,50) 94 (0,59)	30 (0,08) 46 (0,07)	77,3%	2 (3,03) 39 (1,16) 63 (0,01)	30 (0,00)	-27%	16%	131,7%		
Wuppertal 95/96	71,7%	2 (2,75) 36 (0,11) 85 (0,00) 94 (0,77)	30 (0,12) 52 (0,25)	70,6%	2 (3,34) 30 (0,20) 52 (0,24) 94 (0,50)	12 (0,09) 33 (0,05)	-32%	3%	87,3%	2 (0,32) 30 (0,04) 47 (0,40) 94 (1,30)	12 (0,05) 36 (0,12) 63 (0,08)
93 Wuppertal/Gelsenk.											
96/97	68,3%	2 (0,23) 63 (0,48) 94 (1,27)	12 (0,20) 72 (0,40)	77,6%	2 (4,80) 30 (0,09) 94 (2,01)	12 (0,17)	-25%	3%	124,1%		
97/98	73,2%	2 (0,51) 46 (0,40) 63 (0,42) 94 (0,70)	36 (0,08) 52 (0,97)	71,0%	2 (6,58) 30 (0,33) 59 (0,18)	12 (0,17) 46 (0,84)	-32%	6%	112,4%		
98/99	61,3%	2 (2,51) 46 (0,12) 63 (0,05) 94 (0,67)	30 (0,18) 52 (0,85)	59,2%	2 (4,62) 36 (0,04) 52 (0,07) 94 (0,66)	30 (0,28) 46 (0,29)	-43%	-13%	90,5%	3 (0,47) 24 (0,57) 36 (0,42) 47 (0,13) 94 (0,28)	6 (0,53) 30 (0,30) 39 (0,05) 70 (0,08)
94 Würzburg			144			100					40
95/96	106,2%			102,3%					120,4%		
96/97	160,0%			151,7%					181,0%		
97/98	106,8%			111,3%					117,1%		
98/99	95,1%	2 (2,21) 94 (0,90)		99,0%	2 (2,88) 94 (0,90)		-5%	29%	118,0%		
95 Zittau											
95/96	117,1%			119,3%					131,6%		
96/97	96,5%	2 (5,09) 33 (0,07)		97,4%	2 (5,15) 33 (0,07)		-27%	296%	126,8%		
97/98	107,8%			109,3%					174,8%		
98/99	71,4%	2 (4,57) 33 (0,06)		70,9%	2 (4,52) 33 (0,06)		-27%	-33%	100,7%		

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen		$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks
96 Zwickau										8
95/96	77,1%	2 (2,24)	12 (0,16)	88,5%	2 (3,33)	12 (0,00)	-17%	35%	119,9%	
		46 (0,38)	94 (0,01)		46 (0,78)					
96/97	73,2%	2 (2,18)	46 (0,26)	64,7%	2 (2,30)	46 (0,55)	-39%	2%	108,5%	
		59 (0,12)	72 (0,21)							
		94 (0,04)								
97/98	144,8%			113,8%					165,4%	
98/99	123,5%			101,6%					142,6%	
<b>Minimum</b>	22,0%			23,5%					36,4%	
<b>Median</b>	78,1%			78,7%					103,1%	
<b>Mittelwert*</b>	76,5%			77,6%					90,8%	

### 7.4.3.9 ix) Bühne und Technik II – Personalstärke (mit Ausstattungskosten)

Miteinander kooperierende Theater werden (wie in 7.4.2.1, 7.4.2.2 und 7.4.3.8) gemäß 3.4.3 als Einheit betrachtet. Ein Vorteil gegenüber den Vergleichen in 7.4.3.8 besteht hier darin, dass die relevanten Daten tatsächlich für fast all jene Theater und auch alle übrigen Theater verfügbar sind.<sup>686</sup>

Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe der Erweiterung des modifizierten additiven Modells aus 2.5.4 dem Technikpersonal bzw. den (sächlichen) Ausstattungskosten zugeordnet.

Mit 101 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 413 Beobachtungen verglichen, die zu 104 verschiedenen Theatern bzw. Theatergemeinschaften gehören:

**Tab. 7-19: Vergleich ix) – Bühne und Technik II (Personalstärke)**

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks
1 Aachen - Stadth.+Pb.											
95/96	100,4%			100,6%						126,9%	
96/97	82,6%	2 (2,17)	13 (0,28)	78,4%	2 (1,08)	13 (0,05)	60,0	-26%	22%	110,3%	
		38 (0,26)	56 (0,15)		56 (0,89)	58 (0,34)					
97/98	93,3%	2 (1,96)	13 (0,33)	89,6%	2 (0,80)	13 (0,07)	60,0	-15%	41%	188,7%	
		38 (0,29)	56 (0,11)		56 (0,93)	58 (0,42)					
		58 (0,02)									
98/99	86,9%	2 (1,13)	13 (0,34)	84,8%	2 (0,35)	13 (0,10)	60,0	-20%	34%	125,1%	
		38 (0,29)	58 (0,10)		56 (0,77)	58 (0,47)					
2 Aalen		255			270						142
95/96	125,4%			141,7%						150,4%	
96/97	117,3%			138,2%						161,8%	

<sup>686</sup> Nicht berücksichtigt werden können allein die Frankfurter Bühnen, denn die Mitarbeiteranzahl der für ihre Technik zuständigen "Zentralen Theaterbetriebe" (vgl. 3.4.3) verzeichnet Tab. 4 der Theaterstatistik nicht.

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effizienz	Benchmarks	
97/98	210,3%			197,3%						373,2%		
98/99	289,6%			278,8%						348,1%		
3 Annaberg-Buchholz					4						19	
95/96	97,8%	2 (2,63)	13 (0,09)	116,5%						134,7%		
		50 (0,03)	56 (0,09)									
96/97	75,1%	2 (2,32)	38 (0,10)	79,9%	2 (2,73)	50 (0,08)	60,0	-33%	210%	107,1%		
		56 (0,08)			56 (0,08)	60 (0,19)						
97/98	96,5%	2 (2,75)	13 (0,04)	107,4%						144,6%		
		38 (0,05)	56 (0,14)									
98/99	109,1%			134,0%						181,8%		
4 Augsburg												
95/96	69,5%	2 (1,22)	56 (1,30)	68,5%	2 (1,92)	31 (0,06)	60,0	-35%	-5%	107,7%		
		81 (0,17)			56 (0,88)	81 (0,02)						
					94 (0,23)							
96/97	71,1%	2 (2,10)	13 (0,01)	66,6%	2 (2,08)	31 (0,02)	60,0	-35%	-21%	119,0%		
		50 (0,08)	56 (1,10)		56 (0,94)	81 (0,05)						
		94 (0,22)			94 (0,21)							
97/98	82,3%	2 (0,46)	31 (0,05)	75,6%	2 (0,46)	31 (0,10)	60,0	-26%	-15%	129,8%		
		38 (0,40)	56 (0,62)		38 (0,29)	56 (0,64)						
		94 (0,35)			68 (0,16)	94 (0,09)						
98/99	70,7%	2 (0,60)	22 (0,57)	64,2%	2 (0,36)	22 (0,34)	60,0	-39%	-9%	134,5%		
		38 (0,08)	56 (0,81)		31 (0,05)	38 (0,22)						
		94 (0,07)			56 (0,37)	94 (0,13)						
5 Baden-Baden												
95/96	65,9%	2 (3,50)	58 (0,06)	50,8%	2 (0,59)	68 (2,05)	60,0	-50%	-46%	88,2%	6 (1,12)	34 (0,05)
											58 (0,15)	
96/97	60,2%	2 (3,65)	58 (0,07)	48,6%	2 (0,73)	68 (2,17)	60,0	-52%	-51%	76,7%	6 (1,14)	34 (0,02)
											58 (0,15)	
97/98	63,9%	2 (3,90)	58 (0,07)	52,8%	2 (3,12)	68 (0,37)	89,2	-42%	-71%	87,7%	2 (0,09)	6 (0,74)
											58 (0,50)	73 (0,01)
98/99	57,1%	2 (4,13)		48,8%	2 (2,88)	68 (0,53)	90,0	-49%	-60%	73,0%	6 (0,34)	20 (0,23)
											58 (0,43)	
6 Bamberg												43
95/96	132,0%			108,5%						178,3%		
96/97	86,2%	2 (1,41)	58 (0,37)	76,9%	2 (0,80)	58 (0,24)	60,0	-25%	-13%	130,7%		
					68 (0,85)							
97/98	109,5%			97,5%	2 (1,53)	68 (1,88)	60,0	-8%	33%	152,7%		
98/99	111,2%			94,9%	2 (0,60)	58 (0,18)	60,0	-9%	19%	152,0%		
					68 (1,09)							
7 Bautzen												
95/96	87,6%	2 (2,79)	38 (0,39)	93,7%	2 (3,24)	47 (0,43)	60,0	-12%	42%	124,6%		
		58 (0,13)			58 (0,36)							
96/97	58,2%	2 (2,44)	38 (0,23)	62,2%	2 (2,72)	47 (0,28)	60,0	-41%	-18%	89,5%	2 (4,74)	34 (0,13)
		47 (0,03)			58 (0,14)						50 (0,15)	58 (0,23)
											60 (0,52)	
97/98	65,3%	2 (3,53)	38 (0,14)	66,1%	2 (2,62)	47 (0,02)	60,0	-38%	-0,2%	104,4%		
		58 (0,25)			56 (0,10)	58 (0,48)						
					60 (0,18)							
98/99	82,7%	2 (4,07)	34 (0,08)	80,2%	2 (3,30)	58 (0,74)	60,0	-27%	36%	157,7%		
		38 (0,06)	58 (0,57)		60 (0,17)							
8 Berlin - Dt. Oper												
95/96	69,5%	2 (0,18)	31 (0,56)	73,8%	2 (3,51)	31 (0,72)	90,0	-24%	-47%	83,2%	2 (0,92)	31 (0,95)
		94 (1,93)			44 (0,14)	69 (0,00)					44 (0,11)	
96/97	71,5%	2 (0,20)	31 (0,58)	74,8%	2 (3,40)	31 (0,70)	90,0	-23%	-42%	88,8%	2 (1,32)	31 (0,96)
		69 (0,01)	94 (1,65)		44 (0,14)						44 (0,12)	
97/98	67,7%	2 (2,74)	31 (0,50)	78,3%	2 (6,08)	31 (0,43)	60,0	-22%	-21%	86,3%	2 (5,83)	31 (0,87)
		94 (1,74)			44 (0,36)						44 (0,11)	
98/99	69,3%	2 (0,14)	31 (0,54)	74,6%	2 (2,46)	31 (0,58)	90,0	-23%	-48%	90,3%	2 (0,99)	31 (0,95)
		69 (0,01)	94 (1,55)		44 (0,22)						44 (0,11)	
9 Berlin - Lindenoper+DT												
95/96	43,4%	2 (1,15)	12 (0,44)	48,8%	2 (0,77)	38 (0,77)	90,0	-49%	-65%	68,0%	31 (1,17)	51 (1,43)
		38 (1,25)	94 (1,75)		44 (0,56)	58 (1,43)					58 (1,96)	
96/97	44,6%	2 (4,88)	38 (2,05)	47,6%	2 (1,10)	38 (0,77)	90,0	-51%	-65%	67,9%	2 (0,57)	31 (0,63)
		58 (0,03)	94 (0,37)		44 (0,41)	58 (1,73)					44 (0,24)	51 (1,65)
											58 (1,97)	
97/98	44,9%	2 (2,35)	38 (1,97)	47,7%	2 (0,89)	38 (0,93)	90,0	-51%	-65%	67,9%	2 (2,25)	6 (0,37)
		94 (0,99)			44 (0,41)	58 (1,31)					31 (0,42)	44 (0,37)
											51 (1,33)	58 (1,14)
											66 (0,16)	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änderun- gen Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
98/99	42,4%	2 (5,21) 94 (0,26)	38 (2,01)	45,4%	2 (2,48) 44 (0,36)	38 (0,78) 58 (1,63)	90,0	-51%	-72%	64,4%	2 (7,46) 31 (0,39) 51 (0,92) 66 (0,05)	12 (0,00) 44 (0,33) 58 (2,04)
10 Berlin - Kom. Oper												
95/96	74,1%	31 (0,48) 94 (0,41)	69 (0,11)	75,0%	31 (0,36) 94 (1,93)	94 (1,93)	60,0	-27%	-3%	90,6%	2 (0,25) 31 (0,71)	13 (0,19) 94 (0,49)
96/97	78,0%	31 (0,50) 94 (0,39)	69 (0,11)	79,1%	31 (0,38) 94 (1,98)	94 (1,98)	60,0	-23%	5%	95,1%	2 (0,43) 31 (0,69) 94 (0,51)	13 (0,28) 67 (0,00)
97/98	74,5%	31 (0,47) 94 (0,43)	69 (0,10)	75,5%	31 (0,35) 94 (1,92)	94 (1,92)	60,0	-26%	-11%	92,0%	2 (0,20) 31 (0,73)	13 (0,21) 94 (0,29)
98/99	75,1%	31 (0,50) 94 (0,38)	69 (0,12)	75,9%	31 (0,37) 94 (2,04)	94 (2,04)	60,0	-25%	-15%	93,1%	2 (0,30) 31 (0,71)	13 (0,32) 94 (0,49)
11 Berlin - M. Gorki Th.												
95/96	64,7%	58 (1,99)		62,3%	58 (1,92)		60,0	-41%	-1%	74,8%	58 (2,31)	
96/97	65,5%	58 (1,93)		64,0%	58 (1,89)		60,0	-39%	1%	72,4%	51 (0,07) 58 (2,02)	
97/98	70,0%	58 (2,04)		68,4%	58 (2,00)		60,0	-36%	14%	76,3%	51 (0,07) 58 (2,11)	
98/99	64,3%	58 (1,91)		63,1%	58 (1,87)		60,0	-40%	-10%	71,9%	51 (0,10) 58 (1,98)	
12 Berlin - Volksbühne			37									15
95/96	104,9%			108,3%						131,8%		
96/97	107,9%			101,1%						125,9%		
97/98	105,2%			104,8%						143,8%		
98/99	88,6%	2 (0,84) 41 (0,16)	12 (0,79)	85,0%	2 (3,35) 58 (1,46)	44 (0,14)	60,0	-17%	1%	93,0%	2 (0,98) 41 (0,04)	12 (0,88) 94 (0,01)
13 Bielefeld			70			58						38
95/96	105,0%			105,7%						110,4%		
96/97	110,7%			101,9%						121,4%		
97/98	106,9%			113,3%						122,5%		
98/99	108,1%			99,0%	2 (1,01) 94 (0,35)	13 (0,79)	60,0	-2%	6%	121,3%		
14 Bochum												
95/96	53,3%	2 (0,32) 58 (1,99)		44,3%	2 (0,31) 58 (1,64)		60,0	-58%	-30%	82,3%	2 (1,27) 58 (1,17)	51 (1,11)
96/97	65,4%	58 (2,38)		55,1%	58 (2,00)		60,0	-48%	-17%	99,1%	2 (0,59) 58 (1,70)	51 (1,13)
97/98	61,6%	2 (0,06) 58 (2,15)		52,0%	2 (0,13) 58 (1,80)		60,0	-51%	-22%	88,7%	51 (1,04) 58 (1,47)	
98/99	63,0%	2 (0,05) 58 (2,34)		52,8%	2 (0,13) 58 (1,94)		60,0	-50%	-15%	89,4%	2 (0,01) 58 (1,61)	51 (1,08)
15 Bonn - Oper+Schsp.												
95/96	52,4%	2 (0,58) 94 (0,43)	38 (1,45)	51,3%	2 (0,56) 94 (0,42)	38 (1,42)	90,0	-48%	-55%	72,5%	2 (0,31) 25 (0,35) 38 (0,90)	24 (0,23) 31 (0,14) 58 (0,85)
96/97	52,0%	38 (1,45) 94 (0,45)	58 (0,20)	53,0%	2 (1,02) 44 (0,07) 94 (0,06)	38 (1,43) 68 (0,60)	90,0	-45%	-61%	73,0%	24 (0,10) 38 (0,88) 97 (0,15)	31 (0,29) 58 (1,25)
97/98	56,0%	12 (0,33) 38 (0,77)	13 (0,19) 94 (0,77)	59,0%	2 (0,33) 44 (0,01) 94 (0,59)	38 (1,50) 68 (0,01)	69,5	-41%	-41%	100,0%		
98/99	59,5%	13 (0,01) 58 (0,24)	38 (1,36) 94 (0,37)	59,5%	38 (1,42) 94 (0,27)	68 (1,09)	60,0	-44%	-9%	77,2%	12 (0,07) 19 (0,08) 42 (0,10) 58 (0,62)	18 (0,39) 38 (0,94) 54 (0,02)
16 Brandenburg												
95/96	49,7%	2 (1,59) 94 (0,25)	63 (0,13)	48,2%	2 (1,65) 60 (0,06)	50 (0,29)	60,0	-55%	-18%	89,1%	2 (1,05) 6 (0,51) 22 (0,51)	3 (0,04) 19 (0,02) 81 (0,03)
96/97	56,2%	2 (1,56) 94 (0,13)	63 (0,37)	48,8%	2 (1,69) 81 (0,12)	50 (0,16) 94 (0,05)	60,0	-56%	-11%	105,4%		
97/98	44,0%	2 (0,95) 63 (0,19) 94 (0,19)	41 (0,10) 94 (0,19)	36,3%	2 (1,63) 22 (0,25)		60,0	-68%	-14%	79,5%	2 (1,67) 22 (0,74)	19 (0,01) 90 (0,01)
98/99	40,2%	2 (1,09) 50 (0,22)	22 (0,08)	53,1%	2 (2,15) 50 (0,30)		60,0	-53%	47%	69,8%	2 (1,61) 22 (0,44)	3 (0,08) 60 (0,05)
17 Braunschweig												
95/96	74,0%	2 (0,64) 22 (0,68) 41 (0,69)	12 (0,01) 38 (0,16) 94 (0,35)	73,3%	2 (1,57) 38 (0,12) 94 (0,34)	22 (0,34) 44 (0,17)	60,0	-30%	1%	101,0%		

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effizienz	Benchmarks	
96/97	71,5%	2 (1,75)	22 (0,90)	70,1%	2 (2,33)	31 (0,02)	60,0	-33%	1%	91,7%	2 (0,67)	19 (0,43)
		38 (0,22)	41 (0,47)		38 (0,27)	44 (0,13)					38 (0,80)	42 (0,04)
		94 (0,40)			94 (0,69)						97 (0,15)	99 (0,16)
97/98	60,2%	2 (0,32)	31 (0,07)	58,5%	2 (0,71)	31 (0,13)	60,0	-42%	-33%	73,5%	2 (1,91)	19 (0,17)
		47 (0,41)	56 (0,36)		47 (0,29)	56 (0,42)					22 (0,16)	38 (0,19)
		81 (0,12)	94 (0,55)		60 (0,29)	94 (0,19)					42 (0,06)	74 (0,09)
											94 (0,01)	95 (0,72)
											99 (0,00)	
98/99	70,4%	38 (0,43)	56 (0,05)	68,6%	2 (0,71)	31 (0,13)	60,0	-34%	-4%	107,6%		
		94 (1,55)			38 (0,26)	56 (0,17)						
					68 (0,39)	94 (0,91)						
18 Bremen												1
95/96	81,4%	2 (0,22)	38 (0,98)	80,4%	2 (0,21)	38 (0,97)	60,0	-24%	12%	107,7%		
		69 (0,05)	94 (0,50)		94 (0,92)							
96/97	88,7%	38 (1,12)	69 (0,07)	87,6%	38 (1,09)	94 (0,92)	60,0	-17%	27%	115,4%		
		94 (0,30)										
97/98	87,2%	2 (0,24)	13 (0,68)	84,2%	2 (0,11)	13 (0,18)	60,0	-19%	5%	129,5%		
		38 (0,64)	69 (0,08)		38 (0,96)	94 (0,86)						
98/99	68,9%	2 (0,15)	13 (0,40)	66,7%	2 (0,12)	13 (0,25)	60,0	-34%	-32%	107,0%		
		38 (0,76)	94 (0,35)		38 (0,86)	94 (0,38)						
19 Bremerhaven												28
95/96	97,4%	2 (0,66)	50 (0,45)	90,0%	2 (0,50)	13 (0,01)	60,0	-17%	76%	122,1%		
		94 (0,75)			56 (0,29)	60 (0,34)						
					94 (0,55)							
96/97	104,9%			97,8%	2 (0,48)	22 (0,26)	60,0	-8%	72%	142,5%		
					41 (0,17)	94 (0,75)						
97/98	125,7%			115,3%						160,9%		
98/99	86,4%	2 (1,20)	22 (0,16)	87,9%	2 (0,90)	22 (0,14)	60,0	-16%	25%	113,4%		
		41 (0,08)	94 (0,82)		31 (0,02)	41 (0,34)						
					94 (0,52)							
20 Celle												8
95/96	69,3%	2 (4,05)		59,3%	2 (0,65)	68 (2,43)	60,0	-45%	22%	97,4%	2 (0,01)	6 (0,09)
											20 (0,92)	
96/97	74,7%	2 (4,34)		65,9%	2 (0,67)	68 (2,72)	60,0	-40%	49%	101,3%		
97/98	72,3%	2 (4,24)		63,1%	2 (0,66)	68 (2,62)	60,0	-42%	23%	98,3%	6 (0,32)	20 (0,78)
98/99	82,2%	2 (4,82)		71,5%	2 (0,51)	68 (3,18)	60,0	-33%	30%	110,9%		
21 Chemnitz												
95/96	53,8%	2 (1,77)	13 (0,27)	51,8%	2 (1,45)	13 (0,15)	60,0	-53%	28%	77,5%	2 (2,99)	3 (0,06)
		38 (0,09)	56 (0,36)		38 (0,21)	56 (0,19)					13 (0,01)	19 (0,54)
		94 (0,87)			94 (1,02)						42 (0,27)	58 (0,45)
											67 (0,46)	97 (0,11)
96/97	65,6%	2 (1,55)	12 (0,23)	65,6%	2 (2,02)	13 (0,11)	60,0	-41%	66%	83,7%	2 (0,98)	19 (1,04)
		13 (0,04)	41 (0,22)		38 (0,34)	44 (0,08)					41 (0,73)	58 (0,69)
		94 (1,60)			94 (1,02)						67 (0,33)	
97/98	58,6%	2 (3,22)	12 (0,07)	56,9%	2 (2,49)	22 (0,07)	60,0	-49%	42%	78,7%	2 (1,64)	12 (0,30)
		13 (0,05)	38 (0,24)		38 (0,44)	94 (0,98)					26 (0,71)	41 (0,12)
		94 (1,13)									58 (0,09)	67 (0,18)
											99 (0,14)	
98/99	53,8%	2 (2,83)	13 (0,21)	50,5%	2 (2,77)	13 (0,01)	60,0	-54%	15%	67,9%	2 (3,00)	19 (0,57)
		50 (0,37)	56 (0,42)		22 (0,01)	38 (0,07)					26 (0,38)	31 (0,02)
		94 (0,56)			56 (0,61)	94 (0,85)					41 (0,07)	58 (0,37)
											67 (0,26)	
22 Coburg			29			30						21
95/96	171,8%			173,3%						200,1%		
96/97	131,7%			129,5%						156,9%		
97/98	116,5%			118,0%						163,6%		
98/99	106,4%			108,7%						149,3%		
23 Cottbus												
95/96	62,4%	2 (3,31)	38 (0,59)	62,4%	2 (3,34)	38 (0,53)	60,0	-43%	6%	92,2%	2 (4,59)	38 (0,16)
		47 (0,01)	58 (0,08)		56 (0,14)	58 (0,04)					47 (0,27)	48 (0,40)
											94 (0,62)	
96/97	69,8%	2 (2,26)	38 (0,59)	69,0%	2 (1,85)	38 (0,45)	60,0	-35%	-2%	97,3%	2 (1,28)	38 (0,32)
		58 (0,51)			56 (0,27)	58 (0,55)					47 (0,06)	48 (0,69)
											50 (0,21)	94 (0,43)
97/98	63,2%	2 (1,49)	13 (0,18)	63,3%	2 (1,51)	13 (0,11)	60,0	-38%	-25%	91,6%	2 (0,66)	3 (0,23)
		38 (0,33)	58 (0,69)		38 (0,21)	56 (0,32)					13 (0,19)	38 (0,27)
					58 (0,75)						48 (0,63)	58 (0,00)
											90 (0,05)	94 (0,25)

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
98/99		63,9%	2 (3,94)	13 (0,12)	63,9%	2 (4,05)	13 (0,07)	60,0	-41%	-4%	92,2%	2 (2,81)	3 (0,21)
24 Darmstadt			38 (0,37)	58 (0,32)		38 (0,24)	56 (0,30)					38 (0,27)	48 (0,51)
95/96		82,2%	2 (0,29)	38 (0,99)	80,2%	2 (0,30)	38 (0,97)	60,0	-24%	9%	111,3%		
96/97		83,2%	2 (0,41)	13 (0,02)	80,4%	2 (0,42)	38 (0,84)	60,0	-22%	-1%	133,8%		
97/98		79,5%	2 (0,16)	38 (0,93)	77,6%	2 (0,16)	38 (0,89)	60,0	-25%	-1%	102,7%		
98/99		85,1%	2 (0,22)	38 (0,85)	83,6%	2 (0,21)	38 (0,80)	60,0	-19%	6%	112,0%		
25 Dessau			69 (0,03)	94 (0,76)		94 (1,13)							6
95/96		64,1%	2 (2,12)	38 (0,16)	67,0%	2 (2,53)	22 (0,30)	60,0	-36%	-4%	123,5%		
96/97		70,7%	2 (1,14)	22 (0,12)	65,4%	2 (1,13)	22 (0,14)	60,0	-37%	-14%	128,3%		
97/98		74,8%	2 (1,72)	31 (0,06)	66,6%	2 (1,31)	31 (0,13)	60,0	-34%	-24%	119,4%		
98/99		67,9%	2 (2,08)	22 (0,37)	66,5%	2 (1,37)	22 (0,27)	60,0	-36%	-12%	121,6%		
26 Detmold			38 (0,12)	50 (0,01)		38 (0,04)	47 (0,10)						12
95/96		96,7%	2 (0,99)	13 (0,21)	91,5%	2 (1,23)	56 (0,98)	60,0	-13%	35%	123,5%		
96/97		93,0%	2 (0,78)	13 (0,14)	86,4%	2 (0,73)	56 (0,84)	60,0	-16%	9%	111,7%		
97/98		107,6%			104,4%						137,4%		
98/99		97,4%	2 (0,85)	13 (0,27)	97,3%	2 (1,10)	13 (0,25)	60,0	-8%	47%	123,5%		
27 Dortmund			50 (0,36)	56 (0,09)		56 (0,71)	94 (0,28)						2
95/96		65,7%	2 (1,51)	12 (0,18)	75,1%	2 (2,75)	38 (0,61)	60,0	-30%	23%	124,3%		
96/97		62,8%	2 (1,43)	12 (0,05)	66,1%	2 (2,06)	38 (0,54)	60,0	-39%	22%	112,7%		
97/98		62,8%	2 (0,97)	13 (0,55)	59,9%	2 (1,44)	13 (0,19)	60,0	-43%	-16%	111,6%		
98/99		63,5%	2 (1,31)	13 (0,37)	60,5%	2 (2,33)	13 (0,05)	60,0	-44%	9%	135,1%		
28 Dresden - Staatsoper			38 (0,16)	56 (0,27)		38 (0,26)	56 (0,36)						
95/96		66,6%	2 (0,06)	31 (0,31)	67,5%	31 (0,17)	94 (4,73)	60,0	-37%	25%	83,7%	31 (0,53)	44 (0,64)
96/97		50,9%	2 (0,05)	31 (0,23)	51,4%	31 (0,22)	44 (0,16)	60,0	-51%	-24%	63,2%	2 (0,13)	31 (0,41)
97/98		63,4%	31 (0,28)	44 (0,50)	63,9%	31 (0,17)	44 (0,41)	60,0	-37%	-24%	80,0%	22 (0,01)	31 (0,52)
98/99		63,5%	2 (0,46)	31 (0,16)	62,9%	2 (0,43)	31 (0,22)	60,0	-38%	-26%	79,6%	2 (0,03)	22 (0,19)
29 Dresden - St.schausp.			44 (0,41)	94 (1,74)		44 (0,43)	94 (1,28)					31 (0,47)	44 (0,61)
95/96		46,0%	58 (2,16)		41,4%	58 (1,94)		60,0	-59%	-54%	59,7%	51 (0,92)	58 (1,33)
96/97		51,5%	58 (2,43)		46,5%	58 (2,20)		60,0	-57%	-18%	69,1%	51 (0,97)	58 (1,72)
97/98		54,1%	58 (2,55)		48,6%	58 (2,29)		60,0	-54%	-21%	75,1%	51 (1,23)	58 (1,59)
98/99		39,9%	2 (0,05)	58 (1,84)	37,2%	2 (0,08)	58 (1,70)	60,0	-65%	-35%	53,2%	2 (0,12)	48 (0,06)
												51 (1,05)	58 (0,64)



Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effizienz	Benchmarks	
30 Düsseldorf - Schsp.hs.												
95/96	42,1%	2 (8,96)	58 (0,32)	31,4%	2 (1,99)	68 (5,17)	60,0	-71%	-42%	70,7%	2 (2,71)	6 (1,98)
96/97	40,1%	2 (8,54)	58 (0,30)	30,0%	2 (2,63)	68 (4,33)	60,0	-72%	-49%	64,7%	2 (14,13)	51 (0,25)
97/98	41,2%	2 (8,76)	58 (0,30)	31,1%	2 (2,24)	68 (4,85)	60,0	-71%	-52%	68,9%	2 (2,79)	6 (1,87)
98/99	39,3%	2 (8,28)	58 (0,29)	30,0%	2 (2,35)	68 (4,47)	60,0	-72%	-55%	67,6%	2 (0,66)	6 (2,22)
31 Düsseldorf/Duisburg		49			70						49	
95/96	112,5%			109,8%						139,3%		
96/97	102,9%			104,1%						117,6%		
97/98	105,9%			105,0%						115,5%		
98/99	99,6%	2 (0,30)	31 (0,81)	103,3%						117,3%		
41 (0,26)		94 (0,75)										
225,9%				186,1%						314,9%		
32 Eisenach/Rudolstadt												
95/96	62,0%	2 (0,51)	13 (0,04)	65,3%	2 (0,98)	13 (0,03)	60,0	-38%	4%	80,6%	2 (0,28)	3 (0,23)
		50 (0,32)	56 (0,33)		50 (0,33)	56 (0,19)					13 (0,21)	19 (0,24)
		94 (0,43)			94 (0,61)						26 (0,10)	94 (0,52)
96/97	65,2%	2 (0,71)	47 (0,03)	67,6%	2 (0,59)	13 (0,14)	60,0	-35%	-11%	80,2%	2 (0,44)	3 (0,33)
		56 (0,44)	60 (0,31)		50 (0,16)	56 (0,66)					13 (0,18)	34 (0,14)
		94 (0,53)			60 (0,17)						38 (0,01)	50 (0,04)
											60 (0,34)	81 (0,24)
											84 (0,05)	94 (0,36)
97/98	65,3%	2 (0,24)	22 (0,19)	69,8%	2 (0,73)	22 (0,22)	60,0	-33%	-4%	84,9%	2 (0,05)	3 (0,25)
		56 (0,52)	94 (0,53)		56 (0,49)	94 (0,56)					13 (0,06)	22 (0,37)
											31 (0,01)	34 (0,10)
											56 (0,15)	81 (0,07)
											94 (0,73)	
98/99	56,8%	2 (0,11)	31 (0,02)	55,9%	31 (0,01)	47 (0,12)	60,0	-46%	-31%	66,3%	2 (0,54)	31 (0,00)
		47 (0,09)	50 (0,06)		56 (0,43)	60 (0,52)					34 (0,02)	38 (0,08)
		56 (0,47)	60 (0,47)		94 (0,18)						47 (0,11)	50 (0,21)
		94 (0,10)									56 (0,04)	60 (0,50)
											84 (0,07)	94 (0,33)
33 Erfurt												
95/96	52,9%	2 (2,59)	41 (0,25)	56,9%	2 (3,03)	41 (0,14)	60,0	-48%	12%	74,6%	2 (1,61)	6 (0,60)
		94 (0,91)			44 (0,04)	94 (0,85)					13 (0,01)	19 (0,82)
											76 (0,30)	81 (0,11)
96/97	35,0%	2 (1,91)	22 (0,19)	38,1%	2 (2,22)	22 (0,14)	60,0	-63%	-55%	54,3%	2 (1,60)	3 (0,12)
		38 (0,03)	94 (0,58)		41 (0,17)	44 (0,00)					(0,45)	13 (0,09)
					94 (0,55)						(0,54)	63 (0,29)
97/98	37,6%	2 (2,57)	22 (0,18)	36,1%	2 (2,64)	22 (0,21)	60,0	-66%	-51%	52,2%	2 (2,43)	6 (0,48)
		41 (0,22)	94 (0,33)		31 (0,00)	41 (0,05)					22 (0,34)	41 (0,24)
					44 (0,00)	94 (0,42)					94 (0,36)	
98/99	27,2%	2 (2,07)	22 (0,19)	28,8%	2 (2,09)	22 (0,10)	60,0	-74%	-47%	43,9%	2 (1,75)	3 (0,25)
		41 (0,01)	94 (0,28)		50 (0,25)	94 (0,16)					(0,38)	19 (0,03)
											22 (0,14)	41 (0,14)
											81 (0,05)	94 (0,22)
34 Erlangen		8									23	
95/96	110,2%			100,9%						210,6%		
96/97	105,5%			100,8%						160,7%		
97/98	92,2%	2 (0,20)	34 (0,74)	88,0%	2 (1,05)	58 (0,33)	90,0	-7%	-34%	109,8%		
		58 (0,06)										
98/99	101,7%			98,7%	2 (1,61)	58 (0,31)	60,0	-8%	43%	127,4%		
35 Essen												
95/96	56,7%	2 (0,63)	38 (0,56)	58,3%	2 (1,60)	38 (0,52)	60,0	-46%	8%	79,9%	2 (10,53)	31 (0,57)
		69 (0,14)	94 (1,16)		69 (0,12)	94 (1,43)					38 (0,38)	
96/97	64,5%	2 (0,87)	38 (0,62)	66,2%	2 (0,86)	38 (0,66)	60,0	-39%	16%	81,1%	2 (4,95)	24 (0,20)
		69 (0,25)	94 (0,61)		94 (2,63)						31 (0,47)	38 (0,60)
97/98	57,5%	2 (2,36)	38 (0,49)	57,6%	2 (3,40)	38 (0,43)	60,0	-46%	-3%	120,1%		
		94 (2,25)			41 (0,01)	44 (0,14)						
					94 (1,25)							
98/99	55,6%	2 (0,26)	38 (0,71)	59,3%	2 (1,32)	38 (0,67)	60,0	-44%	-1%	99,9%	2 (0,79)	27 (0,43)
		44 (0,02)	69 (0,04)		44 (0,17)	94 (0,66)					31 (0,59)	48 (0,06)
		94 (1,20)									58 (1,06)	

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
36 Frankfurt (Oder)												
95/96	47,2%	2 (1,30) 38 (0,10)	13 (0,16) 56 (0,04)	55,8%	2 (2,36) 50 (0,01)	13 (0,14) 56 (0,22)	60,0	-47%	-30%	66,1%	2 (1,24) 13 (0,13) 56 (0,20)	3 (0,31) 34 (0,03) 58 (0,10)
96/97	46,9%	2 (2,41) 38 (0,00)	13 (0,19) 58 (0,05)	58,6%	2 (3,26) 13 (0,21)	3 (0,11)	60,0	-46%	-12%	67,4%	2 (2,01) 13 (0,16) 68 (0,03)	3 (0,50) 58 (0,15)
97/98	51,3%	2 (1,23) 38 (0,06)	13 (0,14) 56 (0,20)	58,5%	2 (2,30) 50 (0,01)	13 (0,06) 56 (0,42)	60,0	-45%	-17%	70,5%	2 (1,50) 34 (0,00) 58 (0,15) 68 (0,10)	3 (0,14) 56 (0,34) 60 (0,17) 94 (0,20)
37 Freiberg/Döbeln												
95/96	81,1%	2 (1,90) 60 (0,01) 94 (0,25)	13 (0,05) 84 (0,13)	92,2%	2 (1,67) 56 (0,03) 94 (0,35)	13 (0,13) 60 (0,17)	60,0	-19%	160%	131,5%		
96/97	75,2%	2 (1,39) 84 (0,01)	13 (0,11) 94 (0,41)	89,4%	2 (1,66) 50 (0,11)	13 (0,31)	60,0	-20%	109%	118,2%		
97/98	62,8%	2 (1,66) 60 (0,14) 94 (0,20)	13 (0,09) 84 (0,00)	76,0%	2 (2,20) 50 (0,21)	13 (0,16)	60,0	-33%	102%	100,9%		
98/99	73,2%	2 (1,19) 50 (0,22)	13 (0,14) 94 (0,15)	91,7%	2 (2,22) 50 (0,20)	13 (0,26)	60,0	-18%	126%	109,1%		
38 Freiburg i. Br.		141			127							36
95/96	105,5%			107,2%						150,3%		
96/97	111,9%			111,9%						134,7%		
97/98	109,7%			108,5%						139,0%		
98/99	116,8%			114,6%						160,1%		
39 Gera/Altenburg												
95/96	76,6%	2 (4,55) 38 (0,48)	22 (0,33) 94 (0,44)	77,8%	2 (4,83) 38 (0,38) 94 (0,44)	22 (0,28) 56 (0,21)	60,0	-29%	49%	110,4%		
96/97	82,8%	2 (5,68) 38 (0,52)	12 (0,05) 41 (0,52)	76,2%	2 (4,58) 44 (0,05)	38 (0,69)	60,0	-31%	53%	108,2%		
97/98	98,4%	2 (6,54) 38 (0,64)	12 (0,06) 41 (0,43)	91,6%	2 (6,52) 44 (0,06)	38 (0,68)	60,0	-20%	133%	142,6%		
98/99	106,4%			103,5%						143,0%		
40 Gießen												
95/96	68,3%	2 (0,59) 41 (0,11)	38 (0,05) 94 (0,59)	65,5%	2 (0,76) 47 (0,07)	38 (0,06) 94 (0,53)	60,0	-38%	-8%	93,9%	2 (1,70) 47 (0,04)	41 (0,40) 94 (0,51)
96/97	74,6%	2 (0,39) 41 (0,04)	38 (0,02) 94 (0,82)	75,1%	2 (0,35) 50 (0,24)	47 (0,00) 94 (0,66)	60,0	-26%	-16%	97,0%	2 (0,19) 34 (0,01) 50 (0,03) 94 (0,97)	22 (0,02) 47 (0,09) 89 (0,04)
97/98	80,4%	2 (0,87) 94 (0,94)	47 (0,01)	86,4%	2 (1,21) 94 (0,57)	50 (0,41)	60,0	-15%	-6%	102,2%		
98/99	80,2%	2 (1,09) 40	94 (1,01)	77,3%	2 (1,76) 24	94 (0,89)	90,0	-22%	-27%	109,7%		18
41 Görlitz												
95/96	128,2%			124,3%						143,4%		
96/97	106,9%			106,8%						153,3%		
97/98	122,4%			114,7%						140,7%		
98/99	100,0%			98,3%	2 (1,33) 50 (0,21)	41 (0,52) 94 (0,11)	60,0	-5%	24%	115,0%		
Göttingen												
95/96	67,2%	2 (1,04)	58 (0,95)	56,9%	2 (0,23)	58 (0,92)	60,0	-47%	9%	83,1%	2 (0,41) 51 (0,01)	6 (0,12) 58 (1,24)
96/97	72,8%	58 (1,24)		65,3%	58 (1,11)		60,0	-40%	43%	84,4%	51 (0,04)	58 (1,37)
97/98	75,9%	58 (1,30)		69,4%	58 (1,19)		60,0	-36%	40%	84,9%	48 (0,03)	58 (1,38)
98/99	79,8%	58 (1,38)		74,2%	58 (1,28)		60,0	-32%	59%	82,5%	51 (0,07)	58 (1,32)
42 Hagen												17
95/96	83,6%	2 (1,09) 50 (0,07) 95 (0,00)	31 (0,14) 94 (0,65)	81,6%	2 (1,07) 60 (0,12)	31 (0,15) 94 (0,54)	60,0	-19%	-10%	101,0%		
96/97	104,7%			103,1%						113,1%		
97/98	113,9%			115,0%						141,7%		
98/99	95,2%	2 (0,55) 60 (0,07)	50 (0,23) 94 (1,26)	97,9%	2 (0,80) 94 (1,43)	22 (0,11)	60,0	-5%	17%	130,3%		

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effizienz	Benchmarks	
43 Halle - O'haus, nt + TT												
95/96	49,4%	2 (4,51)	12 (0,02)	52,4%	2 (5,74)	38 (0,02)	60,0	-52%	-17%	68,0%	2 (6,35)	6 (0,01)
		38 (0,05)	58 (0,07)		41 (0,16)	94 (1,17)					13 (0,18)	19 (0,65)
		94 (1,21)									38 (0,07)	41 (0,24)
96/97	53,0%	2 (5,45)	13 (0,03)	58,8%	2 (5,68)	13 (0,01)	60,0	-46%	-7%	68,1%	2 (5,83)	13 (0,31)
		47 (0,06)	56 (0,38)		56 (0,34)	94 (1,27)					19 (0,13)	26 (0,07)
		94 (0,89)									38 (0,12)	42 (0,46)
97/98	47,7%	2 (3,41)	13 (0,02)	52,7%	2 (4,90)	22 (0,05)	60,0	-51%	-21%	62,8%	2 (5,03)	13 (0,06)
		38 (0,24)	56 (0,32)		38 (0,13)	56 (0,30)					19 (0,39)	38 (0,32)
		94 (0,63)			94 (0,89)						41 (0,02)	56 (0,08)
98/99	49,3%	2 (4,75)	13 (0,28)	57,4%	2 (6,23)	13 (0,47)	60,0	-48%	-2%	66,8%	2 (5,29)	3 (0,50)
		56 (0,24)	94 (0,50)		50 (0,11)	94 (0,41)					13 (0,45)	19 (0,44)
											38 (0,02)	58 (0,08)
44 Hamburg - Staatsoper		6			57						17	
95/96	106,4%			110,1%						113,0%		
96/97	102,3%			102,7%						105,1%		
97/98	94,6%	2 (0,03)	44 (0,67)	100,7%						106,7%		
		94 (1,97)										
98/99	103,1%			104,1%						104,2%		
Hamburg - Dt. Schsphs.												
95/96	96,5%	58 (4,59)		79,3%	58 (3,77)		60,0	-23%	0,4%	102,7%		
96/97	91,7%	58 (4,40)		76,2%	58 (3,66)		60,0	-27%	1%	96,4%	2 (0,34)	48 (1,20)
											51 (0,93)	58 (0,44)
97/98	111,4%			93,5%	58 (4,30)		60,0	-9%	17%	117,2%		
98/99	102,4%			87,2%	58 (3,98)		60,0	-15%	6%	108,7%		
45 Hamburg - Thalia Th.											2	
95/96	72,6%	58 (3,57)		56,4%	58 (2,77)		60,0	-47%	-14%	87,4%	2 (0,13)	45 (0,45)
											48 (0,28)	51 (0,98)
96/97	72,7%	58 (3,37)		58,8%	2 (0,03)	58 (2,71)	60,0	-45%	2%	93,9%	2 (0,20)	45 (0,23)
											48 (0,54)	51 (1,30)
97/98	86,4%	58 (4,06)		71,1%	58 (3,35)		60,0	-32%	3%	108,4%		
98/99	82,2%	58 (3,56)		71,9%	58 (3,12)		60,0	-33%	27%	113,5%		
46 Hannover - Staatsth.												
95/96	58,2%	2 (0,82)	31 (0,04)	56,3%	2 (0,82)	31 (0,11)	60,0	-48%	11%	102,3%		
		38 (2,06)	56 (0,02)		38 (1,90)	94 (0,08)						
		94 (0,21)										
96/97	57,2%	2 (0,51)	13 (0,14)	55,3%	2 (0,50)	31 (0,06)	60,0	-49%	-4%	89,3%	2 (0,05)	31 (0,46)
		31 (0,05)	38 (1,85)		38 (1,84)	94 (0,27)					42 (0,24)	51 (1,68)
		56 (0,02)	94 (0,13)								66 (0,46)	84 (0,19)
97/98	52,8%	2 (0,53)	13 (0,32)	50,7%	2 (0,54)	13 (0,19)	60,0	-51%	-37%	80,3%	2 (0,08)	31 (0,42)
		38 (1,69)	58 (0,27)		38 (1,77)	58 (0,14)					42 (0,17)	48 (0,45)
											51 (1,30)	54 (0,03)
98/99	53,3%	2 (0,43)	31 (0,02)	52,2%	2 (0,43)	31 (0,11)	60,0	-50%	-30%	75,9%	2 (2,29)	31 (0,63)
		38 (1,84)	56 (0,10)		38 (1,66)	44 (0,01)					48 (0,18)	51 (0,84)
		94 (0,21)			68 (0,46)						58 (0,66)	66 (0,21)
47 Heidelberg		40			31						11	
95/96	107,1%			105,4%						161,2%		
96/97	102,9%			101,1%						154,4%		
97/98	98,7%	2 (0,43)	38 (0,11)	98,6%	2 (0,74)	31 (0,00)	60,0	-4%	23%	110,5%		
		47 (0,69)	94 (0,21)		38 (0,02)	47 (0,82)						
					94 (0,13)							
98/99	107,9%			107,5%						118,5%		
48 Heilbronn											25	
95/96	90,0%	58 (1,77)		77,9%	58 (1,53)		90,0	-18%	-46%	116,0%		
96/97	80,5%	58 (1,58)		68,3%	58 (1,34)		90,0	-29%	-52%	112,8%		
97/98	77,6%	58 (1,77)		67,6%	58 (1,55)		90,0	-27%	-60%	99,6%	48 (1,01)	58 (0,11)
98/99	71,8%	58 (1,69)		61,8%	58 (1,46)		90,0	-31%	-68%	91,2%	2 (0,06)	34 (0,01)
											48 (0,96)	51 (0,04)
49 Hildesheim												
95/96	92,4%	2 (1,19)	13 (0,39)	87,9%	2 (1,02)	13 (0,28)	60,0	-19%	57%	133,8%		
		38 (0,13)	56 (0,20)		38 (0,12)	56 (0,37)						
		94 (0,01)			94 (0,01)							

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
50 Hof	96/97	96,7%	2 (1,21)	13 (0,42)	90,5%	2 (0,76)	13 (0,30)	60,0	-15%	46%	138,2%		
			38 (0,16)	56 (0,16)		38 (0,08)	56 (0,45)						
						58 (0,04)							
	97/98	93,9%	2 (1,19)	12 (0,01)	90,1%	2 (1,27)	13 (0,43)	60,0	-13%	12%	137,8%		
			13 (0,52)	38 (0,11)		38 (0,04)	56 (0,31)						
51 Ingolstadt	98/99	86,1%	2 (0,62)	13 (0,30)	85,7%	2 (0,74)	13 (0,24)	60,0	-21%	59%	115,4%		
			38 (0,15)	56 (0,30)		38 (0,13)	56 (0,41)						
				33			38						23
	95/96	96,5%	2 (0,55)	22 (0,05)	96,1%	2 (0,39)	22 (0,06)	60,0	-5%	5%	114,6%		
			50 (0,49)	81 (0,05)		50 (0,71)	94 (0,14)						
			94 (0,30)										
	96/97	105,2%			103,2%						116,7%		
	97/98	104,3%			103,4%						109,8%		
	98/99	113,0%			113,5%						121,0%		
	95/96	117,6%			105,3%						142,9%		56
	96/97	115,1%			103,5%						138,6%		
	97/98	137,1%			121,7%						164,0%		
	98/99	111,3%			100,3%						134,7%		
52 Kaiserslautern	95/96	54,6%	2 (0,50)	22 (0,18)	52,9%	2 (0,33)	22 (0,18)	90,0	-47%	-49%	76,7%	2 (1,10)	12 (0,04)
			50 (0,00)	56 (0,45)		31 (0,01)	38 (0,02)				19 (0,32)	22 (0,07)	
				94 (0,45)		56 (0,38)	94 (0,42)				26 (0,29)	50 (0,12)	
											94 (0,11)	95 (0,10)	
	96/97	52,4%	2 (0,95)	50 (0,33)	48,5%	2 (0,56)	50 (0,17)	61,4	-52%	-49%	79,1%	2 (2,49)	19 (0,28)
		56 (0,26)	60 (0,24)		56 (0,33)	60 (0,34)				50 (0,16)	51 (0,22)		
		81 (0,09)	94 (0,27)		81 (0,13)	94 (0,20)				94 (0,82)			
97/98	58,4%	2 (0,25)	50 (0,13)	55,3%	2 (0,14)	31 (0,01)	84,9	-44%	-47%	81,7%	2 (1,47)	13 (0,17)	
		56 (0,60)	60 (0,82)		56 (0,60)	60 (0,67)				19 (0,07)	26 (0,29)		
			94 (0,02)		81 (0,11)					51 (0,04)	94 (0,46)		
										95 (0,17)			
98/99	61,0%	2 (0,24)	47 (0,32)	58,2%	2 (0,07)	47 (0,07)	90,0	-41%	-49%	83,1%	2 (2,04)	13 (0,07)	
		50 (0,84)	81 (0,01)		50 (0,41)	56 (0,50)				26 (0,17)	51 (0,02)		
					60 (0,37)					94 (0,81)	95 (0,25)		
53 Karlsruhe	95/96	49,1%	2 (0,03)	13 (0,20)	46,9%	2 (0,02)	31 (0,09)	60,0	-54%	-41%	80,7%	2 (0,00)	6 (0,61)
			31 (0,11)	38 (0,04)		38 (0,22)	56 (0,88)				13 (0,04)	24 (0,18)	
			56 (1,08)	94 (0,18)		94 (0,43)					25 (0,08)	27 (0,12)	
											31 (0,11)	51 (0,01)	
											54 (0,24)	84 (0,13)	
96/97	56,3%	31 (0,14)	38 (0,18)	54,5%	31 (0,15)	38 (0,18)	60,0	-47%	-31%	85,1%	2 (0,28)	6 (0,65)	
		47 (0,05)	56 (1,08)		56 (1,11)	94 (0,32)				24 (0,47)	25 (0,50)		
			94 (0,42)							31 (0,14)	60 (0,16)		
										97 (0,07)			
97/98	53,2%	2 (0,00)	31 (0,10)	51,1%	2 (0,00)	31 (0,12)	60,0	-50%	-34%	87,2%	2 (0,62)	6 (0,02)	
		38 (0,20)	47 (0,22)		38 (0,19)	56 (1,08)				22 (0,02)	24 (0,37)		
		56 (0,73)	94 (0,57)		94 (0,34)					25 (0,31)	38 (0,03)		
										54 (0,13)	74 (0,32)		
										84 (0,28)	97 (0,10)		
98/99	61,5%	2 (0,15)	13 (0,34)	58,0%	2 (0,36)	13 (0,01)	60,0	-45%	-19%	115,5%			
		38 (0,06)	56 (0,74)		38 (0,36)	56 (0,41)							
			94 (1,44)		94 (1,67)								
54 Kassel	95/96	78,4%	2 (0,48)	13 (0,49)	74,0%	2 (0,00)	13 (0,11)	60,0	-29%	10%	108,3%		5
			38 (0,35)	56 (0,76)		56 (1,75)	58 (0,41)						
	96/97	79,4%	2 (2,27)	13 (0,83)	73,6%	2 (0,92)	13 (0,40)	60,0	-30%	5%	138,4%		
			38 (0,30)	56 (0,09)		56 (1,14)	58 (0,41)						
97/98	73,8%	2 (1,17)	13 (0,76)	68,5%	2 (0,51)	13 (0,35)	60,0	-35%	3%	130,9%			
		38 (0,20)	56 (0,32)		56 (1,12)	58 (0,37)							
			58 (0,05)										
98/99	74,2%	2 (1,09)	12 (0,03)	72,5%	2 (1,33)	13 (0,26)	60,0	-34%	36%	110,3%			
		13 (0,35)	38 (0,78)		38 (0,85)	56 (0,00)							
			94 (0,02)		58 (0,04)								

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änderun- gen Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
55 Kiel												
95/96	51,2%	2 (1,84) 38 (0,13) 94 (0,89)	31 (0,09) 47 (0,10)	53,6%	2 (2,44) 38 (0,03) 94 (1,11)	31 (0,07) 47 (0,16)	60,0	-51%	3%	71,0%	2 (3,46) 31 (0,06) 42 (0,13) 94 (0,03)	13 (0,43) 38 (0,12) 67 (0,19) 99 (0,15)
96/97	58,3%	2 (1,79) 94 (1,55)	38 (0,03)	59,2%	2 (2,23) 50 (0,13)	47 (0,05) 94 (1,37)	60,0	-45%	-4%	85,6%	2 (3,11) 19 (0,60) 94 (0,00)	13 (0,45) 42 (0,30)
97/98	61,1%	2 (1,09) 94 (1,06)	13 (0,40)	65,9%	2 (1,94) 94 (0,82)	13 (0,53)	60,0	-38%	-1%	73,4%	2 (2,36) 26 (0,07) 42 (0,22)	13 (0,68) 31 (0,01) 94 (0,14)
98/99	65,1%	2 (2,61) 94 (1,71)	38 (0,04)	65,9%	2 (3,06) 94 (1,48)	56 (0,23)	60,0	-40%	24%	88,3%	2 (4,37) 19 (0,03) 38 (0,24) 67 (0,04)	13 (0,21) 31 (0,00) 42 (0,52) 94 (0,31)
56 Koblenz			71			86						22
95/96	108,0%			114,4%						132,8%		
96/97	118,5%			111,9%						142,5%		
97/98	112,3%			109,5%						126,7%		
98/99	95,8%	2 (0,11) 50 (0,03) 94 (0,10)	13 (0,05) 56 (0,77)	95,2%	2 (0,08) 50 (0,02) 60 (0,09)	13 (0,07) 56 (0,71) 94 (0,10)	90,0	-4%	-13%	113,1%		
57 Köln												
95/96	57,1%	31 (0,01) 47 (0,80)	38 (0,54) 94 (1,40)	53,7%	31 (0,05) 56 (1,48)	38 (0,46) 94 (0,64)	60,0	-51%	53%	93,6%	2 (0,19) 51 (0,57) 84 (0,72)	31 (0,50) 66 (0,35)
96/97	60,6%	31 (0,17) 47 (0,77)	38 (0,43) 94 (1,17)	57,5%	31 (0,17) 47 (0,53) 94 (0,91)	38 (0,41) 56 (0,39)	60,0	-46%	12%	99,9%	2 (1,95) 51 (0,62) 84 (0,48)	31 (0,85) 66 (0,15)
97/98	46,3%	2 (0,28) 47 (0,56) 94 (1,16)	38 (0,53) 56 (0,32)	43,4%	38 (0,47) 56 (1,12)	47 (0,17) 94 (0,78)	60,0	-60%	-9%	76,1%	31 (0,36) 48 (0,04) 66 (0,33)	34 (0,31) 51 (0,42) 84 (0,91)
98/99	46,2%	31 (0,08) 47 (0,74)	38 (0,39) 94 (1,16)	44,2%	31 (0,13) 47 (0,26) 94 (0,59)	38 (0,33) 56 (0,93)	60,0	-59%	-15%	75,9%	2 (0,37) 48 (0,21) 66 (0,17)	31 (0,56) 51 (0,23) 84 (0,84)
58 Konstanz			83			84						76
95/96	103,3%			99,6%	2 (0,22) 68 (0,12)	58 (0,92)	60,0	-1%	4%	123,7%		
96/97	105,4%			105,7%						107,6%		
97/98	103,4%			105,3%						112,6%		
98/99	95,7%	2 (0,70) 58 (0,86)		94,3%	2 (0,33) 68 (0,12)	58 (0,89)	60,0	-8%	9%	114,4%		
59 Krefeld/M'gladbach												
95/96	64,6%	2 (0,19) 38 (0,08) 56 (0,42)	31 (0,07) 47 (0,37) 94 (0,71)	61,9%	2 (0,17) 38 (0,03) 56 (0,97)	31 (0,13) 47 (0,03) 94 (0,31)	60,0	-42%	13%	83,0%	2 (0,39) 19 (0,07) 51 (0,15) 94 (0,22) 99 (0,46)	13 (0,12) 42 (0,22) 67 (0,45) 95 (0,14)
96/97	57,8%	2 (0,54) 22 (0,21) 58 (0,22)	12 (0,01) 38 (0,23) 94 (1,01)	58,0%	2 (1,11) 38 (0,26) 68 (0,41)	22 (0,04) 44 (0,06) 94 (0,77)	60,0	-47%	25%	95,4%	2 (1,11) 51 (0,76)	42 (1,28) 99 (0,03)
97/98	64,4%	2 (0,24) 22 (0,12) 41 (0,30)	12 (0,10) 38 (0,16) 94 (1,16)	67,0%	2 (1,04) 44 (0,11)	38 (0,25) 94 (0,96)	60,0	-38%	37%	109,2%		
98/99	63,1%	2 (0,35) 38 (0,09) 56 (1,06)	31 (0,00) 47 (0,07) 94 (0,62)	60,0%	2 (0,34) 38 (0,04) 68 (0,18)	31 (0,09) 56 (1,02) 94 (0,33)	60,0	-44%	10%	99,1%	2 (1,38) 50 (0,02) 74 (0,09) 95 (0,07)	42 (1,21) 51 (0,66) 94 (0,17)
60 Landshut/Passau			37			49						23
95/96	116,0%			119,1%						134,5%		
96/97	122,3%			128,1%						157,8%		
97/98	117,8%			122,5%						142,9%		
98/99	104,9%			108,7%						117,4%		
61 Leipzig - O., S.+TdJW												
95/96	47,2%	2 (1,94) 13 (0,24) 94 (2,85)	12 (0,35) 58 (0,33)	54,5%	2 (3,18) 38 (0,94)	13 (0,19) 94 (2,75)	60,0	-47%	-37%	73,2%	2 (6,66) 31 (0,65) 67 (0,78)	13 (0,76) 44 (0,04) 94 (0,00)

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Ä. Pers.	Änderungen Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
96/97	51,3%	2 (3,88) 38 (0,04) 94 (2,90)	12 (0,55)	61,4%	2 (4,21) 44 (0,05) 94 (2,31)	38 (1,31)	60,0	-40%	-29%	73,1%	2 (7,27) 13 (0,72) 31 (0,70) 68 (0,75) 94 (0,28)	
97/98	55,1%	2 (1,88) 13 (0,20) 94 (3,08)	12 (0,57)	64,8%	2 (2,53) 44 (0,01) 94 (3,17)	38 (1,26)	60,0	-37%	-25%	86,6%	2 (4,37) 13 (1,15) 31 (0,75) 34 (0,02) 44 (0,02) 56 (0,22) 58 (0,22) 94 (0,28)	
98/99	44,6%	2 (1,11) 13 (0,32) 94 (1,68)	12 (0,20) 38 (0,74)	55,1%	2 (2,42) 44 (0,09) 94 (2,11)	38 (1,30)	90,0	-40%	-66%	70,6%	2 (5,64) 31 (0,58) 44 (0,15) 51 (0,41)	
62 Lübeck												
95/96	54,8%	2 (1,65) 38 (0,00) 50 (0,17) 56 (0,18)	13 (0,18) 50 (0,17)	61,0%	2 (2,21) 50 (0,31)	13 (0,24)	60,0	-42%	-13%	77,9%	2 (0,66) 34 (0,06) 50 (0,05) 58 (0,14) 81 (0,43) 84 (0,03) 94 (0,16)	
96/97	88,6%	2 (1,27) 50 (0,15) 56 (1,06)	38 (0,03) 56 (1,06)	81,2%	2 (1,07) 56 (0,87) 60 (0,17)	47 (0,14)	60,0	-20%	-12%	120,6%		
97/98	90,7%	2 (0,03) 56 (0,81) 60 (0,69)	47 (0,27) 60 (0,69)	85,2%	47 (0,47) 60 (0,46)	56 (0,56)	90,0	-14%	-19%	110,1%		
98/99	103,6%			96,7%	2 (0,67) 60 (0,70)	56 (1,21)	60,0	-4%	5%	122,0%		
63 Lüneburg		4									1	
95/96	108,2%			109,6%						155,3%		
96/97	99,4%	2 (0,21) 63 (0,95)	41 (0,02)	92,8%	2 (0,92) 41 (0,07) 44 (0,04)	22 (0,31)	60,0	-8%	1%	110,0%		
97/98	103,3%			103,5%						115,4%		
98/99	100,5%			96,0%	2 (0,61) 44 (0,03) 94 (0,35)	22 (0,16)	60,0	-5%	5%	110,5%		
64 Magdeburg - TdL+FK												
95/96 (ohne FK)	42,5%	2 (0,81) 38 (0,14) 41 (0,31) 94 (0,27)	12 (0,04) 41 (0,31)	40,8%	2 (1,94) 41 (0,04) 94 (0,46)	38 (0,16)	60,0	-63%	-18%	52,9%	2 (0,87) 22 (0,11) 41 (0,40) 56 (0,31) 58 (0,16) 68 (0,05) 76 (0,11) 101 (0,04)	
96/97 (ohne FK)	43,3%	2 (0,77) 22 (0,11) 38 (0,06) 41 (0,20) 94 (0,48)	12 (0,05) 38 (0,06) 94 (0,48)	43,5%	2 (2,28) 38 (0,06) 56 (0,01) 94 (0,66)	22 (0,09)	60,0	-60%	-32%	54,3%	2 (0,38) 22 (0,34) 56 (0,20) 68 (0,31) 76 (0,26) 94 (0,14) 101 (0,14)	
97/98 (mit FK)	53,6%	2 (2,90) 38 (0,19) 41 (0,01) 94 (0,64)	12 (0,19) 41 (0,01)	56,7%	2 (3,89) 38 (0,51) 94 (0,33)	13 (0,07)	60,0	-44%	-42%	66,3%	2 (4,64) 38 (0,26) 41 (0,56) 58 (0,09) 68 (0,57) 94 (0,11)	
98/99 (mit FK)	59,0%	2 (1,73) 41 (0,38) 94 (0,60)	12 (0,33) 94 (0,60)	68,4%	2 (4,55) 41 (0,06) 44 (0,08) 94 (0,31)	38 (0,49)	90,0	-30%	-43%	81,1%	2 (4,51) 13 (0,06) 22 (0,08) 31 (0,13) 38 (0,27) 41 (0,13) 94 (0,36)	
65 Mainz												
95/96	85,4%	12 (0,08) 38 (0,27) 94 (0,85)	13 (0,11)	83,6%	2 (0,04) 44 (0,01) 68 (0,06) 94 (0,79)	38 (0,46)	60,0	-17%	-14%	155,0%		
96/97	71,5%	2 (0,43) 38 (0,30) 47 (0,14) 56 (0,20) 94 (0,47)	31 (0,00) 47 (0,14) 94 (0,47)	68,3%	2 (0,28) 38 (0,27) 56 (0,40) 94 (0,30)	31 (0,04)	90,0	-31%	-38%	104,9%		
97/98	80,3%	2 (1,53) 22 (0,03) 38 (0,35) 41 (0,29) 94 (0,53)	12 (0,06) 38 (0,35) 94 (0,53)	75,2%	2 (1,94) 44 (0,07) 94 (0,27)	38 (0,41)	60,0	-26%	-14%	126,5%		
98/99	69,1%	2 (1,87) 94 (0,45)	38 (0,47)	65,2%	2 (1,58) 38 (0,40) 56 (0,11) 68 (0,29) 94 (0,27)	31 (0,02)	64,4	-34%	-38%	91,5%	2 (0,17) 12 (0,01) 19 (0,47) 22 (0,05) 34 (0,04) 58 (0,55) 67 (0,38) 94 (0,34)	
66 Mannheim											9	
95/96	91,1%	2 (0,25) 38 (1,23) 69 (0,00) 94 (1,58)	13 (0,22) 69 (0,00)	89,6%	2 (1,64) 94 (1,95)	38 (1,16)	90,0	-9%	-22%	178,1%		
96/97	88,7%	38 (1,50) 94 (1,02)	69 (0,06)	88,1%	2 (0,87) 94 (1,66)	38 (1,36)	90,0	-9%	-30%	134,2%		

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$	
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effizienz	Benchmarks
97/98	94,0%	38 (1,50)	69 (0,07)	92,4%	2 (0,35)	38 (1,42)	90,0	-4%	-31%	132,8%	
98/99	85,0%	2 (0,23)	38 (1,33)	84,9%	2 (0,31)	38 (1,30)	90,0	-12%	-35%	101,1%	
67 Meiningen		69 (0,81)			94 (1,72)						12
95/96	99,6%	2 (1,61)	12 (0,04)	92,4%	2 (1,78)	13 (0,39)	60,0	-8%	-3%	110,3%	
96/97	98,2%	13 (0,41)	38 (0,02)	88,2%	2 (1,96)	38 (0,43)	60,0	-13%	-4%	125,0%	
97/98	112,1%	94 (0,67)		105,5%	94 (0,50)					140,6%	
98/99	101,2%	38 (0,37)	94 (0,61)	97,6%	2 (1,28)	13 (0,33)	90,0	-2%	-5%	121,5%	
68 Moers					38 (0,17)	94 (0,69)					8
95/96	94,3%	2 (1,00)	58 (0,00)	103,0%						104,2%	
96/97	111,9%			113,0%						121,0%	
97/98	96,6%	2 (0,97)	58 (0,03)	99,9%	68 (1,03)		60,0	-0,2%	1%	102,4%	
98/99	85,1%	2 (1,00)		95,4%	2 (0,25)	68 (0,75)	60,0	-10%	46%	101,2%	
69 München – Staatsoper		27			4						1
95/96	104,2%			104,6%						105,5%	
96/97	101,1%			100,7%						97,9%	2 (0,13) 31 (0,04)
97/98	99,1%	44 (0,06)	69 (0,76)	103,0%						103,3%	44 (0,58) 69 (0,47)
98/99	100,9%	94 (1,25)		103,0%						102,3%	
70 München – G'platzth.											1
95/96	78,0%	31 (0,43)	60 (1,36)	77,6%	31 (0,42)	60 (1,30)	60,0	-23%	-14%	119,8%	
96/97	83,0%	31 (0,16)	60 (1,41)	79,6%	2 (0,01)	31 (0,14)	60,0	-24%	13%	122,7%	
97/98	79,8%	94 (1,54)		77,4%	60 (1,49)	94 (1,44)	60,0	-26%	10%	119,1%	
98/99	66,6%	31 (0,22)	60 (0,77)	65,2%	31 (0,18)	56 (0,63)	60,0	-37%	-18%	94,2%	2 (0,44) 3 (0,09)
71 München - St.schausp.		94 (1,10)	95 (0,19)		60 (0,87)	94 (0,67)				25 (0,16) 31 (0,05)	
95/96	42,4%	2 (1,11)	58 (2,05)	32,9%	2 (1,22)	58 (1,52)	60,0	-69%	-54%	60,4%	2 (2,60) 6 (0,20)
96/97	44,5%	58 (2,33)		34,6%	58 (1,62)	68 (0,96)	60,0	-67%	-54%	64,3%	6 (0,49) 51 (1,60)
97/98	44,8%	58 (2,39)		35,3%	58 (1,74)	68 (0,67)	60,0	-65%	-60%	63,0%	58 (0,50)
98/99	39,4%	2 (0,09)	58 (2,18)	30,5%	2 (0,22)	58 (1,54)	60,0	-70%	-62%	57,7%	2 (0,59) 6 (0,19)
72 München - Ksp+TdJ					68 (0,57)					51 (1,60) 58 (0,55)	
95/96	48,9%	2 (0,42)	58 (2,85)	43,9%	2 (0,48)	58 (2,54)	60,0	-59%	-24%	69,5%	2 (0,71) 6 (0,42)
96/97	62,9%	2 (0,19)	58 (3,67)	55,5%	2 (0,28)	58 (3,22)	60,0	-48%	-12%	51 (1,57) 58 (0,29)	
97/98	55,4%	2 (0,39)	58 (3,13)	49,3%	2 (0,46)	58 (2,76)	60,0	-54%	-13%	69,5%	2 (1,68) 48 (1,57)
98/99	56,3%	58 (3,22)		50,0%	2 (0,07)	58 (2,85)	60,0	-53%	-10%	86,2%	58 (0,40)
73 München – Volksth.										77,2%	2 (1,29) 48 (2,15)
95/96	74,2%	2 (4,63)		57,6%	2 (1,83)	68 (1,53)	89,2	-39%	-61%	77,2%	2 (1,90) 48 (1,73)
96/97	73,2%	2 (4,53)		56,5%	2 (1,61)	68 (1,63)	89,2	-46%	-29%	77,2%	58 (0,31)
97/98	64,4%	2 (4,19)		51,2%	2 (2,33)	68 (0,86)	90,0	-49%	-49%	77,7%	2 (2,92) 48 (0,07)
98/99	77,8%	2 (5,33)		60,4%	2 (3,46)	68 (0,59)	89,2	-41%	-33%	51 (2,38)	
74 Münster											1
95/96	68,7%	2 (1,11)	38 (0,19)	64,8%	2 (1,18)	31 (0,04)	60,0	-40%	23%	103,2%	
96/97	72,0%	56 (0,08)	94 (1,08)	65,6%	38 (0,18)	94 (0,90)	60,0	-39%	25%	122,2%	
97/98	64,4%	2 (1,80)	38 (0,19)	65,6%	2 (1,52)	31 (0,08)	60,0	-39%	25%	92,1%	2 (0,27) 6 (0,65)
98/99	77,8%	41 (0,12)	94 (1,03)		38 (0,11)	68 (0,36)				20 (0,53)	
95/96	68,7%	2 (1,11)	38 (0,19)	64,8%	2 (1,18)	31 (0,04)	60,0	-40%	23%	111,5%	
96/97	72,0%	56 (0,08)	94 (1,08)	65,6%	38 (0,18)	94 (0,90)	60,0	-39%	25%	145,7%	
97/98	64,4%	2 (1,80)	38 (0,19)	65,6%	2 (1,52)	31 (0,08)	60,0	-39%	25%	107,4%	
98/99	77,8%	41 (0,12)	94 (1,03)		38 (0,11)	68 (0,36)				111,5%	
95/96	68,7%	2 (1,11)	38 (0,19)	64,8%	2 (1,18)	31 (0,04)	60,0	-40%	23%	145,7%	
96/97	72,0%	56 (0,08)	94 (1,08)	65,6%	38 (0,18)	94 (0,90)	60,0	-39%	25%	107,4%	
97/98	64,4%	2 (1,80)	38 (0,19)	65,6%	2 (1,52)	31 (0,08)	60,0	-39%	25%	107,4%	
98/99	77,8%	41 (0,12)	94 (1,03)		38 (0,11)	68 (0,36)				111,5%	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$			
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änderun- gen Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks		
97/98	70,0%	2 (1,08) 13 (0,33) 94 (0,91)		61,5%	2 (0,78) 13 (0,18) 56 (0,31) 94 (0,71)		60,0	-43%	12%	132,8%			
98/99	60,4%	2 (1,43) 13 (0,26) 94 (0,79)		53,0%	2 (1,00) 13 (0,12) 56 (0,27) 94 (0,63)		60,0	-51%	-8%	124,1%			
75 Neustrelitz													
95/96	106,3%			97,8%	2 (0,77) 22 (0,12) 38 (0,01) 41 (0,36) 94 (0,44)		60,0	-7%	40%	127,3%			
96/97	75,4%	2 (1,19) 47 (0,09) 50 (0,20) 60 (0,17) 94 (0,23)		74,3%	2 (1,07) 47 (0,04) 50 (0,18) 60 (0,36) 94 (0,22)		60,0	-30%	15%	93,7%	2 (0,91) 6 (0,33) 34 (0,01) 41 (0,02) 47 (0,02) 50 (0,35) 56 (0,15) 60 (0,16) 84 (0,01) 94 (0,06)		
97/98	71,1%	2 (0,59) 47 (0,02) 50 (0,12) 56 (0,03) 60 (0,45) 94 (0,27)		75,3%	2 (0,59) 50 (0,41) 56 (0,07) 60 (0,26) 94 (0,13)		60,0	-26%	-9%	90,7%	2 (0,53) 3 (0,20) 6 (0,09) 34 (0,14) 50 (0,08) 56 (0,10) 60 (0,49) 94 (0,20)		
98/99	74,1%	2 (1,64) 13 (0,09) 50 (0,15) 94 (0,25)		86,7%	2 (1,55) 3 (0,28) 13 (0,14) 50 (0,23)		60,0	-18%	38%	113,9%			
76 Nordhausen												4	
95/96	82,1%	2 (1,00) 12 (0,01) 13 (0,07) 41 (0,19) 94 (0,55)		80,6%	2 (1,62) 13 (0,01) 38 (0,00) 41 (0,05) 94 (0,75)		60,0	-26%	47%	112,2%			
96/97	137,0%			120,7%						153,4%			
97/98	95,7%	2 (1,92) 13 (0,21) 94 (0,66)		97,6%	2 (2,03) 13 (0,30) 50 (0,08) 94 (0,41)		60,0	-7%	27%	132,9%			
98/99	102,4%			93,3%	2 (1,22) 38 (0,06) 41 (0,24) 44 (0,03) 94 (0,57)		60,0	-12%	44%	115,0%			
77 Nürnberg												1	
95/96	69,0%	2 (2,51) 38 (0,39) 56 (1,25) 58 (0,00) 94 (0,17)		68,9%	2 (1,26) 31 (0,16) 38 (0,45) 68 (2,27) 94 (0,53)		60,0	-34%	-0,4%	107,5%			
96/97	76,1%	2 (2,13) 22 (0,47) 38 (0,65) 41 (0,05) 94 (0,83)		79,3%	2 (4,18) 31 (0,13) 38 (0,46) 44 (0,13) 94 (0,09)		60,0	-25%	16%	113,8%			
97/98	61,7%	2 (2,20) 22 (0,04) 38 (0,62) 94 (0,88)		64,1%	2 (0,39) 38 (0,40) 44 (0,12) 68 (1,82) 94 (0,62)		60,0	-37%	-27%	93,3%	2 (1,86) 13 (0,18) 19 (0,07) 25 (0,22) 31 (0,14) 38 (0,07) 58 (0,51) 77 (0,17) 97 (0,16)		
98/99	61,3%	2 (0,12) 13 (0,00) 38 (0,32) 56 (0,82) 58 (0,17) 94 (0,74)		65,6%	2 (0,78) 38 (0,58) 44 (0,03) 68 (0,31) 94 (1,16)		60,0	-36%	-22%	108,0%			
78 Oberhausen													
95/96	44,3%	2 (1,69) 58 (0,70)		41,5%	2 (1,69) 58 (0,64)		60,0	-61%	-41%	77,2%	2 (2,52) 6 (0,88) 51 (0,09) 58 (0,57)		
96/97	48,4%	2 (0,93) 58 (0,94)		46,2%	2 (1,20) 58 (0,84)		60,0	-55%	-47%	70,8%	2 (2,33) 58 (1,19)		
97/98	48,8%	2 (0,69) 58 (0,98)		44,9%	2 (0,72) 58 (0,89)		60,0	-56%	-53%	73,6%	2 (1,93) 51 (0,06) 58 (1,23)		
98/99	59,1%	2 (0,17) 58 (1,26)		57,6%	2 (0,07) 58 (1,25)		90,0	-42%	-43%	72,5%	2 (1,69) 51 (0,10) 58 (1,12)		
79 Oldenburg (Oldb.)													
95/96	81,8%	2 (0,67) 47 (0,09) 60 (0,97) 94 (0,97)		79,4%	2 (0,61) 31 (0,01) 60 (0,89) 94 (1,08)		60,0	-24%	7%	102,8%			
96/97	86,4%	2 (0,15) 47 (0,16) 60 (0,61) 94 (0,84) 99 (0,25)		82,8%	2 (0,59) 31 (0,06) 60 (0,92) 94 (0,85)		60,0	-20%	7%	107,9%			
97/98	77,4%	2 (0,66) 47 (0,00) 60 (0,90) 94 (1,06) 99 (0,01)		74,6%	2 (0,62) 31 (0,01) 60 (0,84) 94 (1,00)		60,0	-30%	16%	97,9%	2 (0,26) 26 (0,60) 38 (0,28) 58 (0,15) 95 (0,16)		
98/99	72,3%	2 (0,25) 47 (0,27) 60 (0,35) 81 (0,16) 94 (0,86) 99 (0,03)		70,4%	2 (0,24) 31 (0,02) 47 (0,26) 60 (0,32) 81 (0,07) 94 (0,88)		60,0	-32%	-2%	99,8%	2 (1,14) 6 (0,43) 26 (0,48) 34 (0,13) 38 (0,07) 42 (0,08) 94 (0,12) 99 (0,44)		
80 Osnabrück													
95/96	66,8%	2 (0,40) 22 (0,03) 94 (1,02)		63,5%	2 (0,40) 50 (0,07) 60 (0,36) 94 (0,70)		60,0	-39%	-15%	104,5%			
96/97	71,9%	2 (0,38) 47 (0,14) 94 (0,91) 99 (0,00)		72,5%	2 (0,60) 47 (0,21) 60 (0,18) 94 (0,66)		60,0	-29%	-20%	105,8%			



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effizienz	Benchmarks	
97/98	140,0%			140,6%						189,4%		
98/99	82,9%	2 (1,30)	31 (0,01)	83,8%	2 (1,30)	60 (0,09)	60,0	-20%	9%	103,9%		
		50 (0,08)	60 (0,04)		94 (1,17)							
81 Pforzheim		94 (1,07)	10			9						8
95/96	101,3%			102,6%						108,6%		
96/97	104,0%			107,9%						119,2%		
97/98	107,5%			107,4%						124,1%		
98/99	102,5%			98,4%	2 (0,21)	22 (0,09)	90,0	-1%	-5%	126,5%		
					81 (0,69)	94 (0,21)						
82 Plauen												
95/96	70,7%	2 (2,05)	50 (0,23)	87,1%	2 (3,90)	50 (0,06)	60,0	-25%	168%	120,8%		
		60 (0,59)			60 (0,79)							
96/97	85,6%	2 (0,57)	38 (0,01)	87,1%	2 (0,66)	50 (0,04)	60,0	-18%	41%	107,3%		
		47 (0,22)	50 (0,13)		56 (0,50)	60 (0,49)						
		56 (0,12)	60 (0,04)		81 (0,01)							
		81 (0,24)										
97/98	81,9%	2 (0,79)	38 (0,14)	93,7%	2 (1,84)	50 (0,84)	60,0	-11%	46%	121,0%		
		50 (0,53)	81 (0,02)		81 (0,06)							
		94 (0,04)										
98/99	57,7%	2 (1,99)	22 (0,22)	68,0%	2 (3,18)	22 (0,39)	60,0	-40%	63%	105,8%		
		41 (0,15)	94 (0,10)		50 (0,05)							
83 Potsdam												
95/96	30,1%	2 (1,32)	47 (0,24)	34,9%	2 (1,46)	47 (0,18)	60,0	-68%	-31%	41,9%	2 (0,59)	38 (0,01)
		60 (0,04)			56 (0,09)	60 (0,13)					47 (0,06)	50 (0,03)
											56 (0,07)	58 (0,18)
											60 (0,62)	
96/97	37,3%	2 (2,06)	47 (0,17)	40,3%	2 (2,04)	47 (0,19)	60,0	-63%	-29%	48,0%	2 (1,19)	47 (0,09)
		60 (0,25)			60 (0,27)						58 (0,14)	60 (0,78)
97/98	36,7%	2 (1,97)	47 (0,22)	42,0%	2 (2,00)	47 (0,28)	60,0	-60%	-40%	54,8%	2 (1,15)	47 (0,24)
		58 (0,09)			58 (0,07)						56 (0,03)	58 (0,22)
											60 (0,43)	
98/99	41,9%	2 (3,28)	47 (0,10)	42,3%	2 (2,82)	47 (0,18)	60,0	-61%	-37%	76,7%	2 (4,61)	47 (0,27)
		56 (0,00)	60 (0,18)		56 (0,02)	60 (0,04)					56 (0,01)	58 (0,14)
											60 (0,23)	
84 Radebeul			4									11
95/96	86,8%	2 (1,12)	31 (0,06)	84,1%	2 (0,87)	31 (0,08)	60,0	-16%	-16%	103,2%		
		47 (0,19)	60 (0,21)		47 (0,28)	60 (0,49)						
		84 (0,34)	94 (0,10)		94 (0,33)							
96/97	105,5%			101,6%						137,1%		
97/98	120,8%			117,7%						155,0%		
98/99	105,7%			103,4%						140,3%		
85 Regensburg												2
95/96	94,9%	56 (0,32)	60 (0,26)	92,9%	56 (0,41)	60 (0,29)	60,0	-12%	53%	108,2%		
		94 (0,72)			94 (0,56)							
96/97	90,9%	56 (0,03)	60 (0,74)	88,2%	56 (0,03)	60 (0,81)	60,0	-15%	23%	100,0%	2 (0,07)	13 (0,01)
		94 (0,83)	95 (0,01)		94 (0,78)						50 (0,11)	56 (0,10)
											60 (0,12)	81 (0,10)
											85 (0,50)	94 (0,31)
97/98	76,3%	2 (0,15)	13 (0,02)	75,4%	2 (0,16)	13 (0,04)	60,0	-27%	-3%	96,3%	2 (0,99)	20 (0,02)
		50 (0,26)	56 (0,02)		50 (0,05)	60 (0,66)					50 (0,21)	56 (0,03)
		60 (0,42)	94 (0,54)		94 (0,57)						58 (0,08)	60 (0,06)
											81 (0,12)	85 (0,35)
											94 (0,34)	
98/99	108,7%			105,3%						144,4%		
86 Rostock												
95/96	68,0%	2 (3,06)	12 (0,04)	72,1%	2 (3,90)	13 (0,09)	60,0	-35%	35%	92,6%	2 (2,45)	12 (0,01)
		13 (0,08)	38 (0,39)		38 (0,31)	56 (0,13)					13 (0,19)	22 (0,53)
		58 (0,08)			58 (0,19)						38 (0,10)	48 (0,17)
											50 (0,04)	51 (0,07)
											58 (0,31)	
96/97	70,3%	2 (4,11)	38 (0,34)	76,0%	2 (5,13)	38 (0,14)	60,0	-31%	35%	98,0%	2 (4,25)	12 (0,06)
		56 (0,30)			47 (0,15)	56 (0,41)					38 (0,02)	48 (0,11)
					58 (0,09)						50 (0,99)	51 (0,01)
											58 (0,45)	
97/98	80,8%	2 (5,78)	38 (0,18)	90,8%	2 (7,52)	50 (0,85)	60,0	-18%	78%	124,1%		
		94 (0,79)			56 (0,06)	94 (0,24)						

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änderungen Pers. Sachm.		Effizienz	Benchmarks	
98/99	73,9%	2 (1,48)	12 (0,22)	74,2%	2 (1,33)	22 (0,13)	60,0	-32%	34%	86,8%	2 (0,64)	12 (0,06)
		34 (0,03)	38 (0,30)		38 (0,46)	58 (0,49)					22 (0,31)	38 (0,17)
		41 (0,13)	58 (0,07)								41 (0,25)	56 (0,04)
											58 (0,86)	68 (0,02)
											94 (0,04)	
87 Saarbrücken												1
95/96	73,1%	2 (0,36)	13 (0,18)	69,5%	2 (0,08)	13 (0,03)	60,0	-34%	-2%	110,1%		
		38 (0,48)	56 (0,64)		38 (0,39)	56 (1,15)						
		94 (0,28)			58 (0,12)							
96/97	65,7%	2 (0,28)	13 (0,25)	64,4%	13 (0,03)	38 (0,26)	60,0	-38%	-15%	100,2%		
		38 (0,48)	56 (0,53)		56 (1,10)	58 (0,33)						
		58 (0,01)										
97/98	70,1%	2 (0,59)	12 (0,01)	67,3%	2 (0,78)	13 (0,49)	60,0	-37%	1%	110,8%		
		13 (0,51)	38 (0,37)		38 (0,37)	56 (0,20)						
		94 (0,45)			94 (0,18)							
98/99	66,4%	2 (0,19)	13 (0,27)	64,7%	13 (0,02)	38 (0,31)	60,0	-38%	-15%	97,8%	2 (0,17)	38 (0,24)
		38 (0,55)	56 (0,43)		56 (1,08)	58 (0,33)					42 (0,03)	51 (0,05)
		58 (0,01)									54 (0,11)	74 (0,06)
											87 (0,64)	98 (0,00)
88 Schleswig												
95/96	76,7%	2 (2,31)	60 (0,86)	73,9%	2 (1,47)	60 (0,93)	60,0	-31%	23%	94,9%	6 (0,66)	20 (0,25)
		94 (0,67)			94 (0,68)						50 (0,12)	56 (0,60)
											60 (0,46)	94 (0,21)
96/97	78,3%	2 (3,57)	60 (0,69)	74,4%	2 (2,55)	60 (0,77)	60,0	-31%	23%	98,5%	2 (0,05)	6 (0,43)
		94 (0,65)			94 (0,66)						20 (0,54)	50 (0,16)
											56 (0,47)	60 (0,47)
											94 (0,28)	
97/98	74,8%	2 (1,41)	31 (0,04)	73,1%	2 (1,06)	31 (0,03)	60,0	-30%	6%	94,7%	2 (0,71)	6 (0,20)
		60 (1,03)	94 (0,45)		60 (1,01)	94 (0,51)					26 (0,00)	34 (0,69)
											56 (0,62)	60 (0,57)
											94 (0,25)	
98/99	78,7%	2 (1,83)	60 (1,01)	77,6%	2 (1,26)	60 (0,98)	60,0	-26%	11%	98,0%	2 (0,45)	6 (0,80)
		94 (0,70)			94 (0,77)						20 (0,03)	50 (0,31)
											56 (0,86)	60 (0,20)
												1
89 Schwedt/Oder												
95/96	101,2%			87,9%	2 (5,20)		60,0	-30%	209%	153,8%		
96/97	107,3%			91,7%	2 (5,67)		60,0	-26%	165%	149,1%		
97/98	66,2%	2 (3,36)	34 (0,22)	63,9%	2 (3,29)	58 (0,12)	60,0	-47%	65%	109,3%		
98/99	71,3%	2 (3,16)	34 (0,37)	69,9%	2 (3,45)	58 (0,16)	60,0	-42%	83%	105,4%		
90 Schwerin												4
95/96	84,7%	2 (2,62)	22 (0,06)	75,7%	2 (1,90)	22 (0,01)	60,0	-30%	27%	99,9%	2 (1,01)	19 (0,05)
		38 (0,47)	41 (0,34)		31 (0,01)	38 (0,52)					22 (0,01)	38 (0,15)
					44 (0,00)	94 (0,16)					47 (0,06)	58 (0,03)
											90 (0,65)	94 (0,02)
96/97	94,1%	2 (1,46)	12 (0,23)	82,0%	2 (3,05)	38 (0,54)	60,0	-25%	40%	117,4%		
		22 (0,14)	38 (0,20)		44 (0,03)	94 (0,06)						
		41 (0,18)	94 (0,49)									
97/98	95,5%	2 (2,82)	12 (0,08)	86,6%	2 (2,05)	38 (0,60)	60,0	-19%	30%	117,5%		
		38 (0,43)	41 (0,43)		41 (0,01)	44 (0,03)						
		94 (0,20)			94 (0,22)							
98/99	104,1%			97,2%	2 (1,68)	13 (0,33)	60,0	-8%	41%	131,9%		
					38 (0,47)	94 (0,39)						
91 Senftenberg												
95/96	43,9%	2 (1,52)	58 (0,36)	45,7%	2 (1,77)	58 (0,34)	60,0	-62%	105%	81,9%	2 (0,97)	6 (1,03)
											58 (0,32)	
96/97	42,1%	2 (1,80)	34 (0,23)	42,9%	2 (2,36)	58 (0,19)	60,0	-65%	117%	80,9%	2 (1,14)	6 (1,00)
		58 (0,14)									34 (0,33)	58 (0,10)
97/98	46,1%	2 (1,32)	58 (0,43)	46,0%	2 (1,36)	58 (0,42)	60,0	-61%	71%	87,7%	2 (0,73)	6 (1,08)
											58 (0,42)	
98/99	44,3%	2 (1,64)	58 (0,32)	46,5%	2 (1,83)	58 (0,32)	60,0	-61%	78%	74,2%	2 (0,90)	6 (0,72)
											48 (0,03)	58 (0,33)
92 Stralsund/Greifswald												
95/96	57,6%	2 (1,94)	12 (0,01)	76,0%	2 (1,88)	41 (0,95)	60,0	-29%	33%	93,5%	2 (3,36)	6 (0,52)
		41 (0,64)	94 (0,53)		44 (0,02)	94 (0,56)					31 (0,14)	34 (0,16)
											41 (0,05)	50 (0,50)
											94 (0,43)	
96/97	54,3%	2 (2,57)	41 (0,26)	56,7%	2 (3,23)	41 (0,19)	60,0	-50%	57%	76,4%	2 (1,62)	6 (0,13)
		94 (0,73)			50 (0,05)	94 (0,73)					31 (0,01)	34 (0,29)
											41 (0,53)	50 (0,21)
											94 (0,64)	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Ä nderungen Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
97/98	50,9%	2 (2,11)	12 (0,02)	50,1%	2 (2,32)	38 (0,07)	60,0	-52%	-32%	64,0%	2 (0,72)	3 (0,08)
		38 (0,04)	41 (0,41)		41 (0,28)	44 (0,02)					6 (0,34)	19 (0,13)
		58 (0,02)	94 (0,45)		94 (0,43)						22 (0,08)	34 (0,16)
											38 (0,06)	41 (0,30)
											50 (0,06)	58 (0,03)
											94 (0,49)	
98/99	56,6%	2 (1,11)	12 (0,06)	55,3%	2 (1,47)	13 (0,10)	60,0	-47%	-31%	72,7%	2 (0,81)	6 (0,04)
		13 (0,01)	38 (0,03)		38 (0,04)	41 (0,40)					19 (0,02)	34 (0,16)
		41 (0,31)	94 (0,76)		94 (0,50)						41 (0,38)	56 (0,06)
											58 (0,08)	76 (0,37)
											94 (0,64)	
93 Stuttgart												2
95/96	76,3%	38 (2,20)	69 (0,31)	74,6%	38 (1,97)	44 (0,31)	60,0	-26%	-22%	99,1%	2 (1,94)	12 (0,03)
		94 (0,50)			94 (1,21)						44 (0,36)	48 (0,24)
											51 (0,17)	93 (0,65)
											94 (0,24)	
96/97	75,7%	38 (2,48)	69 (0,21)	73,6%	38 (2,25)	44 (0,31)	60,0	-30%	15%	99,1%	2 (2,35)	12 (0,11)
		94 (0,23)			68 (0,04)	94 (0,14)					31 (0,12)	44 (0,57)
											48 (0,93)	51 (0,09)
											93 (0,30)	
97/98	83,9%	38 (2,37)	69 (0,35)	82,9%	38 (2,19)	44 (0,16)	60,0	-22%	32%	107,5%		
		94 (0,20)			69 (0,23)	94 (0,35)						
98/99	82,6%	38 (2,73)	69 (0,27)	81,5%	38 (2,48)	44 (0,33)	60,0	-22%	7%	107,8%		
		94 (0,22)			69 (0,04)	94 (0,22)						
94 Trier			194			181						59
95/96	112,1%			108,8%						128,7%		
96/97	123,2%			117,5%						152,4%		
97/98	112,9%			128,0%						168,3%		
98/99	102,9%			100,6%						122,3%		
95 Ulm			4									7
95/96	98,7%	47 (0,28)	56 (0,91)	94,4%	31 (0,00)	47 (0,33)	60,0	-9%	25%	135,7%		
		81 (0,02)	95 (0,02)		56 (0,80)	60 (0,02)						
96/97	106,3%			102,9%						135,3%		
97/98	109,1%			104,6%						121,8%		
98/99	115,8%			111,2%						141,0%		
96 Weimar												
95/96	71,0%	2 (1,80)	31 (0,10)	69,1%	2 (1,93)	31 (0,17)	60,0	-32%	-22%	87,4%	2 (1,73)	38 (0,07)
		38 (0,09)	47 (0,33)		38 (0,02)	47 (0,08)					51 (0,06)	67 (0,40)
		94 (0,51)			56 (0,54)						99 (0,76)	
96/97	67,1%	2 (2,07)	22 (0,35)	61,0%	2 (1,71)	31 (0,16)	60,0	-41%	-18%	81,8%	2 (1,27)	12 (0,02)
		38 (0,29)	41 (0,13)		38 (0,10)	56 (0,13)					19 (0,42)	38 (0,06)
		94 (0,61)			68 (1,16)	94 (0,27)					67 (0,21)	90 (0,24)
											94 (0,12)	99 (0,30)
97/98	69,1%	2 (0,81)	31 (0,02)	67,7%	2 (0,36)	38 (0,07)	60,0	-35%	-7%	86,8%	2 (1,39)	26 (0,25)
		38 (0,03)	47 (0,55)		47 (0,47)	56 (0,27)					38 (0,59)	58 (0,01)
		56 (0,10)	94 (0,71)		94 (0,68)						60 (0,14)	94 (0,12)
											99 (0,24)	
98/99	84,3%	2 (3,34)	12 (0,07)	70,5%	2 (4,20)	31 (0,13)	60,0	-33%	0,0%	108,2%		
		38 (0,15)	41 (0,71)		38 (0,16)	44 (0,08)						
		94 (0,70)			94 (0,02)							
97 Wiesbaden												8
95/96	74,5%	2 (0,34)	22 (0,25)	80,9%	2 (1,65)	31 (0,13)	60,0	-23%	35%	105,8%		
		31 (0,10)	38 (0,23)		38 (0,14)	41 (0,45)						
		41 (0,38)	94 (1,71)		44 (0,16)	94 (0,98)						
96/97	86,6%	22 (0,99)	38 (0,30)	93,7%	2 (2,30)	22 (0,34)	60,0	-11%	46%	116,1%		
		41 (0,62)	94 (1,08)		31 (0,01)	38 (0,18)						
					44 (0,32)	94 (0,60)						
97/98	81,3%	2 (0,28)	22 (0,40)	91,9%	2 (2,35)	38 (0,20)	60,0	-12%	35%	150,4%		
		38 (0,33)	41 (0,71)		44 (0,33)	94 (0,85)						
		94 (1,33)										
98/99	93,5%	2 (0,20)	31 (0,01)	101,9%						129,2%		
		38 (0,39)	41 (0,69)									
		94 (1,68)										
Gelsenkirchen 95/96	82,7%	2 (0,67)	31 (0,16)	77,2%	2 (0,60)	31 (0,13)	60,0	-23%	-18%	152,9%		
		60 (0,05)	94 (1,24)		60 (0,62)	94 (0,90)						
Wuppertal 95/96	76,1%	2 (0,10)	31 (0,09)	74,4%	2 (0,46)	31 (0,18)	60,0	-27%	-14%	103,2%		
		38 (0,31)	56 (0,73)		38 (0,31)	56 (0,43)						
		94 (0,42)			94 (0,26)							

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
98 Wuppertal/Gelsenk. 96/97	72,3%	2 (1,68)	13 (0,14)	70,7%	2 (1,88)	31 (0,04)	60,0	-31%	-15%	139,1%	3	
		38 (0,08)	56 (0,59)		38 (0,28)	44 (0,07)						
		94 (2,25)			94 (2,06)							
97/98	74,6%	2 (0,30)	31 (0,00)	72,7%	2 (0,65)	22 (0,18)	60,0	-29%	-11%	121,6%		
		38 (0,40)	50 (0,30)		31 (0,13)	38 (0,62)						
		56 (1,05)	94 (0,94)		50 (0,37)	94 (0,66)						
98/99	63,6%	2 (1,77)	31 (0,27)	61,4%	2 (1,60)	31 (0,30)	60,0	-40%	-26%	96,7%	2 (0,56)	3 (0,47)
		38 (0,32)	47 (0,15)		38 (0,24)	47 (0,23)					6 (0,19)	25 (0,56)
		50 (0,12)	56 (0,15)		56 (0,12)	94 (0,47)					31 (0,12)	38 (0,85)
		94 (0,51)									51 (0,01)	97 (0,11)
											98 (0,04)	99 (0,06)
99 Würzburg		6			1						11	
95/96	98,4%	31 (0,00)	47 (0,14)	95,8%	31 (0,03)	60 (0,58)	60,0	-8%	26%	106,4%		
		60 (0,35)	94 (0,36)		94 (1,00)							
		99 (0,44)										
96/97	138,6%			131,1%						176,9%		
97/98	102,7%			98,0%	2 (0,24)	60 (0,74)	60,0	-5%	19%	114,4%		
					94 (1,06)							
98/99	89,9%	2 (0,96)	60 (0,66)	87,6%	2 (0,95)	60 (0,47)	60,0	-14%	-1%	106,1%		
		81 (0,10)	94 (0,67)		94 (0,75)	99 (0,15)						
		99 (0,08)										
100 Zittau												
95/96	111,6%			107,2%						130,5%		
96/97	89,4%	2 (0,85)	34 (0,05)	82,8%	2 (0,49)	58 (0,68)	60,0	-25%	79%	135,1%		
		58 (0,64)										
97/98	105,4%			99,4%	2 (0,36)	58 (0,76)	60,0	-8%	85%	173,9%		
98/99	73,3%	2 (1,16)	34 (0,04)	68,4%	2 (0,86)	58 (0,54)	90,0	-21%	-66%	120,4%		
		58 (0,52)										
101 Zwickau											3	
95/96	67,9%	2 (3,02)	13 (0,05)	87,7%	2 (4,26)	3 (0,27)	60,0	-23%	103%	113,7%		
		94 (0,57)			13 (0,29)							
96/97	58,8%	2 (2,46)	22 (0,15)	64,7%	2 (2,62)	3 (0,10)	60,0	-41%	33%	98,7%	2 (2,52)	3 (0,02)
		94 (0,46)			13 (0,16)	50 (0,26)					13 (0,00)	22 (0,11)
											94 (0,27)	101 (0,57)
97/98	112,4%			96,4%	2 (1,99)	41 (0,57)	60,0	-9%	44%	155,2%		
					94 (0,42)							
98/99	99,0%	2 (2,75)	41 (0,70)	87,6%	2 (2,88)	41 (0,37)	60,0	-21%	84%	140,8%		
		94 (0,18)			94 (0,38)							
<b>Minimum</b>	27,2%			28,8%						41,9%		
<b>Median</b>	76,3%			75,3%						107,5%		
<b>Mittelwert*</b>	77,0%			75,7%						92,3%		

### 7.4.3.10 x) Verwaltung – Personalstärke (mit Sachmitteln)

Wie in 7.4.2.1 werden diejenigen (dort genannten) Bühnen nicht als Benchmark zugelassen, die von externen Verwaltern unterstützt werden (vgl. 3.4.1.1 bzw. 3.4.2), ferner auch Staatsoper, Staatsschauspiel und Staatstheater am Gärtnerplatz in München, da ihre gemeinsame Verwaltung z.T. der "Zentrale Dienst der Bayerischen Staatstheater" besorgt (vgl. FN 288 in 3.4.3). Im Verwaltungsbereich miteinander kooperierende Theater (Schauspiel und Oper Bonn sowie in München die Kammerspiele und das Theater der Jugend) werden gemäß 3.4.3 als Einheit betrachtet. Der Vergleich unterstellt, dass Teilzeitbeschäftigte im Mittel jeweils eine halbe Stelle einnehmen (vgl. 3.2.2 bzw. 4.1.2.2).

Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe der Erweiterung des modifizierten additiven Modells aus 2.5.4 dem Verwaltungspersonal bzw. den (sächlichen) Verwaltungsausgaben zugeordnet.

Mit 75 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 423 Beobachtungen verglichen, die zu 108 verschiedenen Theatern bzw. Theatergemeinschaften gehören:

**Tab. 7-20: Vergleich x) – Verwaltung (Personalstärke, mit Sachmitteln)**

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änder.			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
1 Aachen - Stadttheater												
95/96	105,1%			94,2%	9 (0,10)	33 (0,55)	90,0	2%	-36%	125,5%		
					46 (1,20)	62 (0,10)						
96/97	98,1%	3 (0,28)	33 (0,67)	87,9%	3 (0,07)	9 (0,19)	90,0	-2%	-46%	124,4%		
		37 (0,14)	46 (0,12)		30 (0,09)	33 (0,16)						
		51 (0,63)			46 (0,69)	62 (0,29)						
97/98	90,7%	3 (0,12)	33 (0,35)	82,2%	3 (0,17)	9 (0,22)	90,0	-12%	-40%	141,8%		
		37 (0,11)	46 (0,58)		30 (0,02)	33 (0,05)						
		62 (0,49)			46 (0,79)	62 (0,49)						
98/99	85,5%	33 (0,30)	37 (0,11)	77,1%	9 (0,08)	33 (0,07)	90,0	-20%	-33%	120,1%		
		44 (0,07)	46 (0,22)		37 (0,09)	46 (0,55)						
		62 (0,57)			62 (0,58)							
Aalen												
95/96	79,0%	3 (0,90)	10 (0,01)	75,1%	3 (1,00)		90,0	-20%	-59%	121,7%		
		46 (0,05)	51 (0,05)									
96/97	136,1%			115,4%						237,6%		
97/98	184,2%			169,1%						208,0%		
98/99	231,2%			223,8%						329,7%		
2 Annaberg-Buchholz												1
95/96	94,2%	30 (0,02)	33 (0,07)	96,5%	33 (0,03)	46 (0,78)	60,0	-19%	106%	115,5%		
		39 (0,04)	46 (0,75)		62 (0,28)							
		51 (0,25)										
96/97	94,3%	9 (0,01)	33 (0,18)	94,3%	30 (0,02)	46 (0,65)	60,0	-15%	35%	112,7%		
		46 (0,85)			51 (0,07)	62 (0,27)						
97/98	125,4%			115,6%						145,7%		
98/99	99,9%	33 (0,19)	46 (0,66)	102,5%						127,6%		
		51 (0,62)										
Augsburg 98/99	119,4%			83,6%	9 (0,20)	33 (0,70)	90,0	-15%	-30%	161,8%		
					46 (0,17)	51 (0,28)						
					62 (0,12)	71 (0,01)						
Baden-Baden												
95/96	160,3%			149,5%						188,4%		
96/97	169,5%			161,0%						188,9%		
97/98	129,9%			122,3%						157,8%		
98/99	111,2%			107,4%						130,2%		
3 Bamberg			121			125						47
95/96	204,0%			227,2%						234,1%		
96/97	134,2%			137,4%						148,8%		
97/98	156,9%			179,2%						167,0%		
98/99	113,7%			103,1%						128,2%		
4 Bautzen			6			2						14
95/96	119,8%			138,8%						135,7%		
96/97	91,3%	4 (0,60)	46 (0,55)	99,1%	4 (1,02)	46 (0,07)	60,0	-6%	24%	98,6%	4 (0,90)	10 (0,03)
		49 (0,00)									20 (0,10)	
97/98	131,1%			126,0%						146,9%		
98/99	169,1%			151,0%						195,6%		
5 Berlin - Dt. Oper			2			11						3
95/96	82,2%	22 (0,31)	36 (0,12)	94,6%	5 (0,87)	33 (0,79)	90,0	5%	-44%	85,0%	5 (0,44)	20 (0,07)
		46 (2,64)			69 (0,11)						22 (0,34)	47 (0,01)
											53 (0,21)	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß $M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder.			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
96/97	94,1%	5 (0,17) 36 (0,20) 49 (0,06)	33 (0,28) 46 (2,32)	91,0%	5 (0,90) 46 (0,01) 49 (0,00)	33 (0,33)	90,0	-4%	-30%	96,8%	5 (0,97) 46 (0,04) 53 (0,07)	41 (0,09) 49 (0,01) 61 (0,01)
97/98	123,3%			132,9%						134,0%		
98/99	128,9%			125,0%						142,3%		
6 Berlin - Lindenoper												
95/96	87,7%	33 (0,32) 49 (0,54)	36 (0,06) 60 (1,27)	89,9%	33 (1,53) 51 (2,67)	36 (0,46)	60,0	-13%	8%	106,7%		
96/97	77,1%	22 (0,08) 36 (0,27)	33 (0,43) 60 (0,83)	76,3%	33 (0,83) 51 (2,67)	36 (0,22)	60,0	-30%	10%	96,1%	18 (0,23) 22 (0,86) 49 (0,05)	21 (0,09) 36 (0,00)
97/98	72,8%	22 (0,40) 36 (0,19) 60 (0,43)	33 (0,14) 46 (0,29)	70,9%	33 (0,83) 51 (1,34)	36 (0,35)	60,0	-36%	19%	86,4%	18 (0,09) 20 (0,01) 22 (0,70) 40 (0,05)	19 (0,08) 21 (0,04) 36 (0,02) 49 (0,28)
98/99	74,4%	22 (0,02) 36 (0,32) 46 (0,35)	33 (0,54) 45 (0,03) 60 (0,46)	68,6%	33 (1,07) 46 (0,35)	36 (0,35)	60,0	-35%	-6%	91,6%	10 (0,05) 19 (0,18) 22 (0,35) 49 (0,58)	18 (0,03) 21 (0,13) 40 (0,01) 53 (0,05)
7 Berlin - Kom. Oper												
95/96	67,3%	22 (0,38)	46 (1,80)	54,4%	33 (0,45) 46 (2,39)	46 (2,39)	60,0	-54%	20%	71,5%	20 (0,62)	33 (1,90)
96/97	80,1%	22 (0,29) 60 (0,48)	46 (1,54)	67,6%	33 (1,00) 10 (0,18) 46 (0,21)	46 (1,85)	60,0	-36%	-11%	85,0%	20 (0,49)	33 (2,14)
97/98	80,8%	22 (0,37) 46 (1,38)	33 (0,00) 60 (0,25)	69,1%	33 (1,01) 51 (0,21)	46 (1,57)	60,0	-36%	7%	85,4%	20 (0,31)	33 (2,22)
98/99	88,6%	22 (0,38) 60 (0,35)	46 (1,45)	75,1%	33 (1,13) 46 (1,71)	46 (1,71)	60,0	-30%	14%	92,7%	20 (0,46)	33 (2,21)
8 Berlin - Dt. Theater												1
95/96	88,9%	3 (1,23) 10 (0,29)	9 (0,84)	86,3%	3 (1,50) 10 (0,14) 46 (0,16)	9 (0,85)	60,0	-20%	57%	148,1%		
96/97	66,4%	3 (1,58) 10 (0,40)	9 (0,81)	67,6%	3 (2,17) 10 (0,18) 46 (0,21)	9 (0,87)	60,0	-39%	66%	102,8%		
97/98	53,0%	3 (1,67) 10 (0,31)	9 (0,71)	56,0%	3 (2,78) 10 (0,05) 46 (0,06)	9 (0,83)	60,0	-48%	20%	76,9%	3 (1,39) 10 (0,86)	8 (0,23) 40 (0,02)
98/99	89,9%	3 (1,05) 10 (0,20)	9 (1,17)	91,8%	3 (1,74) 10 (0,07) 46 (0,08)	9 (1,11)	60,0	-13%	37%	119,5%		
9 Berlin - M. Gorki Th.			53			113						14
95/96	101,3%			99,8%	3 (0,06) 9 (1,00)	9 (1,00)	60,0	-1%	4%	105,1%		
96/97	101,7%			102,9%						104,2%		
97/98	105,5%			106,9%						108,6%		
98/99	102,7%			106,8%						106,9%		
10 Berlin - Volksbühne			97			34						20
95/96	103,1%			107,6%						131,2%		
96/97	116,1%			111,8%						130,2%		
97/98	108,7%			113,0%						195,8%		
98/99	93,2%	3 (0,04) 46 (0,01)	10 (0,92) 51 (0,04)	91,0%	3 (0,02) 33 (0,06) 51 (0,06)	10 (0,86)	90,0	-4%	-23%	96,8%	3 (0,11) 69 (0,01)	10 (0,94)
11 Bielefeld												
95/96	113,2%			103,9%						122,3%		
96/97	104,2%			91,8%	9 (0,19) 46 (1,06)	33 (0,81)	90,0	51%	-76%	116,2%		
97/98	104,1%			97,9%	9 (0,23) 46 (1,30) 71 (0,11)	33 (0,61)	90,0	59%	-71%	121,5%		
98/99	89,9%	10 (0,08) 33 (0,88) 46 (1,24)	21 (0,08) 37 (0,00)	79,9%	9 (0,12) 46 (1,28)	33 (0,82)	90,0	17%	-74%	102,8%		
Bochum												
95/96	89,8%	3 (1,03) 10 (0,24)	9 (0,47) 37 (0,04)	79,0%	3 (1,33) 37 (0,04)	9 (0,60)	90,0	-17%	-45%	143,7%		
96/97	91,7%	3 (0,72) 37 (0,41)	9 (0,19)	77,5%	3 (0,69) 37 (0,04)	9 (0,85)	90,0	-20%	-39%	143,2%		
97/98	76,1%	3 (0,68) 10 (0,05)	9 (0,10) 37 (0,39)	69,9%	3 (0,90) 10 (0,01) 46 (0,02)	9 (0,72) 37 (0,04)	90,0	-20%	-68%	118,5%		
98/99	68,9%	3 (0,78) 10 (0,03)	9 (0,06) 37 (0,44)	61,6%	3 (0,66) 37 (0,00)	9 (0,98)	90,0	-26%	-78%	102,0%		

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Lohn	Eff. Pers.	Änder. Sachm.	$M_V$			
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks					Effi- zienz	Benchmarks		
Bonn - Oper+Schsp. 95/96	81,0%	10 (0,00) 36 (0,21) 37 (0,24) 39 (0,18) 46 (1,50) 53 (0,00)		72,9%	9 (0,36) 10 (0,11) 36 (0,13) 37 (0,02) 46 (1,88)		90,0	-4%	-62%	108,2%			
96/97	81,8%	10 (0,41) 36 (0,14) 37 (0,04) 46 (2,07)		79,8%	9 (0,66) 10 (0,00) 36 (0,21) 46 (1,66)		90,0	2%	-59%	114,7%			
97/98	80,2%	10 (0,48) 18 (0,10) 36 (0,09) 45 (0,12) 46 (1,68)		79,7%	10 (0,62) 33 (0,26) 36 (0,09) 46 (1,24) 51 (0,33)		90,0	-10%	-44%	124,3%			
98/99	66,2%	10 (0,30) 36 (0,07) 37 (0,04) 46 (2,26) 53 (0,08)		55,9%	9 (0,48) 33 (0,09) 46 (2,61)		90,0	-33%	-67%	93,6%	10 (0,02) 13 (0,02) 18 (0,66) 33 (0,32) 37 (0,30) 46 (0,36) 53 (0,14) 73 (0,18)		
12 Brandenburg 95/96	58,5%	3 (0,41) 30 (0,03) 33 (0,26) 51 (0,30)		81,1%	3 (0,35) 62 (0,28) 71 (0,37)		60,0	-24%	17%	95,1%	3 (0,34) 19 (0,10) 30 (0,05) 33 (0,01) 51 (0,28) 62 (0,18) 71 (0,21)		
96/97	82,6%	3 (0,32) 30 (0,01) 33 (0,52) 51 (0,60)		124,4%						143,1%			
97/98	46,7%	3 (0,32) 33 (0,16) 51 (0,48) 60 (0,04)		60,0%	3 (0,20) 51 (0,21) 62 (0,60)		60,0	-48%	91%	79,9%	3 (0,09) 4 (0,12) 10 (0,01) 19 (0,03) 30 (0,12) 51 (0,87)		
98/99	63,6%	3 (0,05) 10 (0,02) 33 (0,21) 51 (0,72)		87,1%	3 (0,08) 51 (0,27) 62 (0,53) 71 (0,12)		60,0	-30%	-	110,2%			
Braunschweig 95/96	95,2%	10 (0,15) 33 (0,18) 49 (0,02) 51 (0,72) 60 (0,74)		84,5%	10 (0,14) 33 (0,37) 36 (0,07) 46 (0,17) 51 (1,21)		60,0	-23%	24%	124,4%			
96/97	100,7%			92,1%	9 (0,22) 10 (0,02) 33 (0,32) 36 (0,05) 46 (0,20) 51 (1,89) 73 (0,00)		60,0	-12%	12%	136,0%			
97/98	83,2%	10 (0,10) 33 (0,38) 46 (0,51) 51 (0,01) 60 (0,57)		64,1%	33 (0,38) 46 (1,16) 51 (0,15) 60 (0,05)		60,0	-39%	-25%	99,6%	3 (0,32) 10 (0,06) 20 (0,29) 21 (0,14) 33 (0,73) 35 (0,13) 46 (0,18) 60 (0,06)		
98/99	89,1%	10 (0,14) 33 (0,20) 46 (0,57) 51 (0,03) 60 (0,81)		75,7%	9 (0,08) 33 (0,38) 46 (0,80) 51 (0,83) 73 (0,11)		60,0	-26%	-16%	126,7%			
13 Bremen 95/96			1	74,8%	9 (0,13) 37 (0,05) 46 (2,05)		60,0	-37%	24%	114,6%		1	
96/97	105,5%			76,6%	37 (0,13) 46 (2,03)		60,0	-36%	28%	117,2%			
97/98	110,5%			79,4%	37 (0,13) 46 (2,17)		60,0	-35%	44%	117,0%			
98/99	93,1%	10 (0,09) 13 (0,39) 36 (0,04) 37 (0,03) 46 (1,02) 49 (0,01) 69 (0,08)		67,6%	9 (0,05) 37 (0,13) 46 (1,80)		60,0	-44%	22%	107,4%			
Bremerhaven 95/96	88,2%	3 (0,13) 33 (0,52) 46 (0,36) 51 (0,43)		83,3%	3 (0,16) 33 (0,34) 46 (0,48) 62 (0,16) 71 (0,06)		60,0	-21%	17%	135,6%			
96/97	93,2%	3 (0,28) 33 (0,56) 46 (0,29) 51 (0,43)		85,9%	3 (0,19) 33 (0,34) 46 (0,44) 51 (0,17) 71 (0,15)		87,4	-19%	14%	153,0%			
97/98	123,5%			106,6%						202,1%			
98/99	104,9%			94,2%	3 (0,30) 33 (0,49) 46 (0,06) 51 (0,51) 71 (0,00)		82,9	-5%	-13%	180,6%			
14 Celle 95/96	68,0%	3 (1,19)		68,3%	3 (1,20)		90,0	-29%	-53%	96,9%	3 (1,70)		
96/97	73,3%	3 (1,28)		76,1%	3 (1,33)		90,0	-21%	-45%	98,8%	3 (1,72)		
97/98	71,2%	3 (1,25)		73,2%	3 (1,28)		90,0	-24%	-50%	96,4%	3 (1,69)		
98/99	78,9%	3 (1,42)		81,2%	3 (1,46)		90,0	-13%	-54%	107,5%			





Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änder.			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
98/99	102,5%			88,0%	3 (0,52)	9 (0,15)	90,0	9%	-70%	134,2%		
22 Dresden - Staatsoper		13			30 (0,09) 33 (0,92) 46 (0,60)						8	
95/96	107,3%			94,1%	5 (0,49)	33 (0,86)	60,0	-13%	44%	109,7%		
96/97	87,2%	22 (0,77)	33 (0,12)	80,6%	5 (0,36)	33 (0,64)	60,0	-28%	41%	91,5%	10 (0,01)	21 (0,12)
97/98	109,0%	60 (0,19)			36 (0,03)	51 (1,96)					22 (0,80)	33 (0,08)
98/99	114,0%			102,7%						118,0%		
Dresden - St.schausp.				118,6%						122,1%		
95/96	41,4%	3 (1,22)	9 (0,75)	38,0%	3 (1,10)	9 (0,76)	60,0	-63%	-56%	60,1%	3 (1,08)	9 (0,42)
96/97	46,7%	37 (0,07)	69 (0,02)		37 (0,05)						40 (0,82)	
97/98	51,5%	3 (1,47)	9 (0,75)	43,5%	3 (0,72)	9 (1,20)	90,0	-51%	-81%	67,9%	3 (1,62)	9 (0,43)
98/99	42,2%	37 (0,11)			37 (0,01)						37 (0,23)	40 (0,50)
23 Düsseldorf - Schsp.hs.		3 (1,42)	9 (0,79)	48,6%	3 (0,83)	9 (1,23)	90,0	-47%	-73%	77,2%	3 (1,82)	9 (0,38)
95/96	65,9%	37 (0,14)			37 (0,01)						10 (0,06)	37 (0,27)
96/97	67,3%	3 (1,25)	9 (0,36)	42,7%	3 (1,24)	9 (0,73)	90,0	-52%	-80%	65,1%	3 (0,85)	20 (0,38)
97/98	70,4%	37 (0,16)									37 (0,30)	40 (0,31)
98/99	64,9%	3 (2,73)	9 (0,20)	58,4%	3 (2,45)	9 (0,14)	90,0	-34%	-75%	104,3%		
24 Düsseldorf/Duisburg		3 (2,63)	9 (0,19)	62,6%	3 (2,46)	9 (0,00)	90,0	-32%	-63%	105,2%		
95/96	99,1%	37 (0,08)			37 (0,08)							
96/97	65,2%	3 (2,81)	37 (0,07)	75,1%	3 (1,72)	37 (0,34)	90,0	-25%	-27%	108,3%		
97/98	85,5%	69 (0,03)										
98/99	147,3%	3 (2,58)	9 (0,18)	62,9%	3 (2,27)	37 (0,12)	90,0	-29%	-66%	106,6%		
25 Eisenach/Rudolstadt											2	
95/96	251,8%	36 (0,35)	46 (2,39)	79,5%	5 (0,56)	33 (0,93)	90,0	-13%	-46%	120,8%		
96/97	65,2%	49 (0,53)			46 (1,36)						10 (0,05)	22 (0,12)
97/98	85,5%	36 (0,43)	39 (0,82)	53,2%	5 (0,75)	46 (1,77)	90,0	-19%	-79%	80,6%	24 (0,61)	49 (0,29)
98/99	147,3%	46 (0,72)	60 (0,74)								53 (0,15)	69 (0,01)
Eggenfelden 96/97	251,8%										73 (0,20)	
26 Erfurt		10 (0,23)	36 (0,45)	87,2%	5 (0,65)	10 (0,11)	90,0	27%	-77%	99,6%	5 (0,31)	19 (0,28)
95/96	63,8%	46 (2,72)	49 (0,27)		33 (2,36)	36 (0,03)					20 (0,06)	24 (0,48)
96/97	53,8%										36 (0,24)	44 (0,12)
97/98	64,7%										49 (0,14)	69 (0,01)
98/99	147,3%			142,9%						186,6%		
25 Eisenach/Rudolstadt				251,8%						251,8%		
95/96	63,8%	3 (0,13)	9 (0,03)	74,5%	9 (0,05)	30 (0,08)	90,0	-22%	-48%	84,2%	19 (0,15)	20 (0,19)
96/97	53,8%	30 (0,12)	33 (0,67)		33 (0,64)	62 (0,14)					30 (0,13)	33 (0,39)
97/98	64,7%	51 (0,40)	62 (0,07)		71 (0,36)						71 (0,38)	
98/99	84,1%	3 (0,13)	30 (0,04)	60,4%	30 (0,02)	33 (0,28)	90,0	-39%	-42%	73,3%	3 (0,28)	19 (0,10)
26 Erfurt		33 (0,40)	37 (0,01)		46 (0,62)	62 (0,17)					20 (0,23)	29 (0,27)
95/96	36,8%	46 (0,43)	51 (0,45)		71 (0,20)						33 (0,10)	41 (0,12)
96/97	36,8%										46 (0,14)	51 (0,24)
97/98	53,6%	20 (0,13)	33 (0,60)	73,0%	3 (0,10)	30 (0,08)	90,0	-24%	-46%	82,9%	62 (0,10)	64 (0,04)
98/99	84,1%	46 (0,48)	51 (0,35)		33 (0,38)	46 (0,26)					19 (0,10)	20 (0,40)
26 Erfurt					62 (0,09)	71 (0,33)					30 (0,07)	33 (0,22)
95/96	128,6%			102,1%						112,4%	46 (0,13)	53 (0,01)
96/97	36,8%	3 (0,28)	9 (0,05)								62 (0,09)	71 (0,25)
97/98	53,6%	30 (0,03)	33 (0,70)									
98/99	46,2%	46 (0,05)	51 (0,36)									
Erlangen												
95/96	128,6%			128,9%						185,1%		

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änder. Pers. Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks		
96/97	149,4%			138,7%					209,5%			
97/98	101,5%			97,9%	3 (0,20)	37 (0,10)	60,0	-23%	179%	127,0%		
98/99	105,6%			96,1%	3 (0,65)	37 (0,07)	60,0	-13%	66%	134,4%		
27 Essen					51 (0,69)	69 (0,01)					1	
95/96	89,4%	10 (0,02)	36 (0,24)	80,0%	5 (0,01)	33 (0,97)	90,0	-4%	-57%	116,5%		
		45 (0,31)	46 (1,89)		37 (0,29)	46 (0,35)						
		60 (0,01)			51 (1,57)							
96/97	80,6%	10 (0,06)	36 (0,25)	66,2%	10 (0,15)	33 (0,16)	90,0	-29%	-47%	95,5%	3 (0,25) 4 (0,01)	
		46 (1,63)	53 (0,20)		36 (0,09)	37 (0,03)					21 (0,03) 27 (0,64)	
					46 (1,91)	51 (0,70)					53 (0,27) 73 (0,11)	
97/98	112,3%			83,1%	33 (0,42)	37 (0,04)	60,0	-19%	-10%	172,4%		
					46 (1,91)	49 (0,34)						
98/99	79,0%	10 (0,19)	18 (0,07)	74,5%	10 (0,27)	33 (0,41)	60,0	-30%	-8%	129,0%		
		33 (0,03)	36 (0,14)		36 (0,14)	46 (0,99)						
		45 (0,59)	46 (0,72)		51 (0,67)							
		69 (0,05)										
28 Frankfurt (Oder)												
95/96	68,6%	3 (0,20)	33 (0,04)	82,7%	3 (0,36)	46 (0,92)	60,0	-30%	54%	97,6%	3 (0,27) 4 (0,08)	
		39 (0,08)	46 (0,69)		62 (0,06)						9 (0,01) 21 (0,03)	
											39 (0,13) 41 (0,03)	
											46 (0,78)	
96/97	78,8%	4 (0,04)	10 (0,01)	84,6%	9 (0,02)	46 (1,24)	60,0	-32%	71%	113,2%		
		46 (1,00)	49 (0,02)									
97/98	72,6%	3 (0,09)	4 (0,06)	82,8%	3 (0,19)	4 (0,08)	60,0	-29%	44%	99,1%	3 (0,25) 4 (0,21)	
		10 (0,04)	46 (0,81)		46 (1,02)						20 (0,03) 41 (0,09)	
		49 (0,01)									44 (0,03) 46 (0,71)	
											49 (0,02)	
29 Freiberg/Döbeln											1	
95/96	76,9%	3 (0,78)	33 (0,33)	95,1%	3 (0,58)	30 (0,07)	90,0	-2%	-31%	114,1%		
		46 (0,15)	51 (0,21)		33 (0,46)	62 (0,13)						
96/97	77,2%	3 (0,54)	33 (0,47)	98,8%	3 (0,50)	30 (0,09)	90,0	-1%	-3%	106,5%		
		37 (0,01)	44 (0,02)		33 (0,47)	62 (0,27)						
		51 (0,16)	62 (0,13)									
97/98	75,6%	3 (0,43)	10 (0,01)	105,9%						118,5%		
		30 (0,08)	33 (0,42)									
		39 (0,02)	51 (0,06)									
98/99	74,9%	3 (0,38)	30 (0,02)	106,5%						114,3%		
		33 (0,50)	37 (0,01)									
		46 (0,06)	51 (0,30)									
Freiburg i. Br.												
95/96	136,2%			116,7%						170,7%		
96/97	150,9%			123,5%						204,9%		
97/98	160,0%			121,2%						216,4%		
98/99	144,1%			120,0%						190,3%		
30 Gera/Altenburg			16			30					10	
95/96	102,8%			101,5%						111,8%		
96/97	110,3%			109,0%						120,7%		
97/98	110,0%			115,3%						120,2%		
98/99	125,4%			142,9%						137,6%		
31 Gießen						4					5	
95/96	87,5%	3 (0,01)	33 (0,30)	84,5%	3 (0,19)	31 (0,34)	90,0	-14%	-29%	117,3%		
		45 (0,13)	46 (0,19)		33 (0,32)	51 (0,14)						
		51 (0,38)	60 (0,00)									
96/97	106,8%			114,0%						121,7%		
97/98	113,0%			122,0%						129,9%		
98/99	112,1%			108,3%						141,3%		
32 Görlitz												
95/96	86,5%	10 (0,09)	49 (0,03)	76,4%	5 (0,01)	33 (0,46)	60,0	-32%	69%	93,0%	20 (0,02) 33 (0,55)	
		51 (0,81)	60 (0,39)		36 (0,04)	51 (0,79)					51 (1,47) 69 (0,03)	
		69 (0,08)										
96/97	88,5%	4 (0,09)	33 (0,10)	69,7%	33 (0,26)	46 (0,58)	60,0	-43%	154%	88,0%	4 (0,05) 20 (0,63)	
		49 (0,19)	51 (1,13)		51 (0,67)						33 (0,04) 49 (0,02)	
											51 (0,53) 69 (0,11)	
97/98	101,0%			70,8%	33 (0,56)	37 (0,00)	60,0	-34%	21%	107,2%		
					51 (0,68)							

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änder. Pers. Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks		
98/99	101,1%			76,4%	33 (0,38)	46 (0,36)	60,0	-31%	35%	112,4%		
Göttingen												
95/96	88,6%	3 (1,05)	37 (0,18)	83,6%	3 (1,12)	9 (0,32)	90,0	-8%	-59%	103,6%		
96/97	86,5%	3 (0,85)	9 (0,40)	82,1%	3 (0,84)	9 (0,45)	90,0	-7%	-64%	92,9%	3 (0,88)	9 (0,54)
		37 (0,04)										
97/98	96,2%	3 (1,11)	9 (0,12)	95,3%	3 (1,12)	9 (0,45)	90,0	7%	-57%	117,0%		
		37 (0,16)										
98/99	97,4%	3 (0,94)	9 (0,45)	94,3%	3 (0,91)	9 (0,53)	90,0	5%	-57%	93,7%	3 (0,90)	9 (0,53)
		37 (0,05)										
33 Hagen		106			153						29	
95/96	131,7%			130,2%						147,6%		
96/97	107,4%			106,8%						112,8%		
97/98	134,1%			130,3%						144,3%		
98/99	111,0%			107,9%						121,7%		
34 Halle - Opernhaus												
95/96	87,9%	20 (0,64)	33 (0,30)	81,6%	33 (1,13)	61 (0,48)	60,0	-19%	-8%	99,2%	18 (0,06)	19 (0,16)
		61 (0,71)									33 (0,55)	41 (0,85)
											61 (0,13)	64 (0,14)
96/97	61,4%	20 (0,49)	33 (0,78)	69,0%	33 (1,45)		90,0	-30%	-55%	79,0%	18 (0,03)	19 (0,02)
		61 (0,00)									33 (1,13)	41 (0,09)
											49 (0,05)	62 (0,23)
97/98	62,1%	20 (0,48)	33 (0,81)	73,0%	33 (1,37)	71 (0,13)	90,0	-26%	-38%	80,1%	19 (0,19)	31 (0,17)
		51 (0,01)									33 (1,14)	71 (0,06)
98/99	59,5%	20 (0,42)	33 (0,77)	66,8%	33 (1,41)		90,0	-31%	-61%	78,0%	18 (0,04)	19 (0,04)
		61 (0,06)									20 (0,15)	33 (1,17)
											62 (0,09)	64 (0,09)
											3	
35 Halle - neues theater												
95/96	74,4%	3 (1,02)	9 (0,17)	81,7%	3 (1,02)	9 (0,23)	90,0	-16%	-37%	115,6%		
96/97	74,9%	3 (1,17)	9 (0,20)	77,2%	3 (1,21)	9 (0,21)	90,0	-17%	-59%	95,3%	3 (0,09)	9 (0,01)
											35 (0,97)	
97/98	84,7%	3 (1,34)	37 (0,08)	80,3%	3 (1,26)	9 (0,23)	90,0	22%	-84%	106,8%		
		69 (0,05)										
98/99	128,1%			120,5%						153,3%		
36 Hamburg - Staatsoper		21			20						3	
95/96	108,2%			107,6%						111,1%		
96/97	103,3%			94,1%	36 (0,80)	46 (0,71)	90,0	-4%	-13%	107,6%		
					49 (0,14)							
97/98	109,0%			110,5%						113,8%		
98/99	106,4%			109,8%						106,7%		
37 Hamburg - Dt. Schspsh.		72			57						11	
95/96	106,0%			102,2%						115,6%		
96/97	101,9%			122,4%						101,9%		
97/98	107,4%			101,3%						108,1%		
98/99	104,2%			115,4%						111,3%		
Hamburg - Thalia Th.												
95/96	83,1%	3 (0,15)	9 (0,30)	78,5%	3 (0,20)	37 (0,69)	60,0	-34%	24%	105,0%		
		10 (0,03)	37 (0,60)			69 (0,23)						
		69 (0,23)										
96/97	66,6%	3 (0,17)	9 (0,96)	57,8%	9 (0,97)	10 (0,08)	90,0	-42%	-43%	97,6%	10 (0,09)	37 (0,61)
		10 (0,08)	37 (0,26)			37 (0,16)					40 (0,66)	
		46 (0,00)				46 (0,06)						
97/98	99,1%	9 (0,76)	10 (0,01)	87,9%	9 (1,05)	10 (0,02)	90,0	-10%	-23%	143,4%		
		37 (0,54)	69 (0,05)			37 (0,32)						
						46 (0,02)						
98/99	71,5%	3 (0,35)	9 (0,12)	65,5%	3 (0,09)	9 (1,25)	90,0	-34%	-36%	110,0%		
		37 (0,70)				37 (0,21)						
38 Hannover - Staatsth.												
95/96	77,4%	9 (0,30)	10 (0,27)	74,4%	10 (0,66)	33 (0,76)	60,0	-30%	-10%	125,8%		
		22 (0,18)	37 (0,01)			46 (2,51)						
		46 (2,40)	53 (0,21)									
96/97	71,1%	9 (0,21)	10 (0,15)	62,4%	9 (0,49)	10 (0,19)	60,0	-38%	-35%	102,0%		
		18 (0,12)	46 (1,84)			33 (0,68)						
		53 (0,47)				46 (2,50)						
97/98	70,2%	9 (0,46)	10 (0,14)	66,5%	9 (0,51)	10 (0,31)	60,0	-34%	-31%	101,2%		
		46 (1,68)	53 (0,46)			33 (0,57)						

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änder. Pers. Sachm.		Effi- zienz	Benchmarks	
98/99	58,7%	9 (0,05) 10 (0,32) 22 (0,12) 37 (0,04) 46 (1,55) 53 (0,40)		54,8%	9 (0,72) 33 (0,36) 36 (0,19) 46 (1,75) 73 (0,06)		60,0	-47%	-40%	83,0%	3 (0,47) 10 (0,77) 19 (0,04) 22 (0,28) 49 (0,17) 53 (0,41) 73 (0,19)	
39 Heidelberg		12			1						5	
95/96	110,4%			106,3%						170,6%		
96/97	116,2%			111,6%						163,9%		
97/98	115,3%			115,0%						124,8%		
98/99	94,5%	39 (1,02) 60 (0,00) 69 (0,04)		91,9%	39 (0,96) 46 (0,13)		60,0	-14%	17%	103,4%		
40 Heilbronn											14	
95/96	85,7%	3 (1,08) 37 (0,31) 69 (0,08)		78,9%	3 (0,98) 37 (0,32)		60,0	-26%	-4%	106,2%		
96/97	84,4%	3 (1,17) 37 (0,25) 69 (0,14)		75,9%	3 (0,79) 37 (0,33)		60,0	-31%	-0,3%	109,1%		
97/98	82,6%	3 (0,90) 37 (0,32) 69 (0,11)		75,8%	3 (0,78) 37 (0,35)		60,0	-29%	-10%	104,1%		
98/99	85,5%	3 (1,02) 37 (0,29) 69 (0,12)		77,7%	3 (0,80) 37 (0,34)		60,0	-30%	4%	102,4%		
41 Hildesheim		1									15	
95/96	118,6%			109,3%						183,0%		
96/97	130,6%			119,2%						195,5%		
97/98	134,2%			127,3%						159,0%		
98/99	103,1%			100,2%						132,1%		
Hof												
95/96	121,8%			99,2%	46 (1,13) 51 (0,04)		60,0	-10%	25%	142,2%		
96/97	128,2%			103,3%						156,3%		
97/98	131,1%			103,0%						154,8%		
98/99	133,6%			104,9%						154,8%		
Ingolstadt												
95/96	137,5%			130,9%						195,1%		
96/97	150,3%			144,0%						213,6%		
97/98	164,0%			152,2%						227,4%		
98/99	130,5%			123,8%						179,2%		
42 Kaiserslautern											1	
95/96	88,6%	46 (1,01) 49 (0,08) 51 (0,06) 60 (0,12)		64,6%	3 (0,03) 9 (0,00) 33 (0,11) 46 (0,71) 51 (0,41)		60,0	-43%	-2%	95,7%	3 (0,19) 10 (0,02) 20 (0,65) 42 (0,11) 51 (0,26) 60 (0,06)	
96/97	93,6%	10 (0,06) 46 (0,80) 51 (0,83) 60 (0,01)		70,3%	3 (0,16) 46 (0,71) 51 (0,52)		60,0	-38%	2%	123,3%		
97/98	91,8%	10 (0,01) 46 (0,92) 51 (0,60) 60 (0,09)		74,4%	3 (0,14) 46 (1,13) 51 (0,03)		60,0	-35%	8%	121,6%		
98/99	108,9%			80,4%	46 (1,18) 62 (0,13)		60,0	-28%	8%	123,9%		
43 Karlsruhe												
95/96	79,9%	9 (0,06) 10 (0,01) 33 (0,44) 44 (0,08) 46 (0,44) 53 (0,14) 60 (0,34)		74,3%	9 (0,18) 33 (0,81) 46 (0,63) 51 (0,56) 71 (0,03)		90,0	-22%	-46%	101,4%		
96/97	89,4%	10 (0,01) 18 (0,15) 33 (0,43) 46 (0,71) 49 (0,00) 53 (0,12) 60 (0,34)		81,2%	9 (0,13) 33 (0,90) 46 (1,00) 51 (0,38)		90,0	-15%	-37%	130,5%		
97/98	85,9%	10 (0,06) 18 (0,07) 33 (0,51) 36 (0,02) 46 (0,75) 53 (0,09) 60 (0,25)		76,4%	9 (0,11) 33 (0,75) 46 (1,08) 51 (0,21) 71 (0,07)		90,0	-21%	-37%	111,0%		
98/99	103,2%			88,5%	9 (0,20) 33 (1,09) 46 (0,59) 51 (0,64) 71 (0,05)		90,0	-5%	-46%	137,9%		
44 Kassel		5									4	
95/96	101,4%			90,9%	9 (0,29) 33 (0,23) 46 (1,32) 62 (0,36)		60,0	-19%	63%	111,1%		
96/97	115,8%			96,4%	3 (0,34) 9 (0,30) 33 (0,40) 37 (0,03) 46 (1,09) 62 (0,20)		60,0	-12%	61%	149,2%		
97/98	107,3%			91,2%	9 (0,45) 33 (0,26) 46 (1,01) 62 (0,33)		60,0	-16%	37%	127,8%		

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Eff. Änder.			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Lohn	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks				
98/99	103,7%			96,5%	9 (0,54)	33 (0,40)	60,0	-8%	25%	127,8%					
45 Kiel			18		46 (0,85)	51 (0,31)						1			
95/96	117,0%			111,4%						148,2%					
96/97	122,7%			109,3%						142,5%					
97/98	105,7%			94,5%	3 (1,01)	33 (0,67)	60,0	-11%	39%	123,9%					
98/99	123,5%			100,1%	46 (0,75)					133,9%					
46 Koblenz			112			164						23			
95/96	117,9%			113,0%						127,7%					
96/97	152,7%			128,5%						153,8%					
97/98	150,0%			122,9%						134,3%					
98/99	123,1%			98,6%	46 (1,00)		90,0	0,5%	-7%	114,2%					
47 Köln												1			
95/96	70,8%	22 (0,09)	46 (3,18)	80,5%	33 (0,93)	37 (0,18)	60,0	-27%	23%	122,8%					
					46 (1,18)	51 (0,84)									
					69 (0,19)										
96/97	78,1%	5 (0,16)	46 (3,27)	84,2%	33 (0,91)	37 (0,02)	60,0	-21%	5%	127,7%					
		49 (0,06)			46 (3,14)										
97/98	70,4%	36 (0,09)	37 (0,01)	82,5%	33 (0,81)	37 (0,10)	60,0	-21%	-2%	113,3%					
		39 (0,14)	46 (2,79)		46 (2,46)	69 (0,17)									
98/99	71,4%	22 (0,19)	39 (0,36)	84,0%	33 (1,17)	37 (0,08)	90,0	-15%	-19%	107,2%					
		46 (2,25)			46 (2,33)										
Konstanz															
95/96	115,7%			123,7%						155,8%					
96/97	121,3%			121,5%						155,9%					
97/98	149,7%			155,5%						197,3%					
98/99	150,8%			160,3%						211,6%					
Krefeld/M'gladbach															
95/96	38,5%	3 (0,16)	9 (0,05)	33,6%	3 (0,02)	9 (0,12)	60,0	-69%	-42%	54,8%	10 (0,02)	19 (0,08)			
		10 (0,04)	18 (0,10)		33 (0,73)	46 (0,49)					20 (0,16)	33 (1,15)			
		33 (0,61)	45 (0,14)		60 (0,26)	71 (0,08)					41 (1,22)				
		46 (0,32)	60 (0,32)												
96/97	42,8%	3 (0,52)	9 (0,07)	37,7%	3 (0,46)	9 (0,18)	60,0	-63%	-54%	65,9%	19 (0,02)	20 (0,24)			
		10 (0,14)	33 (0,77)		33 (0,92)	46 (0,05)					33 (1,28)	40 (0,06)			
		60 (0,41)			51 (0,66)						41 (1,21)				
97/98	76,6%	3 (0,01)	10 (0,17)	71,8%	9 (0,12)	10 (0,07)	90,0	-27%	-37%	121,5%					
		33 (0,54)	46 (0,17)		33 (0,95)	46 (0,02)									
		51 (0,28)	60 (0,58)		51 (1,16)										
98/99	78,8%	3 (0,25)	9 (0,01)	69,4%	9 (0,13)	33 (0,48)	70,1	-29%	-38%	117,4%					
		18 (0,03)	21 (0,05)		46 (0,68)	60 (0,17)									
		33 (0,54)	37 (0,06)		71 (0,27)										
		46 (0,17)	53 (0,05)												
		60 (0,46)													
48 Landshut/Passau															
95/96	65,7%	20 (0,15)	33 (0,15)	65,4%	9 (0,07)	30 (0,04)	73,3	-37%	-27%	82,4%	3 (0,20)	19 (0,07)			
		46 (0,42)	51 (0,28)		33 (0,05)	46 (0,21)					20 (0,00)	30 (0,01)			
					51 (0,78)						46 (0,55)	51 (0,70)			
96/97	68,2%	20 (0,06)	33 (0,17)	71,2%	30 (0,04)	46 (0,29)	90,0	-28%	-30%	83,7%	3 (0,02)	19 (0,09)			
		46 (0,44)	51 (0,51)		51 (0,61)	62 (0,25)					20 (0,01)	41 (0,05)			
											46 (0,54)	51 (0,47)			
											62 (0,08)	71 (0,05)			
97/98	52,0%	3 (0,04)	10 (0,02)	57,1%	3 (0,00)	30 (0,02)	76,2	-43%	-43%	69,1%	3 (0,20)	4 (0,01)			
		30 (0,01)	33 (0,10)		33 (0,01)	46 (0,33)					19 (0,10)	20 (0,01)			
		37 (0,01)	46 (0,24)		51 (0,43)	62 (0,22)					46 (0,39)	51 (0,48)			
		51 (0,59)									62 (0,04)	71 (0,01)			
98/99	57,7%	33 (0,17)	37 (0,00)	63,2%	30 (0,02)	46 (0,30)	90,0	-36%	-41%	74,8%	3 (0,32)	19 (0,02)			
		46 (0,43)	51 (0,47)		51 (0,49)	62 (0,29)					20 (0,03)	46 (0,38)			
											51 (0,34)	71 (0,19)			
49 Leipzig - Oper			24			4						11			
95/96	107,4%			109,9%						114,1%					
96/97	110,0%			110,7%						113,0%					
97/98	116,0%			117,4%						118,6%					
98/99	115,9%			112,2%						116,6%					
50 Leipzig - Schauspiel															
95/96	112,3%			130,9%						182,8%					

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änder. Pers. Sachm.		Effi- zienz	Benchmarks	
96/97	69,2%	3 (0,28) 9 (0,36) 10 (0,33) 37 (0,07) 46 (0,16) 51 (0,16)		76,2%	3 (0,59) 9 (0,13) 10 (0,41) 37 (0,18)		60,0	-36%	49%	103,6%		
97/98	66,4%	3 (0,59) 10 (0,31) 37 (0,15) 39 (0,10) 46 (0,01) 51 (0,04) 69 (0,03)		73,6%	3 (0,75) 9 (0,42) 10 (0,22) 37 (0,16)		60,0	-36%	40%	104,2%		
98/99	53,8%	3 (0,65) 10 (0,02) 37 (0,33) 46 (0,04) 69 (0,02)		61,5%	3 (0,72) 9 (0,38) 10 (0,06) 37 (0,17) 46 (0,14)		60,0	-45%	-0,5%	74,8%	3 (0,59) 9 (0,28) 37 (0,26) 40 (0,26) 69 (0,05)	
Lübeck												
95/96	87,8%	3 (0,08) 9 (0,07) 33 (0,53) 37 (0,02) 51 (0,06) 62 (0,65)		80,0%	3 (0,03) 9 (0,04) 33 (0,30) 46 (0,25) 62 (0,44) 66 (0,12) 71 (0,05)		60,0	-21%	-13%	106,3%		
96/97	104,0%			87,3%	3 (0,10) 9 (0,12) 33 (0,36) 46 (0,37) 62 (0,53)		60,0	-18%	38%	138,7%		
97/98	115,4%			100,6%						142,1%		
98/99	81,2%	33 (0,93) 37 (0,08) 46 (0,20) 51 (0,74)	82	70,0%	9 (0,01) 33 (0,37) 46 (0,84) 62 (0,49)	66	90,0	-7%	-72%	101,8%		
51 Lüneburg												23
95/96	99,1%	51 (1,15)		101,4%						221,5%		
96/97	138,7%			129,5%						157,3%		
97/98	124,4%			131,0%						147,4%		
98/99	111,2%			110,2%						118,8%		
Magdeburg - Th. d. L.												
95/96	71,1%	3 (0,15) 10 (0,09) 30 (0,10) 33 (0,58) 51 (0,06) 60 (0,06)		87,9%	3 (0,05) 9 (0,05) 19 (0,05) 30 (0,22) 33 (0,22) 62 (0,21) 71 (0,20)		60,0	-20%	109%	91,3%	9 (0,15) 19 (0,10) 30 (0,06) 33 (0,09) 58 (0,21) 62 (0,07) 71 (0,43)	
96/97	63,9%	3 (0,26) 10 (0,07) 33 (0,52) 51 (0,01) 60 (0,14) 62 (0,21) 66 (0,01)		81,5%	3 (0,28) 19 (0,03) 30 (0,19) 33 (0,43) 62 (0,27) 71 (0,04)		60,0	-22%	28%	83,2%	3 (0,04) 9 (0,04) 19 (0,10) 30 (0,02) 31 (0,05) 33 (0,09) 46 (0,07) 58 (0,40) 62 (0,19) 66 (0,08) 71 (0,13)	
97/98	65,5%	3 (0,03) 10 (0,14) 33 (0,53) 51 (0,68) 60 (0,07)		72,1%	3 (0,30) 9 (0,13) 33 (0,63) 51 (0,21) 62 (0,19) 71 (0,12)		60,0	-30%	-8%	85,7%	4 (0,01) 9 (0,12) 10 (0,01) 19 (0,08) 20 (0,33) 33 (0,15) 41 (0,14) 44 (0,05) 51 (0,33) 71 (0,30)	
98/99	81,6%	10 (0,08) 33 (0,46) 46 (0,14) 49 (0,01) 51 (0,59) 60 (0,23) 66 (0,11)		89,5%	9 (0,15) 33 (0,77) 46 (0,08) 51 (0,97) 66 (0,04) 71 (0,11)		60,0	-13%	12%	105,9%		
Magdeburg - Fr. K.sp.												
97/98	108,1%			135,9%						150,9%		
98/99	91,5%	3 (0,85) 9 (0,02) 10 (0,11) 37 (0,01)		130,3%						146,3%		
52 Mainz												
95/96	88,2%	10 (0,16) 33 (0,19) 45 (0,03) 46 (0,59) 60 (0,44)		76,8%	9 (0,09) 10 (0,11) 33 (0,49) 46 (0,36) 51 (0,61)		90,0	0,5%	-69%	142,2%		
96/97	99,3%	3 (0,23) 10 (0,03) 21 (0,29) 33 (0,02) 46 (0,26) 53 (0,06) 60 (0,25)		81,1%	9 (0,12) 33 (0,34) 46 (0,62) 62 (0,03) 71 (0,22)		90,0	-9%	-51%	139,2%		
97/98	97,7%	3 (0,19) 10 (0,20) 33 (0,15) 46 (0,48) 60 (0,62)		87,4%	9 (0,23) 33 (0,47) 46 (0,59) 51 (0,82) 71 (0,07)		90,0	2%	-54%	138,6%		
98/99	87,2%	3 (0,37) 10 (0,11) 21 (0,35) 33 (0,09) 46 (0,22) 60 (0,19)		78,8%	3 (0,32) 9 (0,23) 30 (0,02) 33 (0,37) 46 (0,45) 71 (0,27)		90,0	0,0%	-69%	102,1%		
53 Mannheim			17									8
95/96	78,9%	10 (0,03) 36 (0,06) 46 (1,79) 53 (0,54)		66,0%	9 (0,05) 10 (0,13) 30 (0,16) 33 (0,17) 37 (0,00) 46 (2,74)		90,0	-1%	-72%	135,4%		
96/97	136,0%			124,0%						180,2%		



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			opt. Lohn	Eff. Änder. Pers. Sachm.	$M_V$			
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				Effizienz	Benchmarks		
57 Neustrelitz	95/96	69,8%	33 (0,25) 51 (0,60)	46 (0,35)	77,4%	33 (0,27) 51 (0,33) 62 (0,14)	46 (0,29) 61 (0,06)	60,0	-27%	5%	94,7%	18 (0,04) 33 (0,07) 51 (1,03) 58 (0,08)	31 (0,22) 46 (0,16)
	96/97	69,3%	3 (0,24) 45 (0,06) 51 (0,49)	33 (0,12) 46 (0,32)	70,0%	3 (0,53) 46 (0,24) 71 (0,07)	33 (0,24) 61 (0,02)	60,0	-31%	-23%	89,6%	3 (0,26) 18 (0,00) 30 (0,01) 33 (0,00) 49 (0,00) 62 (0,08)	4 (0,25) 22 (0,00) 31 (0,35) 46 (0,11) 51 (0,29) 64 (0,09)
	97/98	71,8%	20 (0,01) 46 (0,41) 61 (0,06)	33 (0,14) 51 (0,54)	78,5%	33 (0,17) 62 (0,25)	46 (0,62)	60,0	-26%	0,1%	97,7%	2 (0,03) 33 (0,12) 46 (0,32) 62 (0,18)	3 (0,17) 41 (0,16) 51 (0,32)
	98/99	89,4%	20 (0,01) 46 (0,49)	33 (0,25) 51 (0,54)	94,7%	3 (0,02) 46 (0,42) 62 (0,28)	33 (0,12) 61 (0,16)	60,0	-12%	32%	112,8%		
58 Nordhausen	95/96	73,6%	3 (0,08) 33 (0,52) 60 (0,28)	10 (0,05) 51 (0,22) 62 (0,11)	78,9%	3 (0,10) 33 (0,33) 71 (0,26)	30 (0,07) 62 (0,41)	60,0	-23%	-11%	88,4%	19 (0,04) 41 (0,06) 58 (0,22) 69 (0,01)	33 (0,27) 51 (0,10) 62 (0,73) 71 (0,02)
	96/97	95,1%	10 (0,07) 60 (0,74)	33 (0,36)	95,7%	9 (0,09) 46 (0,00) 71 (0,60)	33 (0,40) 51 (0,37)	90,0	-3%	-13%	112,7%		
	97/98	142,3%			146,3%						158,1%		
	98/99	110,8%			110,5%						122,3%		
Nürnberg	95/96	154,1%			128,7%						247,9%		
	96/97	133,5%			123,4%						198,4%		
	97/98	93,1%	10 (0,27) 49 (0,13) 60 (0,46)	46 (0,81) 51 (0,04)	85,7%	9 (0,29) 36 (0,11) 49 (0,00)	33 (0,13) 46 (0,84) 51 (0,80)	76,0	-14%	-14%	126,1%		
	98/99	95,4%	10 (0,24) 44 (0,04) 49 (0,10) 60 (0,45)	33 (0,26) 46 (0,68) 51 (0,01)	84,2%	9 (0,27) 36 (0,06) 51 (0,71)	33 (0,41) 46 (0,84)	90,0	-14%	-24%	144,2%		
59 Oberhausen	95/96	79,1%	3 (1,57)	37 (0,13)	83,0%	3 (1,93) 37 (0,03)	9 (0,10)	90,0	7%	-75%	93,9%	3 (1,94) 37 (0,10)	9 (0,08)
	96/97	79,4%	3 (1,43)	37 (0,13)	83,8%	3 (1,58) 37 (0,04)	9 (0,19)	90,0	12%	-75%	105,3%		
	97/98	72,2%	3 (1,00)	37 (0,20)	75,6%	3 (1,39) 37 (0,03)	9 (0,25)	90,0	2%	-79%	95,6%	3 (1,53) 37 (0,08)	9 (0,31)
	98/99	79,1%	3 (0,87)	37 (0,25)	88,5%	3 (1,24) 37 (0,00)	9 (0,49)	90,0	17%	-76%	93,5%	3 (1,28) 37 (0,11)	9 (0,29)
60 Oldenburg (Oldb.)	95/96	97,0%	3 (0,11) 60 (0,95)	46 (0,10)	98,9%	3 (0,13) 71 (0,01)	60 (1,00)	60,0	-2%	5%	108,8%		
	96/97	115,1%			103,4%						115,6%		
	97/98	119,7%			109,1%						123,4%		
	98/99	119,3%			101,5%						136,4%		
61 Osnabrück	95/96	81,4%	3 (0,39) 51 (0,10) 61 (0,16)	33 (0,44) 60 (0,19)	76,1%	3 (0,28) 33 (0,29) 61 (0,13) 71 (0,09)	31 (0,28) 46 (0,14)	90,0	-24%	-27%	123,0%		
	96/97	85,0%	3 (0,48) 51 (0,03) 61 (0,05)	33 (0,55) 60 (0,21)	82,5%	3 (0,48) 33 (0,46) 71 (0,04)	31 (0,31) 46 (0,15)	69,5	-18%	-13%	110,9%		
	97/98	210,1%			196,9%						250,0%		
	98/99	105,3%			112,0%						120,7%		
Pforzheim	95/96	131,3%			113,5%						177,0%		
	96/97	132,4%			119,3%						183,9%		
	97/98	123,1%			115,0%						192,7%		
	98/99	100,3%			89,8%	3 (0,06) 33 (0,01) 51 (0,92)	9 (0,00) 46 (0,49)	60,0	-16%	8%	140,3%		





Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änder. Pers. Sachm.		Effi- zienz	Benchmarks	
68 Schleswig												
95/96	94,3%	3 (0,16) 51 (1,09)	33 (0,44) 60 (0,59)	89,5%	3 (0,48) 33 (0,19) 71 (0,70)	30 (0,01) 46 (0,47)	90,0	-4%	-35%	102,4%		
96/97	104,7%			98,9%	3 (0,57) 33 (0,06) 71 (0,80)	30 (0,03) 46 (0,48)	90,0	2%	-15%	115,2%		
97/98	94,8%	3 (0,57) 51 (1,03)	33 (0,90) 60 (0,07)	93,9%	3 (0,28) 33 (0,32) 71 (0,55)	30 (0,07) 46 (0,47)	90,0	-1%	-28%	116,7%		
98/99	92,1%	3 (0,57) 51 (0,79)	33 (0,61) 60 (0,40)	93,0%	3 (0,61) 33 (0,33) 71 (0,61)	30 (0,02) 46 (0,42)	90,0	2%	-42%	103,9%		
69 Schwedt/Oder		23			7						7	
95/96	125,3%			125,0%						149,2%		
96/97	148,1%			154,5%						161,5%		
97/98	89,5%	3 (0,23) 37 (0,04)	9 (0,00) 69 (0,73)	85,9%	3 (0,36) 69 (0,56)	37 (0,08)	60,0	-16%	-4%	123,9%		
98/99	93,8%	3 (0,17) 69 (0,77)	37 (0,05)	103,2%						121,1%		
Schwerin												
95/96	101,9%			104,0%						134,7%		
96/97	117,5%			119,4%						149,3%		
97/98	137,5%			133,8%						158,7%		
98/99	152,0%			154,0%						201,2%		
70 Senftenberg												
95/96	80,2%	3 (1,41) 69 (0,03)	37 (0,04)	92,1%	3 (1,75) 49	9 (0,04)	90,0	-5%	-31%	106,3%		
96/97	106,0%			101,2%						134,5%		
97/98	105,7%			105,9%						139,6%		
98/99	97,3%	3 (1,35) 69 (0,03)	37 (0,03)	104,2%						134,3%		
71 Stralsund/Greifswald					49						14	
95/96	110,0%			126,0%						150,1%		
96/97	105,3%			120,0%						135,0%		
97/98	109,5%			147,1%						151,0%		
98/99	95,6%	3 (0,35) 30 (0,02) 37 (0,01) 60 (0,21)	10 (0,06) 33 (0,70) 51 (0,21)	118,9%						124,5%		
Stuttgart												
95/96	146,7%			117,1%						156,6%		
96/97	138,3%			114,3%						161,9%		
97/98	151,3%			120,3%						169,7%		
98/99	147,7%			122,9%						170,3%		
Trier												
95/96	171,4%			155,7%						200,4%		
96/97	160,5%			146,9%						200,0%		
97/98	162,6%			158,5%						207,7%		
98/99	147,0%			136,6%						192,6%		
Ulm												
95/96	86,4%	33 (0,24) 46 (1,04)	37 (0,03) 60 (0,04)	81,1%	33 (0,12) 46 (1,07) 62 (0,14)	37 (0,02)	90,0	-1%	-53%	139,4%		
96/97	117,6%			111,7%						170,0%		
97/98	129,8%			124,7%						169,0%		
98/99	133,7%			119,8%						184,4%		
72 Weimar												
95/96	89,9%	3 (0,03) 33 (0,40) 51 (0,06)	10 (0,13) 46 (0,42) 60 (0,53)	85,3%	3 (0,17) 33 (0,57) 71 (0,31)	9 (0,12) 46 (0,56)	60,0	-15%	-14%	118,3%		
96/97	92,1%	3 (0,07) 10 (0,18) 37 (0,02) 60 (0,61)	9 (0,03) 33 (0,53) 51 (0,11)	93,4%	3 (0,34) 33 (0,57) 71 (0,55)	9 (0,22) 46 (0,19)	80,7	-4%	-24%	115,6%		

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		opt. Lohn	Eff. Änder. Pers. Sachm.		Effi- zienz	Benchmarks	
97/98	87,0%	10 (0,13) 33 (0,50)		84,6%	9 (0,09) 33 (0,37)		90,0	-13%	-27%	109,2%		
		46 (0,48) 53 (0,01)			46 (0,86) 71 (0,42)							
		60 (0,43)										
98/99	97,8%	10 (0,27) 33 (0,17)		86,7%	9 (0,20) 10 (0,06)		90,0	-5%	-42%	119,5%		
		45 (0,05) 46 (0,04)			33 (0,36) 46 (0,21)							
		51 (0,69) 60 (0,71)			51 (0,94) 71 (0,38)							
73 Wiesbaden		1			6							5
95/96	105,5%			97,8%	5 (0,01) 33 (0,52)		60,0	-4%	17%	114,5%		
					46 (0,08) 51 (0,45)							
					73 (0,68)							
96/97	106,4%			105,8%						121,6%		
97/98	93,9%	10 (0,12) 46 (0,09)		100,0%						177,3%		
		49 (0,03) 51 (0,56)										
		60 (0,31) 69 (0,01)										
		73 (0,61)										
98/99	111,8%			112,3%						128,6%		
Gelsenkirchen 95/96	143,7%			113,7%						176,4%		
Wuppertal 95/96	122,9%			88,8%	5 (0,11) 33 (0,18)		60,0	-13%	-4%	139,5%		
					37 (0,04) 46 (0,99)							
					73 (0,12)							
Wuppertal/Gelsenk. 96/97	119,0%			84,4%	10 (0,19) 33 (1,20)		90,0	9%	-67%	153,2%		
					36 (0,04) 46 (0,59)							
					51 (0,62)							
97/98	121,3%			85,5%	10 (0,17) 33 (0,88)		90,0	1%	-54%	154,6%		
					36 (0,04) 46 (1,29)							
					51 (0,21)							
98/99	146,2%			116,5%						191,5%		
Würzburg												
95/96	166,5%			157,8%						241,5%		
96/97	209,4%			203,3%						359,6%		
97/98	171,6%			160,9%						227,8%		
98/99	188,1%			179,7%						259,0%		
74 Zittau												
95/96	104,5%			102,6%						125,1%		
96/97	95,9%	3 (1,13) 37 (0,10)		91,5%	3 (1,04) 9 (0,20)		60,0	-12%	22%	118,1%		
		69 (0,02)			37 (0,03)							
97/98	109,7%			108,7%						145,2%		
98/99	94,7%	3 (1,32) 37 (0,06)		91,7%	3 (1,24) 9 (0,11)		60,0	-14%	68%	118,3%		
		69 (0,00)			37 (0,02)							
75 Zwickau												
95/96	87,9%	10 (0,11) 20 (0,36)		90,8%	33 (0,39) 46 (0,96)		90,0	-8%	-14%	126,7%		
		33 (0,24) 45 (0,18)			61 (0,17) 62 (0,08)							
		49 (0,01) 51 (0,24)										
96/97	84,3%	3 (0,16) 10 (0,17)		84,0%	3 (0,52) 19 (0,10)		60,0	-19%	27%	113,3%		
		20 (0,10) 33 (0,69)			30 (0,07) 33 (0,52)							
		46 (0,09) 51 (0,18)			62 (0,00) 71 (0,16)							
97/98	84,2%	10 (0,18) 33 (0,77)		81,0%	3 (0,17) 19 (0,06)		90,0	-15%	-41%	118,2%		
		51 (0,65)			33 (0,56) 46 (0,29)							
					71 (0,27)							
98/99	105,6%			95,9%	3 (0,18) 19 (0,17)		60,0	-10%	118%	152,2%		
					30 (0,02) 33 (0,64)							
					62 (0,07) 71 (0,13)							
<b>Minimum</b>	36,8%			33,6%						43,6%		
<b>Median</b>	99,7%			94,1%						122,5%		
<b>Mittelwert*</b>	89,4%			87,3%						97,1%		

### 7.4.3.11 xi) Verwaltung und Haus – Ausgaben (Personal und Sachmittel)

Die Menge zulässiger Benchmarks wird genauso wie in 7.4.3.10 beschränkt, und wie dort werden Schauspiel und Oper Bonn sowie in München die Kammerspiele und das Theater der Jugend als Einheit betrachtet.

Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe des modifizierten additiven Modells aus 2.5.3 dem Verwaltungs- und Hauspersonal bzw. den (sächlichen) Verwaltungsausgaben zugeordnet.

Mit 65 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 378 Beobachtungen verglichen, die zu 100 verschiedenen Theatern bzw. Theatergemeinschaften gehören:

**Tab. 7-21: Vergleich xi) – Verwaltung und Haus (Personal- und Sachausgaben)**

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$				Eff. Änder.		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks		
1 Aachen – Stadttheater												
95/96	72,7%	7 (0,01) 39 (2,01)		76,0%	19 (0,01) 39 (2,06)		-27%	-9%	139,2%			
96/97	90,0%	7 (0,03) 39 (1,82) 65 (0,31)		84,5%	7 (0,03) 39 (1,97)		-16%	-13%	139,1%			
97/98	64,7%	7 (0,02) 39 (2,03) 65 (0,11)		61,0%	7 (0,06) 39 (1,95)		-43%	-12%	135,2%			
98/99	65,1%	7 (0,07) 39 (1,82)		61,5%	7 (0,10) 39 (1,67)		-42%	-19%	119,2%			
Aalen												
95/96	396,0%			331,1%					710,0%			
96/97	327,6%			249,6%					645,6%			
97/98	544,7%			390,2%					641,9%			
98/99	390,9%			382,5%					602,7%			
2 Annaberg-Buchholz										5		
95/96	98,2%	39 (1,14) 60 (0,03) 65 (0,03)		97,8%	39 (0,90) 57 (0,14)		-12%	111%	138,8%			
96/97	82,5%	39 (1,10)		82,2%	39 (1,10)		-27%	60%	124,2%			
97/98	105,2%			104,0%					157,1%			
98/99	98,4%	39 (1,22) 55 (0,09)		104,5%					141,2%			
Augsburg 98/99	167,4%			148,6%					264,7%			
Baden-Baden												
95/96	130,1%			118,4%					152,8%			
96/97	122,2%			112,2%					138,4%			
97/98	99,4%	7 (0,04) 11 (0,37) 30 (0,20) 61 (0,08) 65 (0,52)		93,4%	11 (0,16) 30 (0,45) 39 (0,41)		-11%	14%	112,1%			
98/99	85,8%	7 (0,20) 11 (0,38) 65 (0,46)		83,8%	11 (0,20) 30 (0,36) 39 (0,43) 65 (0,01)		-17%	-14%	95,5%	3 (0,13) 7 (0,14) 11 (0,35) 39 (0,13) 46 (0,01) 65 (0,38)	7	
3 Bamberg												
95/96	179,5%			174,3%					216,2%			
96/97	102,3%			94,6%	7 (0,04) 30 (0,11) 39 (0,90)		-22%	450%	123,4%			
97/98	157,6%			140,7%					188,3%			
98/99	99,2%	7 (0,02) 11 (0,03) 30 (0,23) 61 (0,02) 65 (0,70)		98,6%	7 (0,07) 11 (0,11) 30 (0,09) 39 (0,10) 65 (0,63)		-8%	147%	118,5%			



Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder.		$M_V$		
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
97/98		90,3%	7 (0,44)	8 (0,20)	89,8%	7 (0,58)	31 (0,45)	-7%	-22%	138,5%		
			31 (0,04)	38 (0,83)		39 (2,00)						
			39 (1,12)									
98/99		59,1%	7 (0,45)	8 (0,06)	52,6%	7 (0,47)	31 (0,13)	-44%	-58%	83,1%	7 (0,45)	9 (0,26)
			31 (0,12)	38 (0,20)		39 (2,54)					15 (0,11)	36 (0,30)
			39 (2,22)								39 (0,15)	45 (0,60)
Braunschweig												
95/96		165,8%			149,1%					228,7%		
96/97		196,2%			180,4%					255,5%		
97/98		157,3%			136,6%					215,8%		
98/99		177,0%			158,0%					250,7%		
10 Bremen												
95/96		78,8%	7 (0,24)	8 (0,04)	65,8%	7 (0,22)	31 (0,13)	-42%	63%	102,8%		
			31 (0,17)	38 (0,15)		39 (2,06)						
			39 (1,50)	46 (0,09)								
96/97		76,2%	7 (0,25)	19 (0,21)	66,1%	7 (0,11)	39 (2,98)	-42%	52%	110,5%		
			39 (2,19)	45 (0,03)								
97/98		82,5%	7 (0,20)	31 (0,14)	65,8%	7 (0,09)	39 (3,11)	-43%	68%	114,7%		
			38 (0,05)	39 (2,68)								
98/99		70,4%	7 (0,24)	31 (0,10)	56,5%	7 (0,18)	39 (2,46)	-50%	34%	105,8%		
			38 (0,05)	39 (1,63)								
			46 (0,28)									
Bremerhaven												
95/96		96,8%	39 (1,45)		95,5%	39 (1,43)		-16%	106%	202,3%		
96/97		91,6%	39 (1,46)		95,0%	19 (0,01)	39 (1,38)	-12%	42%	207,1%		
						43 (0,09)						
97/98		127,6%			122,9%					243,3%		
98/99		83,8%	39 (1,26)	60 (0,02)	95,1%	19 (0,04)	39 (1,17)	-16%	124%	203,5%		
						62 (0,07)						
11 Celle												
			18			17					19	
95/96		100,2%			100,2%					103,1%		
96/97		103,1%			103,3%					107,5%		
97/98		108,7%			106,3%					116,9%		
98/99		104,8%			104,6%					107,3%		
12 Chemnitz												
97/98		111,7%			82,1%	7 (0,02)	31 (0,13)	-25%	28%	117,8%		
						39 (2,10)	46 (0,01)					
						57 (0,01)						
98/99		119,1%			90,8%	31 (0,09)	38 (0,24)	-16%	56%	128,5%		
						39 (1,63)	62 (0,12)					
13 Coburg												
			1								7	
95/96		116,2%			118,4%					178,5%		
96/97		112,5%			104,8%					154,5%		
97/98		112,7%			105,2%					165,6%		
98/99		113,8%			106,2%					155,7%		
14 Cottbus												
95/96		84,9%	7 (1,54)	39 (1,28)	89,6%	7 (1,41)	39 (1,67)	-16%	57%	122,4%		
96/97		66,7%	7 (0,87)	39 (0,83)	70,8%	7 (0,99)	30 (0,11)	-35%	47%	100,4%		
			46 (0,31)			39 (1,36)						
97/98		67,5%	7 (0,95)	39 (0,60)	71,7%	7 (1,08)	30 (0,01)	-33%	31%	98,1%	7 (0,01)	14 (0,30)
			46 (0,38)			39 (1,40)					30 (0,31)	33 (0,35)
											39 (0,47)	46 (0,56)
98/99		84,1%	7 (1,40)	39 (0,75)	87,7%	7 (1,53)	30 (0,03)	-17%	39%	119,0%		
			46 (0,31)			39 (1,35)						
15 Darmstadt												
											3	
95/96		91,2%	7 (0,15)	31 (0,08)	79,8%	7 (0,21)	31 (0,12)	-30%	108%	122,1%		
			38 (0,17)	39 (2,26)		39 (2,23)						
			45 (0,03)									
96/97		108,0%			92,1%	7 (0,14)	31 (0,20)	-19%	132%	132,9%		
						39 (2,26)						
97/98		87,9%	7 (0,08)	31 (0,07)	78,2%	7 (0,28)	19 (0,19)	-28%	41%	112,3%		
			38 (0,00)	39 (1,83)		31 (0,02)	39 (1,64)					
			45 (0,19)			62 (0,02)						
98/99		101,7%			85,1%	7 (0,21)	19 (0,11)	-23%	65%	116,5%		
						31 (0,11)	39 (1,77)					

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			M <sub>II</sub>			M <sub>IV</sub>			Eff. Änder. Pers. Sachm.		M <sub>V</sub>		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Eff. Änder.			Effi- zienz	Benchmarks			
16 Dessau												6		
95/96	71,5%	8 (0,07) 31 (0,04) 38 (0,08) 39 (1,66) 60 (0,04)		77,0%	31 (0,04) 39 (1,18) 57 (0,06) 62 (0,65)		-31%	82%		129,9%				
96/97	68,6%	31 (0,09) 39 (1,61) 57 (0,11) 60 (0,07)		68,2%	39 (1,45) 62 (0,57)		-40%	100%		118,8%				
97/98	67,0%	31 (0,10) 39 (1,27) 55 (0,06) 57 (0,21)		60,8%	19 (0,01) 39 (1,35) 62 (0,49)		-46%	48%		111,9%				
98/99	69,0%	31 (0,09) 39 (1,60) 46 (0,07) 57 (0,07) 60 (0,05)		69,8%	19 (0,05) 31 (0,02) 39 (1,79) 62 (0,25)		-38%	66%		116,3%				
17 Detmold												27		
95/96	99,2%	39 (2,05)		88,7%	39 (1,83)		-17%	25%		137,0%				
96/97	94,9%	39 (1,98)		87,6%	11 (0,00) 39 (1,82)		-18%	23%		134,1%				
97/98	98,5%	39 (2,05)		88,1%	39 (1,84)		-18%	24%		139,0%				
98/99	98,4%	39 (2,11)		91,6%	39 (1,96)		-14%	20%		130,2%				
18 Dortmund												5		
95/96	99,5%	7 (0,11) 31 (0,25) 38 (0,01) 39 (2,08) 65 (0,45)		90,5%	7 (0,05) 31 (0,16) 38 (0,08) 39 (2,49)		-8%	-17%		151,6%				
96/97	98,9%	8 (0,01) 31 (0,09) 38 (0,40) 39 (1,57) 46 (0,34)		105,9%						120,8%				
97/98	86,9%	38 (0,46) 39 (1,45) 46 (0,39) 60 (0,01)		90,9%	7 (0,01) 38 (0,62) 39 (1,92)		-3%	-39%		116,2%				
98/99	105,2%			106,6%						135,2%				
19 Dresden - Staatsoper		22			37							16		
95/96	109,3%			108,8%						112,8%				
96/97	94,1%	19 (0,81) 38 (0,12) 39 (0,08)		93,5%	19 (0,67) 31 (0,13) 39 (0,16) 62 (0,04)		-10%	29%		99,7%	18 (0,00) 19 (0,96) 43 (0,02) 60 (0,02)			
97/98	113,6%			113,5%						124,6%				
98/99	110,9%			121,9%						113,6%				
Dresden - St.schausp.														
95/96	43,7%	7 (1,01) 30 (0,35) 39 (0,01) 65 (0,50)		42,5%	7 (0,77) 30 (0,61) 39 (0,32) 65 (0,20)		-61%	-10%		64,5%	3 (0,19) 7 (0,70) 11 (0,10) 33 (0,90)			
96/97	41,1%	7 (1,01) 8 (0,01) 30 (0,63) 39 (0,03) 46 (0,00) 65 (0,57)		39,6%	7 (1,01) 30 (0,53) 39 (0,12) 65 (0,55)		-60%	-62%		60,9%	3 (0,38) 7 (0,91) 8 (0,02) 33 (0,91) 65 (0,17)			
97/98	47,7%	7 (1,55) 8 (0,01) 39 (0,04) 65 (0,79)		45,6%	7 (1,40) 30 (0,16) 39 (0,73)		-55%	-47%		71,6%	3 (0,31) 7 (0,85) 8 (0,02) 33 (1,00) 65 (0,69)			
98/99	35,9%	7 (1,01) 8 (0,02) 30 (0,01) 39 (0,05) 46 (0,01) 65 (0,63)		35,0%	7 (0,77) 30 (0,29) 39 (0,57) 65 (0,19)		-66%	-55%		53,6%	3 (0,07) 8 (0,05) 11 (0,05) 30 (0,42) 33 (1,07)			
20 Düsseldorf - Schsp.hs.														
95/96	60,1%	7 (0,35) 11 (1,32) 39 (0,42) 65 (0,66)		55,1%	7 (0,24) 11 (1,02) 30 (0,51) 39 (0,63)		-48%	-19%		95,5%	11 (0,65) 17 (0,64) 33 (0,82) 61 (0,23)			
96/97	61,9%	7 (0,28) 11 (1,18) 39 (0,46) 65 (0,87)		55,6%	7 (0,13) 11 (0,78) 30 (0,67) 39 (0,76)		-50%	3%		91,1%	11 (0,19) 33 (1,28) 61 (0,57)			
97/98	64,7%	7 (0,05) 11 (0,84) 30 (0,58) 65 (1,45)		59,2%	11 (0,55) 30 (1,00) 39 (0,93)		-48%	15%		95,2%	11 (0,45) 17 (0,44) 33 (0,95) 61 (0,45)			
98/99	63,9%	7 (0,23) 11 (1,12) 39 (0,32) 65 (1,17)		57,1%	7 (0,01) 11 (0,57) 30 (0,91) 39 (0,84)		-48%	-10%		98,5%	11 (0,18) 17 (0,13) 33 (1,14) 61 (0,91)			
21 Düsseldorf/Duisburg												1		
95/96	89,2%	31 (0,60) 39 (2,05) 57 (0,41)		73,5%	31 (0,48) 39 (2,54)		-29%	-17%		124,9%				
96/97	78,7%	31 (0,68) 38 (0,88) 39 (0,99)		76,6%	31 (1,17) 39 (0,71)		-	-61%		107,8%				
97/98	95,3%	31 (0,78) 39 (1,96) 57 (0,16)		98,4%	31 (0,74) 39 (2,83)		29%	-50%		123,8%				
98/99	96,5%	8 (0,00) 31 (0,60) 38 (0,52) 39 (1,50)		97,9%	31 (0,83) 39 (1,99)		-14%	136%		136,7%				
Eggenfelden 96/97	772,9%			772,9%						829,2%				
22 Eisenach/Rudolstadt														
95/96	52,2%	39 (1,55)		63,7%	39 (1,68) 62 (0,11)		-41%	0,0%		96,8%	17 (0,39) 46 (0,28) 57 (0,04) 62 (0,47) 66 (0,23)			

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder. Pers. Sachm.	$M_V$			
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks			Effi- zienz	Benchmarks		
	96/97	57,8%	39 (1,44)	66 (0,11)	62,6%	39 (1,81)		-42%	-9%	89,5%	2 (0,29)	11 (0,03)
											17 (0,31)	39 (0,30)
											46 (0,08)	55 (0,11)
											61 (0,09)	62 (0,29)
											65 (0,02)	66 (0,07)
	97/98	58,5%	39 (1,53)		66,7%	39 (1,75)		-37%	-11%	103,4%		
	98/99	48,4%	39 (1,16)	60 (0,07)	68,8%	39 (1,32)	62 (0,27)	-34%	-17%	94,7%	16 (0,01)	17 (0,34)
											39 (0,27)	45 (0,04)
											57 (0,05)	62 (0,48)
											66 (0,13)	
23 Erfurt												
	96/97	44,3%	8 (0,01)	31 (0,02)	45,1%	31 (0,02)	39 (1,79)	-59%	-21%	64,3%	17 (0,47)	38 (0,08)
			38 (0,08)	39 (1,34)							39 (0,15)	45 (0,12)
			60 (0,02)								55 (0,21)	60 (0,02)
											61 (0,11)	66 (0,03)
	97/98	55,1%	8 (0,25)	31 (0,05)	65,6%	31 (0,08)	39 (2,49)	-43%	69%	62,1%	2 (0,07)	8 (0,17)
			39 (1,11)								17 (0,02)	19 (0,01)
											39 (0,80)	46 (0,05)
											61 (0,40)	62 (0,04)
											64 (0,01)	66 (0,26)
	98/99	37,3%	8 (0,02)	38 (0,17)	45,4%	31 (0,00)	38 (0,09)	-60%	48%	54,4%	2 (0,07)	18 (0,04)
			39 (0,91)	61 (0,20)		39 (1,40)	62 (0,21)				38 (0,21)	39 (0,40)
											55 (0,12)	61 (0,30)
											62 (0,08)	65 (0,13)
											66 (0,18)	
Erlangen												
	95/96	205,6%			178,8%					311,7%		
	96/97	215,0%			179,2%					302,0%		
	97/98	153,9%			138,7%					203,1%		
	98/99	166,9%			146,7%					214,1%		
24 Essen												2
	95/96	86,1%	7 (0,22)	31 (0,26)	85,9%	7 (0,17)	31 (0,51)	-11%	-27%	133,9%		
			38 (0,84)	39 (0,65)		38 (0,26)	39 (1,13)					
	96/97	67,7%	31 (0,16)	38 (0,39)	65,6%	30 (0,57)	31 (0,46)	-37%	-21%	90,5%	19 (0,01)	24 (0,65)
			39 (0,36)	45 (0,46)		39 (1,48)					31 (0,02)	45 (0,39)
											61 (0,04)	64 (0,04)
	97/98	91,7%	7 (0,05)	31 (0,14)	81,6%	7 (0,07)	31 (0,58)	-28%	74%	131,5%		
			38 (1,10)	39 (1,63)		39 (1,95)						
	98/99	72,4%	7 (0,17)	8 (0,05)	73,8%	7 (0,04)	30 (0,57)	-35%	49%	108,4%		
			31 (0,17)	38 (0,63)		31 (0,49)	39 (1,03)					
			39 (0,71)	46 (0,13)								
25 Frankfurt (Oder)												1
	95/96	75,5%	39 (0,78)	46 (0,04)	74,9%	39 (1,02)	65 (0,10)	-33%	56%	116,8%		
			65 (0,25)									
	96/97	85,4%	39 (1,06)	46 (0,04)	86,3%	39 (1,20)		-23%	65%	123,3%		
	97/98	91,7%	8 (0,01)	39 (0,51)	89,0%	30 (0,07)	39 (1,13)	-20%	57%	132,3%		
			46 (0,20)	65 (0,28)								
Freiburg i. Br.												
	95/96	165,6%			159,6%					216,5%		
	96/97	154,9%			141,5%					237,8%		
	97/98	206,5%			192,5%					275,0%		
	98/99	203,5%			206,9%					261,6%		
26 Gießen												
	95/96	69,7%	31 (0,01)	39 (0,98)	70,8%	19 (0,04)	39 (0,92)	-37%	63%	120,7%		
			60 (0,07)			62 (0,04)						
	96/97	73,0%	31 (0,01)	39 (1,08)	82,7%	19 (0,02)	39 (1,24)	-27%	79%	116,2%		
	97/98	85,8%	39 (0,91)	53 (0,23)	89,0%	39 (1,25)	57 (0,08)	-20%	74%	119,2%		
	98/99	96,6%	39 (1,02)	53 (0,27)	87,6%	39 (1,43)		-22%	79%	159,2%		
Görlitz	95/96	195,7%			171,2%					278,7%		
Göttingen												
	95/96	111,6%			104,1%					138,4%		
	96/97	101,4%			97,3%	7 (0,66)	39 (0,55)	1%	-22%	111,5%		
	97/98	113,2%			108,2%					127,5%		
	98/99	107,9%			104,7%					107,0%		
28 Hagen												
	97/98	74,3%	39 (1,83)	46 (0,05)	81,4%	19 (0,05)	39 (1,93)	-33%	724%	110,5%		



Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$		$M_{IV}$		Eff. Änder.		$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks	Effi- zienz	Benchmarks	Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks
98/99	76,8%	31 (0,01) 39 (1,85) 46 (0,05)	82,7%	19 (0,07) 39 (1,87)	-30%	335%	121,3%	
29 Halle - Opernhaus								
95/96	88,3%	39 (1,38) 57 (0,62)	87,2%	39 (1,31) 57 (0,63)	-20%	120%	126,4%	
96/97	61,0%	39 (1,84) 57 (0,06)	69,6%	39 (1,69) 57 (0,25)	-39%	116%	98,6%	17 (0,91) 39 (0,30) 46 (0,08) 55 (0,18) 57 (0,12) 66 (0,07)
97/98	60,0%	39 (1,25) 57 (0,31)	68,4%	39 (1,53) 57 (0,31)	-39%	98%	92,1%	17 (0,47) 19 (0,01) 36 (0,03) 39 (0,22) 46 (0,31) 57 (0,32) 62 (0,03) 66 (0,09)
98/99	63,1%	39 (2,00)	69,9%	39 (2,22)	-40%	127%	97,4%	13 (0,10) 17 (0,55) 39 (0,27) 43 (0,75) 46 (0,10) 55 (0,23) 57 (0,00) 66 (0,08)
30 Halle - neues theater		26		44				3
96/97	110,3%		110,2%				113,5%	
97/98	87,7%	30 (0,99) 60 (0,02)	87,8%	30 (0,98) 39 (0,06)	3%	-39%	106,0%	
98/99	122,7%		121,1%				151,8%	
31 Hamburg - Staatsoper		91		92				8
95/96	121,4%		120,8%				125,3%	
96/97	93,4%	19 (0,01) 31 (0,99) 39 (0,39)	91,0%	19 (0,17) 31 (0,88) 39 (0,25)	-8%	-11%	97,0%	13 (0,07) 16 (0,03) 19 (0,11) 31 (0,95) 36 (0,01) 55 (0,11)
97/98	110,8%		104,6%				115,5%	
98/99	104,5%		107,7%				104,7%	
32 Hannover - Staatsth.								
95/96	123,2%		113,7%				146,4%	
96/97	104,9%		97,9%	7 (2,06) 30 (0,02) 39 (0,44) 65 (0,34)	9%	-52%	133,2%	
97/98	107,0%		99,7%	7 (2,43) 30 (0,11) 39 (0,03) 65 (0,43)	16%	-62%	145,4%	
98/99	110,6%		104,0%				130,3%	
Hamburg - Thalia Th.								
95/96	72,5%	7 (1,61) 30 (0,39) 60 (0,23) 65 (0,18)	68,1%	7 (1,64) 39 (0,82)	-32%	-27%	104,6%	
96/97	66,5%	7 (1,64) 8 (0,03) 39 (0,09) 65 (0,61)	60,5%	7 (1,55) 39 (0,64)	-39%	-42%	103,5%	
97/98	69,8%	7 (2,11) 30 (0,22)	65,8%	7 (2,01) 19 (0,00) 39 (0,09) 60 (0,05)	-32%	-49%	120,5%	
98/99	76,7%	7 (2,19) 30 (0,29)	72,8%	7 (1,56) 30 (0,68) 39 (0,34)	-29%	-11%	123,1%	
Hannover - Staatsth.								
95/96	57,6%	7 (0,55) 8 (0,05) 19 (0,08) 31 (0,11) 39 (2,03) 45 (0,17) 46 (0,48)	59,2%	7 (1,04) 30 (0,05) 31 (0,29) 39 (2,74)	-46%	7%	100,3%	
96/97	53,1%	7 (0,61) 19 (0,20) 31 (0,04) 39 (2,07) 46 (0,65)	51,9%	7 (0,60) 31 (0,12) 39 (2,27) 46 (0,65)	-51%	-22%	85,1%	8 (0,07) 16 (0,11) 19 (0,37) 33 (1,16) 37 (0,21) 45 (0,51) 55 (0,05)
97/98	56,9%	7 (0,56) 8 (0,08) 31 (0,06) 39 (1,43) 45 (0,37) 46 (0,29)	59,3%	7 (0,83) 31 (0,22) 39 (2,04) 46 (0,52)	-44%	-15%	91,4%	8 (0,11) 18 (0,23) 33 (1,19) 36 (0,37) 37 (0,03) 45 (0,43) 46 (0,03) 64 (0,15)
98/99	62,7%	7 (0,11) 8 (0,30) 31 (0,06) 38 (0,10) 39 (1,51) 45 (0,45)	64,0%	7 (1,46) 31 (0,39) 39 (1,52)	-39%	-17%	95,2%	8 (0,30) 31 (0,18) 33 (0,39) 45 (0,79) 64 (0,37)
33 Heilbronn								23
95/96	96,5%	7 (0,63) 60 (0,07) 65 (1,34)	92,4%	7 (0,63) 39 (0,47) 65 (0,87)	-4%	-29%	109,3%	
96/97	95,1%	7 (0,44) 60 (0,06) 65 (1,68)	90,0%	7 (0,47) 39 (0,43) 65 (1,15)	-7%	-29%	110,2%	
97/98	91,8%	7 (0,62) 60 (0,04) 65 (1,40)	87,3%	7 (0,64) 39 (0,36) 65 (0,94)	-8%	-41%	102,9%	
98/99	93,7%	7 (0,55) 60 (0,05) 65 (1,50)	88,6%	7 (0,57) 39 (0,38) 65 (1,03)	-9%	-30%	100,7%	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder.		$M_V$		
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
34 Hildesheim												
95/96		82,2%	8 (0,01) 38 (0,01) 39 (1,72)		74,7%	7 (0,04) 39 (1,57)		-36%	135%	141,0%		
96/97		96,8%	7 (0,02) 38 (0,00) 39 (1,71) 46 (0,02)		87,6%	7 (0,06) 31 (0,00) 39 (1,53)		-24%	136%	173,4%		
97/98		84,4%	7 (0,03) 39 (1,57) 46 (0,11)		77,3%	7 (0,05) 39 (1,61)		-33%	113%	133,1%		
98/99		68,7%	7 (0,03) 39 (1,41) 46 (0,02) 60 (0,02)		64,0%	7 (0,05) 39 (1,34)		-44%	73%	118,8%		
Hof												
95/96		84,8%	13 (0,11) 31 (0,03) 39 (1,12)		79,6%	39 (1,35)		-28%	46%	123,5%		
96/97		99,7%	31 (0,02) 39 (1,39) 57 (0,06)		92,0%	39 (1,22) 57 (0,14)		-13%	26%	140,7%		
97/98		103,4%			95,9%	39 (1,18) 57 (0,17)		-6%	7%	144,6%		
98/99		119,5%			111,1%					157,1%		
Ingolstadt												
95/96		158,6%			151,7%					205,5%		
96/97		160,6%			154,5%					206,9%		
97/98		167,8%			159,0%					207,2%		
98/99		136,3%			131,8%					167,9%		
35 Kaiserslautern												1
95/96		99,3%	31 (0,04) 38 (0,13) 39 (1,10)		77,6%	31 (0,04) 39 (1,19)		-30%	38%	137,8%		
96/97		92,2%	31 (0,02) 38 (0,16) 39 (1,21)		73,9%	31 (0,00) 39 (1,48)		-34%	45%	122,0%		
97/98		79,5%	31 (0,03) 38 (0,01) 39 (1,38)		69,4%	39 (1,39) 62 (0,02)		-38%	31%	125,5%		
98/99		98,9%	31 (0,04) 39 (1,59) 57 (0,08)		81,8%	31 (0,00) 39 (1,51) 57 (0,04) 62 (0,04)		-25%	36%	126,3%		
36 Karlsruhe												10
95/96		66,4%	31 (0,09) 39 (1,43) 46 (0,28) 60 (0,01)		64,4%	19 (0,11) 31 (0,02) 39 (1,75) 62 (0,11)		-40%	-7%	97,8%	7 (0,01) 36 (0,90) 39 (0,15) 64 (0,05) 66 (0,03)	
96/97		79,6%	19 (0,09) 31 (0,01) 38 (0,28) 39 (1,72)		76,8%	7 (0,10) 19 (0,12) 31 (0,10) 39 (1,26) 62 (0,27)		-27%	5%	145,3%		
97/98		77,7%	7 (0,02) 31 (0,11) 38 (0,08) 39 (1,84)		72,7%	7 (0,03) 19 (0,22) 39 (1,57) 62 (0,07)		-30%	-12%	117,3%		
98/99		121,3%			110,9%					177,9%		
37 Kassel												4
95/96		84,7%	7 (0,03) 31 (0,01) 38 (0,07) 39 (2,61) 46 (0,16)		76,6%	7 (0,03) 39 (2,92)		-35%	163%	108,0%		
96/97		100,1%			86,9%	7 (0,03) 39 (3,30)		-26%	210%	147,0%		
97/98		95,9%	38 (0,11) 39 (3,03) 42 (0,02)		82,6%	39 (3,03) 62 (0,00)		-30%	162%	132,9%		
98/99		83,5%	7 (0,33) 31 (0,04) 38 (0,11) 39 (1,97)		77,7%	7 (0,33) 31 (0,05) 39 (2,03)		-32%	110%	122,6%		
38 Kiel												6
95/96		111,9%			111,1%					138,6%		
96/97		114,2%			109,7%					135,9%		
97/98		99,0%	31 (0,04) 38 (0,56) 39 (1,21) 46 (0,07)	69	93,4%	38 (0,61) 39 (1,22)	15	-12%	116%	122,1%		
98/99		140,5%			130,6%					151,6%		
39 Koblenz												25
95/96		159,8%		186	140,8%		220			185,8%		
96/97		177,6%			150,5%					221,3%		
97/98		170,0%			146,9%					189,1%		
98/99		117,6%			96,6%	39 (1,05)		-4%	-3%	117,7%		
40 Köln 1995/96		48,3%	7 (0,07) 19 (0,17) 39 (2,74)		43,5%	7 (0,12) 19 (0,01) 31 (0,08) 39 (2,45)		-63%	34%	88,7%	11 (0,04) 17 (0,29) 19 (0,45) 33 (0,41) 45 (0,39) 55 (0,43)	
Konstanz												
95/96		156,8%			156,0%					210,9%		
96/97		141,3%			136,1%					184,6%		

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder.		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Eff. Pers.	Sachm.		Effi- zienz	Benchmarks			
97/98	188,4%			184,4%						250,8%				
98/99	218,1%			214,8%						301,4%				
Krefeld/M'gladbach														
95/96	50,9%	7 (0,04)	31 (0,10)	53,4%	19 (0,20)	39 (1,72)	-52%	22%		83,2%	17 (0,37)	19 (0,16)		
		38 (0,03)	39 (1,66)		62 (0,10)						36 (0,01)	46 (1,20)		
		46 (0,08)									66 (0,07)			
96/97	56,1%	7 (0,17)	8 (0,02)	55,1%	7 (0,02)	31 (0,16)	-52%	38%		109,3%				
		31 (0,06)	38 (0,25)		39 (1,72)									
		39 (1,16)												
97/98	62,8%	31 (0,08)	38 (0,41)	61,5%	31 (0,23)	39 (1,58)	-47%	55%		122,8%				
		39 (1,16)	42 (0,00)											
98/99	55,6%	7 (0,10)	8 (0,02)	55,3%	19 (0,13)	31 (0,03)	-50%	19%		112,6%				
		31 (0,09)	38 (0,03)		39 (1,86)	62 (0,05)								
		39 (1,50)	46 (0,13)											
41 Landshut/Passau														
95/96	67,6%	39 (0,97)	43 (0,03)	77,0%	39 (1,13)		-26%	-9%		104,6%				
96/97	68,0%	39 (1,06)		76,2%	39 (1,19)		-27%	-9%		101,6%				
97/98	61,1%	11 (0,10)	39 (0,79)	61,0%	11 (0,03)	39 (0,76)	-40%	-34%		91,6%	2 (0,06)	3 (0,17)		
		43 (0,11)			43 (0,22)						11 (0,12)	17 (0,09)		
											39 (0,46)	55 (0,03)		
											62 (0,14)	66 (0,06)		
98/99	60,5%	11 (0,12)	39 (0,78)	65,4%	39 (1,03)		-36%	-29%		92,9%	2 (0,21)	11 (0,12)		
		43 (0,10)									17 (0,11)	39 (0,80)		
											62 (0,00)	66 (0,02)		
42 Leipzig - Oper		6									3			
95/96	89,6%	31 (0,06)	39 (1,60)	88,0%	31 (0,36)	39 (2,95)	-23%	112%		97,2%	16 (0,02)	36 (0,06)		
		42 (0,70)			57 (0,10)						42 (1,02)	55 (0,12)		
											57 (0,10)			
96/97	87,7%	31 (0,18)	38 (0,03)	86,2%	31 (0,40)	39 (2,66)	-26%	171%		94,5%	13 (0,00)	17 (0,09)		
		39 (1,20)	42 (0,51)								42 (0,98)	53 (0,03)		
		46 (0,08)									55 (0,04)	57 (0,01)		
											64 (0,07)	66 (0,01)		
97/98	127,6%			120,0%						129,8%				
98/99	138,1%			129,3%						144,1%				
Lübeck														
95/96	105,4%			105,5%						183,1%				
96/97	156,2%			147,5%						265,7%				
97/98	70,6%	19 (0,03)	39 (1,59)	70,7%	39 (1,85)	62 (0,02)	-40%	120%		132,5%				
		60 (0,09)												
98/99	73,3%	39 (2,49)		70,3%	39 (2,39)		-22%	-49%		109,9%				
43 Lüneburg		4			4						6			
95/96	95,8%	39 (0,34)	43 (0,66)	98,1%	31 (0,01)	39 (0,10)	10%	-38%		188,7%				
					43 (0,91)									
96/97	111,0%			110,5%						131,1%				
97/98	115,1%			114,0%						154,3%				
98/99	106,4%			106,1%						120,3%				
Magdeburg - Th. d. L.														
95/96	62,8%	8 (0,02)	31 (0,00)	73,9%	19 (0,12)	31 (0,01)	-36%	234%		92,3%	39 (0,23)	45 (0,04)		
		38 (0,14)	39 (0,79)		39 (1,30)						46 (0,05)	50 (0,30)		
		46 (0,08)									57 (0,24)	62 (0,20)		
											63 (0,00)	66 (0,13)		
96/97	59,6%	8 (0,01)	31 (0,03)	66,1%	7 (0,01)	31 (0,02)	-44%	151%		86,5%	39 (0,57)	46 (0,21)		
		39 (0,79)	46 (0,25)		39 (1,46)	57 (0,06)					50 (0,23)	57 (0,16)		
											65 (0,06)	66 (0,18)		
97/98	77,6%	31 (0,01)	38 (0,19)	77,5%	31 (0,07)	39 (1,52)	-34%	150%		114,3%				
		39 (1,02)	46 (0,12)		62 (0,02)									
98/99	80,0%	31 (0,05)	38 (0,08)	85,1%	31 (0,07)	39 (1,29)	-25%	113%		103,3%				
		39 (0,83)	57 (0,40)		57 (0,08)	62 (0,29)								
Magdeburg - Fr. K.sp.														
97/98	114,2%			113,6%						179,0%				
98/99	100,9%			104,0%						176,2%				
44 Mainz														
95/96	88,8%	8 (0,08)	31 (0,05)	80,5%	7 (0,03)	31 (0,20)	-16%	-31%		150,2%				
		38 (0,38)	39 (0,71)		39 (1,42)									
		46 (0,16)												
96/97	76,4%	8 (0,16)	31 (0,04)	70,6%	7 (0,06)	31 (0,12)	-33%	-5%		119,1%				
		38 (0,13)	39 (0,98)		39 (1,38)									

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder.		$M_V$		
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
	97/98	94,6%	8 (0,30)	31 (0,04)	88,8%	7 (0,15)	31 (0,17)	-12%	-8%	143,3%		
	98/99	79,7%	8 (0,24)	31 (0,01)	74,9%	7 (0,24)	31 (0,13)	-23%	-35%	105,2%		
45 Mannheim			38 (0,25)	39 (0,79)		39 (1,68)						
			38 (0,24)	39 (0,92)		39 (1,51)						
			10								15	
	95/96	112,7%			105,6%					193,6%		
	96/97	115,2%			113,8%					148,0%		
	97/98	98,2%	7 (0,27)	19 (0,17)	101,0%					120,1%		
			38 (0,03)	39 (0,30)								
			45 (0,66)	46 (0,30)								
	98/99	94,2%	7 (0,01)	19 (0,09)	89,0%	7 (0,09)	30 (0,35)	-7%	-26%	107,4%		
			39 (0,87)	45 (0,58)		31 (0,17)	39 (2,47)					
			46 (0,38)			46 (0,39)						
46 Meiningen			44			5					16	
	95/96	117,6%			111,5%					120,6%		
	96/97	109,8%			102,7%					131,7%		
	97/98	121,8%			110,9%					139,7%		
	98/99	111,0%			108,5%					123,6%		
Moers												
	95/96	357,4%			358,5%					384,1%		
	96/97	370,1%			371,5%					401,1%		
	97/98	387,2%			388,4%					421,3%		
	98/99	410,5%			412,3%					446,9%		
München - Staatsoper												
	95/96	131,4%			153,1%					133,5%		
	96/97	103,1%			109,3%					101,6%		
	97/98	126,6%			146,4%					137,1%		
	98/99	139,4%			165,2%					145,3%		
München – G'platz.th.												
	95/96	78,6%	19 (0,15)	31 (0,07)	65,1%	19 (0,12)	39 (2,11)	-43%	71%	216,9%		
			39 (2,08)									
	96/97	78,4%	19 (0,12)	39 (2,45)	69,9%	19 (0,06)	39 (2,42)	-39%	87%	153,8%		
	97/98	84,4%	19 (0,03)	31 (0,11)	77,8%	19 (0,08)	31 (0,07)	-31%	89%	189,3%		
			39 (2,17)			39 (1,98)						
	98/99	76,2%	31 (0,11)	39 (1,89)	66,7%	19 (0,10)	31 (0,01)	-39%	19%	180,1%		
						39 (1,80)						
München - St.schausp.												
	95/96	68,9%	7 (0,68)	8 (0,13)	59,1%	7 (0,84)	11 (0,41)	-45%	0,3%	126,8%		
			11 (0,44)	30 (0,50)		30 (0,39)	39 (0,38)					
			39 (0,30)									
	96/97	68,5%	7 (1,21)	30 (0,44)	63,4%	7 (1,16)	30 (0,58)	-40%	1%	118,6%		
			65 (0,42)			39 (0,11)						
	97/98	78,8%	7 (1,52)	65 (0,81)	72,4%	7 (1,02)	30 (0,50)	-32%	24%	127,3%		
						39 (0,69)						
	98/99	74,8%	7 (0,98)	8 (0,03)	65,6%	7 (0,95)	30 (0,74)	-39%	10%	132,5%		
			30 (0,90)	39 (0,07)		39 (0,10)						
			46 (0,01)									
47 München - Ksp+TdJ												
	95/96	41,1%	7 (1,22)	8 (0,05)	36,8%	7 (1,27)	39 (1,07)	-65%	-30%	66,9%	7 (0,17)	11 (0,03)
			39 (0,85)	61 (0,36)							33 (1,68)	39 (0,00)
			65 (0,13)								61 (0,61)	66 (0,26)
	96/97	43,2%	7 (1,70)	8 (0,04)	40,2%	7 (1,70)	39 (0,91)	-62%	-37%	70,0%	7 (0,07)	33 (2,20)
			39 (0,66)	61 (0,40)							61 (0,18)	66 (0,20)
	97/98	39,1%	7 (1,44)	8 (0,04)	35,1%	7 (1,42)	39 (0,97)	-66%	-46%	63,7%	7 (0,17)	11 (0,01)
			39 (0,58)	61 (0,60)							33 (1,80)	61 (0,48)
											66 (0,28)	
	98/99	40,6%	7 (1,43)	8 (0,01)	36,1%	7 (1,43)	39 (0,95)	-65%	-54%	65,6%	8 (0,04)	11 (0,27)
			39 (0,51)	61 (0,46)							33 (1,98)	61 (0,53)
			65 (0,43)									
48 München – Volksth.												
	95/96	64,6%	11 (0,81)	30 (0,22)	63,3%	11 (0,81)	30 (0,20)	-39%	-22%	85,9%	7 (0,08)	11 (0,82)
											17 (0,06)	33 (0,04)
											45 (0,02)	46 (0,01)
											60 (0,01)	64 (0,00)
	96/97	65,6%	11 (0,65)	30 (0,32)	64,2%	11 (0,69)	30 (0,28)	-39%	-19%	96,5%	11 (0,72)	33 (0,10)
			65 (0,03)			39 (0,03)					43 (0,55)	60 (0,03)

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder.		$M_V$		
		Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks	
97/98		63,3%	8 (0,02)	11 (0,69)	58,1%	11 (0,74)	30 (0,07)	-42%	-43%	82,3%	11 (0,88)	17 (0,01)
			30 (0,11)	39 (0,05)		39 (0,24)					33 (0,04)	55 (0,01)
			60 (0,01)	61 (0,17)							61 (0,01)	65 (0,28)
											66 (0,08)	
98/99		69,2%	8 (0,03)	11 (0,79)	66,0%	11 (0,81)	30 (0,23)	-34%	-35%	80,3%	7 (0,09)	11 (1,01)
			30 (0,30)	39 (0,06)		39 (0,19)					17 (0,02)	60 (0,08)
											64 (0,01)	66 (0,08)
Münster												
95/96		145,3%			125,3%					237,2%		
96/97		145,7%			122,5%					218,4%		
97/98		118,9%			88,1%	31 (0,01)	38 (0,12)	-18%	38%	199,7%		
						39 (1,71)						
98/99		112,4%			93,1%	31 (0,02)	38 (0,23)	-9%	10%	184,7%		
						39 (1,37)						
49 Neustrelitz												
95/96		63,9%	39 (1,06)	57 (0,03)	73,2%	39 (1,28)		-36%	84%	96,2%	19 (0,04)	39 (0,39)
											43 (0,92)	46 (0,04)
											55 (0,04)	62 (0,11)
96/97		65,5%	31 (0,02)	39 (0,93)	61,0%	39 (0,97)	57 (0,03)	-46%	44%	101,5%		
			61 (0,05)									
97/98		72,4%	31 (0,00)	39 (0,89)	78,3%	39 (1,02)	57 (0,10)	-28%	31%	106,6%		
			55 (0,11)									
98/99		84,4%	39 (1,23)	57 (0,01)	90,1%	39 (1,18)	57 (0,07)	-20%	98%	115,9%		
50 Nordhausen												
95/96		106,2%			102,9%					127,3%		
96/97		114,3%			101,1%					155,4%		
97/98		128,9%			120,9%					152,4%		
98/99		111,1%			101,9%					137,7%		
Nürnberg												
95/96		178,0%			149,6%					319,7%		
96/97		185,5%			169,9%					269,0%		
97/98		130,9%			121,4%					178,9%		
98/99		154,1%			148,1%					231,1%		
51 Oberhausen												
95/96		111,5%			105,1%					126,0%		
96/97		96,1%	7 (0,48)	8 (0,01)	89,6%	7 (0,31)	39 (1,13)	-3%	-39%	114,9%		
			39 (0,04)	65 (1,43)		65 (0,42)						
97/98		84,4%	7 (0,58)	8 (0,00)	82,8%	7 (0,63)	39 (0,16)	-3%	-68%	101,8%		
			39 (0,01)	65 (1,17)		65 (0,91)						
98/99		87,8%	7 (0,72)	8 (0,00)	88,1%	7 (0,87)	39 (0,06)	1%	-66%	102,4%		
			39 (0,01)	46 (0,00)		65 (0,71)						
			65 (0,99)									
52 Oldenburg (Oldb.)												
97/98		92,8%	7 (0,21)	30 (0,01)	83,1%	7 (0,04)	11 (0,23)	-30%	259%	103,7%		
			31 (0,11)	38 (0,29)		30 (0,14)	31 (0,20)					
			39 (0,92)			39 (0,97)						
98/99		107,5%			100,1%					129,7%		
53 Osnabrück												
95/96		74,2%	31 (0,02)	38 (0,10)	70,3%	31 (0,02)	38 (0,04)	-37%	33%	131,0%		
			39 (0,88)	53 (0,07)		39 (1,17)						
96/97		83,1%	31 (0,01)	38 (0,17)	81,0%	38 (0,08)	39 (1,09)	-26%	63%	129,8%		
			39 (0,92)	60 (0,02)		62 (0,10)						
97/98		191,0%			169,6%					232,0%		
98/99		102,0%			116,7%					130,7%		
Pforzheim												
95/96		125,1%			115,9%					203,2%		
96/97		128,1%			123,4%					217,5%		
97/98		118,6%			115,6%					204,1%		
98/99		105,8%			101,7%					169,7%		
54 Potsdam												
95/96		33,6%	11 (0,29)	39 (0,63)	34,3%	11 (0,14)	39 (0,71)	-70%	-12%	47,6%	17 (0,04)	25 (0,05)
			65 (0,08)			43 (0,15)					39 (0,70)	45 (0,03)
											61 (0,26)	66 (0,03)
96/97		47,1%	8 (0,06)	39 (0,57)	43,1%	39 (0,82)	65 (0,35)	-61%	-18%	71,3%	3 (0,01)	33 (0,05)
			61 (0,15)	65 (0,32)							39 (0,61)	61 (0,22)
											65 (0,68)	66 (0,17)

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder.		$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effi- zienz	Benchmarks				
97/98	49,7%	8 (0,02)	39 (1,04)	45,7%	30 (0,14)	39 (0,90)	-60%	0,1%	83,5%	17 (0,02)	39 (0,64)			
		61 (0,12)			65 (0,09)					45 (0,01)	61 (0,59)			
										65 (0,63)	66 (0,12)			
98/99	63,2%	8 (0,10)	39 (0,82)	56,6%	30 (0,08)	39 (1,03)	-49%	8%	105,7%					
		61 (0,02)	65 (0,32)		65 (0,28)									
55 Radebeul			4									15		
95/96	87,6%	39 (1,48)	60 (0,03)	89,9%	39 (1,79)		-17%	36%	148,0%					
		61 (0,25)												
96/97	108,6%			101,2%					138,8%					
97/98	142,1%			129,5%					158,4%					
98/99	95,8%	39 (0,96)	55 (0,52)	90,0%	39 (2,04)		-20%	80%	128,8%					
		60 (0,05)												
56 Regensburg														
95/96	63,1%	38 (0,14)	39 (1,03)	63,4%	31 (0,01)	39 (1,38)	-29%	-55%	93,5%	13 (0,08)	17 (0,30)			
					62 (0,07)					38 (0,09)	39 (0,16)			
										43 (0,02)	50 (0,26)			
										53 (0,16)	57 (0,09)			
96/97	54,3%	38 (0,10)	39 (0,98)	52,6%	31 (0,01)	39 (1,33)	-39%	-66%	79,5%	13 (0,04)	17 (0,36)			
		42 (0,02)								38 (0,04)	39 (0,29)			
										43 (0,00)	50 (0,09)			
										52 (0,03)	53 (0,25)			
										57 (0,02)	66 (0,01)			
97/98	53,5%	31 (0,03)	39 (1,29)	47,2%	39 (1,29)		-45%	-69%	81,8%	11 (0,17)	13 (0,20)			
										15 (0,01)	17 (0,44)			
										35 (0,13)	38 (0,05)			
										39 (0,05)	45 (0,02)			
										53 (0,11)				
98/99	80,5%	38 (0,10)	39 (1,65)	72,1%	31 (0,00)	39 (1,83)	-20%	-48%	108,6%					
		42 (0,02)			62 (0,02)									
57 Rostock			16			17						12		
95/96	112,7%			124,8%					148,3%					
96/97	118,3%			110,2%					134,3%					
97/98	165,5%			168,9%					186,7%					
98/99	107,2%			111,5%					126,6%					
58 Saarbrücken														
95/96	76,8%	8 (0,24)	31 (0,03)	71,8%	7 (0,25)	30 (0,25)	-35%	30%	105,3%					
		38 (0,24)	39 (1,64)		31 (0,12)	39 (2,01)								
					46 (0,01)									
96/97	61,3%	7 (0,23)	31 (0,08)	57,0%	7 (0,20)	31 (0,11)	-48%	2%	102,7%					
		38 (0,17)	39 (1,46)		39 (1,71)									
97/98	72,4%	7 (0,02)	31 (0,11)	63,2%	7 (0,03)	31 (0,09)	-43%	18%	97,7%	8 (0,01)	18 (0,23)			
		38 (0,08)	39 (2,45)		39 (2,46)					33 (0,06)	36 (0,19)			
										37 (0,56)	46 (0,28)			
98/99	62,4%	7 (0,26)	31 (0,06)	59,6%	7 (0,25)	31 (0,14)	-45%	2%	90,5%	18 (0,07)	33 (0,06)			
		38 (0,23)	39 (1,44)		39 (1,61)					36 (0,02)	37 (0,47)			
										38 (0,03)	45 (0,20)			
										46 (0,19)	57 (0,02)			
										63 (0,02)	64 (0,08)			
59 Schleswig														
95/96	66,4%	8 (0,02)	11 (0,21)	76,3%	39 (1,93)	62 (0,08)	-25%	-18%	108,7%					
		30 (0,00)	39 (1,57)											
96/97	71,3%	8 (0,02)	11 (0,33)	82,2%	30 (0,05)	39 (2,16)	-22%	6%	114,4%					
		30 (0,07)	39 (1,53)											
97/98	79,9%	39 (1,59)	60 (0,14)	90,0%	39 (2,48)		-15%	17%	122,1%					
		66 (0,17)												
98/99	67,4%	8 (0,05)	11 (0,05)	81,4%	39 (1,63)	62 (0,37)	-19%	-18%	106,6%					
		30 (0,10)	39 (1,56)											
60 Schwedt/Oder			25			1						5		
95/96	137,6%			136,8%					164,8%					
96/97	147,9%			149,9%					166,8%					
97/98	92,0%	7 (0,07)	30 (0,10)	80,7%	30 (0,05)	39 (1,56)	-29%	76%	125,3%					
		60 (0,55)	65 (0,59)											
98/99	93,9%	7 (0,04)	30 (0,19)	85,7%	31 (0,02)	39 (1,58)	-24%	75%	120,1%					
		60 (0,69)	65 (0,28)											
Schwerin														
95/96	126,6%			126,9%					186,7%					
96/97	144,9%			139,0%					200,7%					
97/98	151,4%			151,6%					216,4%					

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder. Pers. Sachm.		$M_V$	
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks				Effi- zienz	Benchmarks
98/99	162,5%			167,3%					246,3%	
61 Senftenberg		13								17
95/96	165,5%			165,7%					238,9%	
96/97	189,3%			185,1%					267,2%	
97/98	171,3%			161,1%					237,6%	
98/99	169,5%			157,7%					270,1%	
62 Stralsund/Greifswald					39					10
95/96	129,3%			167,4%					179,5%	
96/97	119,0%			123,5%					162,4%	
97/98	107,2%			126,4%					153,3%	
98/99	117,3%			124,5%					152,8%	
Stuttgart										
95/96	104,9%			107,7%					129,2%	
96/97	87,7%	7 (0,02)	8 (0,93)	88,0%	7 (2,26)	30 (0,50)	-21%	99%	106,4%	
		31 (0,61)	38 (0,22)		31 (1,06)	39 (0,20)				
		39 (0,47)	45 (0,35)							
97/98	110,1%			116,6%					142,5%	
98/99	114,0%			121,4%					148,6%	
Trier										
95/96	488,2%			393,1%					685,6%	
96/97	484,2%			412,5%					735,7%	
97/98	475,5%			418,1%					708,0%	
98/99	429,8%			375,1%					691,3%	
Ulm										
95/96	91,3%	8 (0,02)	39 (1,41)	91,0%	7 (0,02)	31 (0,02)	9%	-46%	208,2%	
					39 (1,35)					
96/97	123,5%			114,5%					266,5%	
97/98	127,3%			123,1%					236,8%	
98/99	129,6%			112,6%					215,9%	
63 Weimar		2								2
95/96	97,7%	8 (0,02)	19 (0,03)	98,8%	7 (0,09)	30 (0,17)	-12%	108%	127,3%	
		38 (0,30)	39 (0,47)		31 (0,28)	39 (0,68)				
		63 (0,43)			62 (0,22)					
96/97	101,4%			95,5%	7 (0,20)	31 (0,20)	-14%	96%	120,7%	
					39 (0,96)	62 (0,29)				
97/98	94,1%	19 (0,03)	38 (0,26)	90,6%	7 (0,21)	31 (0,23)	-14%	22%	115,6%	
		39 (0,55)	63 (0,48)		39 (0,66)	62 (0,32)				
98/99	124,4%			108,2%					140,3%	
64 Wiesbaden										12
95/96	97,6%	31 (0,27)	38 (0,14)	91,5%	31 (0,27)	38 (0,03)	-23%	284%	123,6%	
		39 (1,98)	46 (0,11)		39 (2,35)	62 (0,02)				
96/97	86,9%	30 (0,27)	31 (0,31)	82,4%	11 (0,01)	30 (0,00)	-31%	248%	118,7%	
		38 (0,13)	39 (1,24)		31 (0,29)	39 (1,88)				
97/98	96,3%	31 (0,28)	38 (0,18)	91,1%	31 (0,29)	39 (1,69)	-23%	283%	156,3%	
		39 (1,83)			62 (0,24)					
98/99	100,2%			96,5%	30 (0,01)	31 (0,30)	-17%	277%	130,1%	
					38 (0,12)	39 (1,56)				
					62 (0,15)					
Gelsenkirchen 95/96	98,2%	8 (0,01)	31 (0,23)	93,3%	31 (0,10)	38 (0,27)	-15%	100%	131,5%	
		38 (0,27)	39 (0,86)		39 (1,77)	62 (0,01)				
		46 (0,11)								
Wuppertal 95/96	118,4%			103,5%					152,1%	
Wuppertal/Gelsenk. 96/97	102,5%			92,2%	31 (0,29)	38 (0,29)	-7%	-10%	152,9%	
					39 (3,54)					
97/98	82,7%	7 (0,07)	31 (0,32)	70,1%	7 (0,14)	31 (0,40)	-33%	-13%	136,3%	
		38 (0,47)	39 (1,94)		38 (0,09)	39 (1,78)				
98/99	111,9%			109,4%					179,1%	
Würzburg										
95/96	124,8%			123,1%					220,8%	
96/97	179,8%			169,5%					310,1%	
97/98	194,8%			185,2%					305,3%	
98/99	137,2%			144,6%					218,3%	

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änder.		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Pers.	Sachm.	Effizienz	Benchmarks
65 Zittau			40			21					9
95/96		167,7%			164,9%					183,6%	
96/97		195,9%			190,9%					214,7%	
97/98		190,8%			189,0%					233,6%	
98/99		185,6%			174,8%					196,8%	
66 Zwickau			4								25
95/96		96,9%	8 (0,03)	31 (0,02)	89,7%	39 (1,32)	57 (0,28)	-13%	5%	119,8%	
			39 (0,56)	46 (0,25)							
			66 (0,36)								
96/97		96,3%	8 (0,12)	39 (0,84)	72,9%	39 (1,62)		-39%	184%	121,0%	
			66 (0,37)								
97/98		107,7%			90,2%	19 (0,08)	39 (1,11)	-12%	0,0%	139,8%	
						62 (0,21)					
98/99		138,9%			113,2%					169,6%	
<b>Minimum</b>		33,6%			34,3%					47,6%	
<b>Median</b>		97,6%			91,0%					127,3%	
<b>Mittelwert*</b>		87,3%			85,5%					97,5%	

### 7.4.3.12 xii) Sonstige Theaterbetriebsausgaben

Wie in 7.4.3.1 stehen auch hier die Ergebnisse unter einem Vorbehalt: Die durchschnittliche Effizienz ist deutlich geringer als in anderen Vergleichen (vgl. Tab. 9-5 in 9.8.1.3); dies könnte auf Verzerrungen durch nicht einheitlich abgegrenzte Inputs hindeuten.

Mit 107 potenziellen Benchmarks werden insgesamt 441 Beobachtungen verglichen, die zu 112 verschiedenen Theatern gehören:

**Tab. 7-22: Vergleich xii) – Sonstige Theaterbetriebsausgaben**

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß	$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
			Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
1	Aachen - Stadttheater										
	95/96		98,3%	44 (0,81)	67 (0,14)	87,4%	44 (0,48)	68 (0,40)	117,8%		
				78 (0,14)	90 (0,48)		74 (2,99)	85 (0,09)			
							90 (0,52)				
	96/97		48,9%	2 (0,06)	36 (0,96)	44,3%	67 (0,38)	74 (3,72)	61,5%	2 (0,03)	36 (0,71) 55 (0,15)
				67 (0,62)	90 (0,39)		90 (0,58)			67 (1,24)	
	97/98		58,8%	2 (0,05)	36 (1,02)	58,8%	2 (0,18)	67 (0,23)	156,1%		
				67 (0,56)	90 (0,39)		74 (5,02)	90 (0,65)			
	98/99		49,7%	2 (0,08)	36 (0,87)	52,8%	67 (0,33)	74 (3,86)	86,4%	36 (0,22)	67 (1,41) 70 (0,04)
				67 (0,65)	90 (0,11)		90 (0,57)			78 (0,19)	
2	Aalen			150			130			121	
	95/96		150,6%			227,0%			240,0%		
	96/97		117,0%			181,1%			191,4%		
	97/98		204,0%			201,5%			315,7%		
	98/99		260,3%			187,4%			265,5%		
3	Annaberg-Buchholz										
	95/96		123,6%			91,8%	74 (1,65)	90 (0,54)	130,5%		
	96/97		112,8%			91,6%	74 (1,18)	90 (0,60)	130,0%		
	97/98		137,2%			117,7%			166,6%		
	98/99		78,6%	36 (0,60)	67 (0,06)	72,1%	67 (0,29)	74 (0,65)	111,6%		
				90 (0,37)			90 (0,31)				



Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$			
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		
4 Augsburg											
	95/96	58,1%	13 (0,03)	44 (0,37)	52,7%	68 (0,65)	74 (1,77)	85,8%	44 (0,45)	67 (0,64)	76 (0,14)
			60 (0,12)	67 (0,60)		90 (1,36)			78 (0,04)	90 (1,36)	
			68 (0,61)	78 (0,06)							
			90 (0,11)								
	96/97	52,8%	2 (0,25)	13 (0,08)	50,9%	68 (0,45)	74 (3,67)	88,2%	2 (0,53)	44 (0,44)	67 (0,52)
			44 (0,42)	67 (0,29)		90 (1,31)			70 (0,00)	78 (0,12)	90 (2,00)
			78 (0,09)	90 (0,61)							
	97/98	70,4%	13 (0,01)	36 (0,27)	60,7%	30 (0,07)	68 (0,77)	100,4%			
			44 (0,26)	60 (1,81)		74 (3,46)	90 (1,12)				
			67 (0,42)								
	98/99	46,5%	44 (0,51)	60 (0,65)	42,7%	44 (0,25)	68 (0,74)	75,7%	2 (0,09)	12 (0,00)	36 (0,06)
			67 (0,42)	68 (0,15)		74 (1,76)	90 (0,96)		44 (0,48)	67 (0,64)	90 (2,25)
			90 (0,25)								
5 Baden-Baden											
	95/96	67,3%	2 (0,25)	36 (0,11)	44,2%	2 (0,72)	74 (2,20)	71,3%	6 (1,02)	12 (0,07)	22 (0,09)
			55 (0,23)	90 (0,41)		90 (0,15)			36 (0,13)		
	96/97	64,9%	2 (0,29)	36 (0,09)	45,7%	2 (1,05)	74 (2,20)	71,4%	6 (1,25)	12 (0,05)	36 (0,05)
			55 (0,23)	90 (0,39)		90 (0,12)					
	97/98	73,6%	2 (0,33)	55 (0,27)	52,4%	2 (0,85)	74 (2,62)	87,5%	6 (0,66)	12 (0,09)	22 (0,31)
			90 (0,40)			90 (0,11)			36 (0,20)	67 (0,02)	78 (0,03)
									90 (0,02)		
	98/99	69,9%	2 (0,39)	55 (0,24)	49,0%	2 (0,77)	74 (2,77)	79,9%	6 (0,95)	12 (0,05)	22 (0,16)
			90 (0,37)			90 (0,04)			36 (0,01)	78 (0,03)	30
6 Bamberg											
	95/96	181,3%			148,5%			244,0%			
	96/97	96,7%	2 (0,84)	36 (0,34)	68,3%	2 (0,88)	36 (0,08)	129,5%			
			55 (0,16)	90 (0,12)		74 (2,18)					
	97/98	121,7%			99,2%	2 (1,25)	74 (3,15)	169,8%			
	98/99	122,1%			86,4%	2 (0,70)	36 (0,14)	152,0%			
						74 (2,08)					
7 Bautzen											
	95/96	65,2%	2 (1,78)	36 (0,87)	71,8%	2 (1,85)	74 (4,21)	117,8%			
			90 (0,26)			90 (0,28)					
	96/97	50,3%	2 (1,25)	36 (0,58)	53,2%	2 (1,30)	74 (2,39)	94,5%	2 (2,20)	6 (0,17)	7 (0,19)
			90 (0,17)			90 (0,21)			12 (0,05)	60 (0,25)	67 (0,12)
									90 (0,13)		
	97/98	68,8%	2 (2,13)	36 (0,68)	72,0%	2 (1,83)	74 (3,40)	128,3%			
			67 (0,13)			90 (0,17)					
	98/99	75,2%	2 (2,67)	36 (1,21)	72,1%	2 (1,99)	36 (0,18)	148,0%			
			67 (0,09)			74 (4,58)	90 (0,13)				
8 Berlin - Dt. Oper											
	95/96	100,4%			127,7%			87,1%	2 (0,35)	22 (0,16)	30 (0,66)
									67 (0,04)	74 (0,14)	90 (1,21)
	96/97	80,7%	30 (0,69)	90 (2,35)	87,9%	30 (0,34)	90 (4,74)	63,8%	2 (0,56)	30 (0,62)	90 (1,37)
	97/98	71,1%	30 (0,75)	90 (2,35)	79,8%	30 (0,12)	44 (1,58)	58,3%	2 (2,41)	30 (0,69)	67 (0,10)
						90 (3,98)			90 (1,02)		
	98/99	62,2%	30 (0,70)	90 (2,14)	62,6%	30 (0,58)	90 (2,82)	51,1%	2 (0,93)	30 (0,75)	90 (0,69)
9 Berlin - Lindenoper											
	95/96	52,8%	30 (1,06)	90 (0,94)	50,1%	30 (0,57)	68 (3,28)	53,6%	30 (1,15)	90 (0,55)	
						90 (0,70)					
	96/97	39,1%	30 (0,54)	68 (0,93)	50,8%	30 (0,15)	90 (6,27)	40,3%	30 (0,91)	90 (0,72)	
			90 (1,84)								
	97/98	43,4%	30 (0,75)	68 (0,87)	43,4%	30 (0,88)	44 (0,16)	46,8%	30 (0,93)	67 (0,01)	74 (0,19)
			90 (0,76)			90 (0,45)			90 (0,81)		
	98/99	41,7%	30 (0,77)	90 (0,82)	41,4%	30 (0,69)	44 (0,42)	48,5%	2 (0,10)	30 (0,81)	67 (0,17)
						90 (0,53)			74 (0,22)	90 (1,18)	
10 Berlin - Kom. Oper											
	95/96	56,1%	30 (0,32)	90 (1,03)	53,1%	30 (0,39)	68 (0,28)	78,2%	44 (1,89)	85 (0,54)	
						90 (0,33)					
	96/97	51,8%	30 (0,39)	90 (0,90)	51,9%	30 (0,34)	44 (0,49)	70,6%	44 (2,14)	85 (0,44)	
						68 (0,18)	90 (0,28)				
	97/98	44,6%	30 (0,46)	90 (0,62)	44,4%	30 (0,33)	44 (0,45)	57,9%	44 (2,21)	85 (0,27)	
						68 (0,48)	90 (0,19)				
	98/99	42,0%	30 (0,45)	90 (0,77)	42,2%	30 (0,35)	44 (0,52)	55,3%	44 (2,21)	85 (0,41)	
						68 (0,35)	90 (0,23)				
11 Berlin - Dt. Theater											
	95/96	67,0%	2 (1,49)	55 (1,28)	46,9%	2 (0,02)	36 (0,06)	94,3%	2 (0,68)	6 (0,08)	12 (0,27)
			78 (0,22)			74 (14,30)			31 (1,16)	78 (0,12)	
	96/97	75,8%	2 (2,37)	55 (1,70)	54,3%	2 (0,10)	36 (0,03)	110,0%			
			78 (0,07)			74 (16,24)					



Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	96/97	77,8%	13 (0,18)	44 (0,81)	72,0%	30 (0,01)	44 (0,04)	111,3%		
			68 (1,08)	85 (0,29)		60 (0,49)	68 (2,34)			
	97/98	53,4%	44 (0,64)	55 (0,04)	46,0%	30 (0,02)	44 (0,02)	66,3%	2 (0,34)	21 (0,23) 44 (0,69)
			60 (0,19)	67 (0,21)		68 (1,30)	74 (1,95)		60 (0,21)	67 (0,34) 78 (0,08)
			78 (0,04)	85 (0,43)		90 (0,57)			90 (0,48)	
	98/99	66,1%	13 (0,08)	44 (0,71)	60,2%	30 (0,12)	60 (0,03)	102,6%		
			55 (0,02)	60 (0,53)		68 (1,45)	74 (2,47)			
			78 (0,00)	85 (0,66)		90 (0,55)				
	20 Bremen									
	95/96	68,1%	2 (0,24)	36 (0,74)	65,0%	60 (1,46)	74 (3,09)	108,6%		
			60 (1,52)	90 (0,79)		90 (0,77)				
	96/97	72,2%	55 (0,21)	60 (2,00)	69,3%	60 (1,16)	74 (5,59)	114,8%		
			78 (0,01)	90 (0,66)		90 (0,95)				
	97/98	69,8%	2 (0,26)	36 (1,59)	64,7%	74 (6,97)	90 (1,44)	126,9%		
			78 (0,06)	90 (1,43)						
	98/99	66,7%	36 (0,62)	60 (1,79)	64,6%	74 (6,02)	90 (1,92)	111,3%		
			90 (0,65)							
	21 Bremerhaven									58
	95/96	95,4%	44 (0,23)	90 (0,89)	96,0%	44 (0,14)	90 (0,94)	127,1%		
						100 (0,07)				
	96/97	99,8%	44 (0,71)	90 (0,34)	100,0%	44 (0,58)	90 (0,44)	125,0%		
						100 (0,09)				
	97/98	110,4%			114,4%			164,3%		
	98/99	102,2%			100,1%			116,6%		
	22 Celle									26
	95/96	96,2%	2 (0,46)	90 (0,54)	85,6%	2 (0,29)	74 (3,32)	108,8%		
	96/97	91,0%	2 (0,44)	90 (0,56)	85,2%	2 (0,31)	74 (3,58)	101,9%		
	97/98	89,2%	2 (0,45)	90 (0,55)	82,5%	2 (0,37)	74 (3,43)	106,8%		
	98/99	91,4%	2 (0,36)	90 (0,64)	85,3%	2 (0,35)	74 (3,93)	102,1%		
	23 Chemnitz									
	95/96	63,8%	44 (1,02)	67 (0,28)	56,4%	44 (0,66)	68 (0,35)	88,1%	2 (2,44)	6 (0,09) 12 (0,32)
			78 (0,12)	90 (0,40)		74 (2,01)	90 (0,84)		21 (0,46)	22 (0,07) 44 (0,97)
									67 (0,33)	90 (0,14)
	96/97	80,5%	13 (0,16)	44 (1,15)	77,6%	44 (0,86)	60 (0,99)	104,0%		
			60 (0,21)	68 (0,19)		68 (0,51)	74 (1,17)			
			85 (0,03)	90 (0,40)		90 (0,12)				
	97/98	75,9%	2 (0,11)	13 (0,01)	67,6%	44 (1,21)	68 (0,05)	101,9%		
			44 (1,12)	55 (0,12)		74 (4,17)	90 (0,07)			
			67 (0,12)	78 (0,13)						
			90 (0,37)							
	98/99	56,3%	2 (1,05)	44 (0,65)	50,4%	44 (0,41)	60 (0,41)	76,2%	2 (1,84)	12 (0,18) 21 (0,54)
			67 (0,33)	90 (0,93)		74 (1,44)	90 (0,97)		44 (0,75)	67 (0,33) 90 (0,45)
	24 Coburg									
	95/96	137,8%			138,5%			187,6%		
	96/97	92,3%	36 (0,00)	44 (0,17)	92,9%	44 (0,08)	60 (0,97)	134,3%		
			60 (0,80)	90 (0,25)		90 (0,23)				
	97/98	72,1%	2 (0,03)	36 (0,07)	76,1%	60 (0,50)	74 (0,60)	122,5%		
			60 (0,55)	90 (0,47)		90 (0,54)				
	98/99	77,3%	60 (0,55)	90 (0,58)	77,7%	60 (0,21)	74 (0,66)	121,2%		
						90 (0,84)				
	25 Cottbus									
	95/96	68,2%	2 (0,11)	36 (2,18)	67,7%	2 (0,42)	44 (0,14)	116,4%		
			44 (0,17)	60 (0,15)		74 (9,65)	90 (0,77)			
			67 (0,20)	90 (0,45)						
	96/97	66,5%	2 (0,33)	36 (1,44)	60,4%	44 (0,01)	74 (7,01)	103,9%		
			60 (0,69)	67 (0,36)		90 (1,09)				
			90 (0,24)							
	97/98	52,7%	13 (0,02)	36 (2,06)	50,0%	2 (0,23)	44 (0,19)	84,6%	36 (1,42)	60 (0,37) 67 (0,88)
			44 (0,15)	90 (0,45)		74 (7,96)	90 (0,45)		78 (0,13)	90 (0,46) 100 (0,09)
	98/99	53,2%	36 (2,13)	44 (0,14)	50,8%	2 (0,26)	44 (0,17)	82,9%	2 (0,01)	13 (0,01) 36 (2,64)
			60 (0,32)	67 (0,23)		74 (9,20)	90 (0,65)		55 (0,02)	60 (0,40) 67 (0,93)
			90 (0,27)						78 (0,02)	90 (0,18) 100 (0,21)
	26 Darmstadt									1
	95/96	64,9%	60 (2,17)	67 (0,60)	63,7%	60 (0,45)	74 (6,33)	114,1%		
			90 (0,66)			90 (2,19)				
	96/97	60,2%	2 (0,39)	36 (0,65)	54,3%	60 (0,21)	74 (4,60)	108,6%		
			60 (0,64)	67 (0,29)		90 (2,07)				
			90 (1,81)							

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
	97/98	59,6%	60 (1,29)	67 (0,35)	57,3%	60 (0,18)	74 (6,56)	101,7%					
			90 (1,61)			90 (2,08)							
	98/99	50,9%	2 (0,07)	36 (0,06)	48,2%	60 (0,47)	74 (3,26)	90,4%	2 (0,09)	12 (0,27)	26 (0,52)		
			60 (1,10)	67 (0,32)		90 (1,93)			60 (0,07)	67 (0,11)	76 (0,14)		
			78 (0,02)	90 (1,40)					85 (0,11)	90 (1,14)			
	27 Dessau												
	95/96	54,2%	13 (0,00)	36 (0,16)	63,4%	44 (0,36)	74 (2,15)	105,7%					
			44 (0,93)	55 (0,23)		90 (1,81)							
			60 (0,08)	67 (0,10)									
			90 (0,13)										
	96/97	53,7%	2 (0,11)	13 (0,02)	57,8%	36 (0,05)	44 (0,37)	103,8%					
			36 (0,85)	44 (0,74)		74 (1,89)	90 (1,49)						
			60 (0,07)	67 (0,04)									
			90 (0,28)										
	97/98	58,0%	2 (0,37)	13 (0,08)	58,6%	44 (0,56)	74 (1,90)	97,1%	2 (1,74)	30 (0,01)	44 (0,54)		
			36 (0,34)	44 (0,61)		90 (0,97)			55 (0,10)	67 (0,53)	90 (1,61)		
			60 (0,10)	67 (0,05)									
			90 (0,42)										
	98/99	73,0%	2 (0,53)	36 (0,65)	77,9%	44 (0,51)	74 (2,05)	125,9%					
			44 (0,70)	60 (0,38)		90 (1,39)							
			90 (0,33)										
	28 Detmold												
	95/96	53,7%	60 (1,00)	90 (1,04)	50,2%	60 (0,57)	74 (0,71)	85,3%	21 (1,71)	55 (0,42)	90 (0,23)		
						90 (1,25)							
	96/97	53,6%	60 (1,24)	90 (0,72)	50,9%	60 (0,63)	74 (1,09)	85,7%	21 (1,55)	55 (0,46)	85 (0,08)		
						90 (1,09)			90 (0,18)				
	97/98	54,1%	60 (1,38)	90 (0,63)	51,5%	60 (1,12)	90 (0,80)	84,4%	21 (1,41)	55 (0,37)	85 (0,29)		
									90 (0,20)	105 (0,02)			
	98/99	40,6%	60 (0,77)	78 (0,02)	40,0%	60 (0,63)	74 (0,06)	64,9%	21 (1,03)	55 (0,27)	67 (0,22)		
			90 (0,78)			90 (0,95)			85 (0,14)	90 (0,29)			
	29 Dortmund												
	95/96	59,4%	13 (0,28)	44 (1,26)	57,4%	44 (0,62)	60 (0,85)	107,0%					
			60 (0,39)	68 (0,38)		68 (1,23)	74 (2,23)						
			78 (0,01)	90 (0,45)		90 (0,94)							
	96/97	46,7%	2 (0,15)	13 (0,24)	48,1%	44 (0,90)	60 (0,78)	86,2%	2 (2,73)	12 (0,22)	44 (1,12)		
			44 (1,07)	67 (0,06)		74 (3,06)	90 (0,72)		67 (1,05)	90 (2,27)			
			90 (0,67)										
	97/98	39,3%	44 (0,09)	60 (0,19)	38,7%	74 (3,66)	90 (2,42)	82,3%	2 (0,56)	30 (0,11)	67 (1,82)		
			67 (0,79)	90 (1,72)					76 (0,35)	90 (2,24)			
	98/99	41,1%	44 (0,93)	60 (0,15)	40,3%	44 (0,23)	60 (0,67)	81,3%	12 (0,20)	30 (0,23)	44 (0,41)		
			67 (0,19)	78 (0,14)		74 (0,88)	90 (1,87)		67 (1,07)	76 (0,04)	90 (2,55)		
			90 (0,77)										
	30 Dresden - Staatsoper	54			66			48					
	95/96	78,1%	30 (0,70)	44 (0,20)	83,4%	30 (0,46)	44 (0,85)	86,7%	30 (0,93)	90 (0,70)			
			90 (1,02)			90 (1,61)							
	96/97	84,9%	30 (0,76)	44 (0,25)	86,7%	30 (0,68)	44 (0,38)	90,4%	30 (0,80)	67 (0,30)	90 (0,22)		
			90 (0,10)			90 (0,40)							
	97/98	127,9%			126,4%			133,9%					
	98/99	130,1%			128,3%			131,6%					
	31 Dresden - St.schausp.												
	95/96	67,6%	2 (0,02)	55 (1,48)	47,3%	2 (0,15)	36 (0,25)	78,0%	12 (0,32)	22 (0,16)	31 (0,50)		
			90 (0,08)			74 (10,61)			36 (0,30)	55 (0,36)			
	96/97	94,7%	2 (0,24)	55 (1,57)	66,5%	2 (0,40)	74 (12,52)	113,8%					
			90 (0,12)										
	97/98	112,8%			80,0%	2 (0,41)	36 (0,15)	144,3%					
						74 (12,64)							
	98/99	88,0%	2 (0,51)	55 (1,12)	66,2%	2 (0,62)	36 (0,02)	112,6%					
			90 (0,06)			74 (9,24)							
	32 Düsseldorf - Schsp.hs.												
	95/96	50,7%	55 (0,56)	90 (1,70)	29,1%	2 (2,59)	74 (6,38)	60,0%	2 (0,06)	6 (0,33)	22 (0,92)		
						90 (0,13)			55 (1,22)	85 (0,00)	90 (0,20)		
	96/97	64,3%	2 (0,03)	55 (0,63)	38,7%	2 (2,45)	74 (5,58)	69,9%	2 (4,27)	22 (0,74)	55 (0,95)		
			90 (1,53)			90 (0,31)							
	97/98	54,8%	2 (0,16)	55 (0,62)	41,0%	2 (0,55)	36 (0,27)	64,6%	2 (0,42)	6 (0,39)	22 (0,81)		
			90 (1,51)			74 (5,49)	90 (0,84)		55 (1,13)	85 (0,01)	90 (0,23)		
	98/99	43,1%	2 (0,10)	55 (0,53)	28,6%	2 (2,21)	74 (5,29)	55,6%	2 (0,20)	6 (0,80)	22 (0,63)		
			90 (1,44)			90 (0,40)			55 (1,03)	85 (0,01)	90 (0,25)		
	33 Düsseldorf/Duisburg												
	95/96	74,4%	30 (0,58)	90 (3,03)	71,4%	30 (0,59)	44 (0,66)	87,2%	30 (0,64)	44 (0,03)	76 (0,11)		
						90 (1,68)			90 (1,41)	104 (0,38)			

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	96/97	51,4%	30 (0,46)	44 (1,40)	52,2%	30 (0,56)	44 (0,89)	74,1%	30 (0,95)	67 (0,23) 74 (0,39)
			90 (1,39)			90 (1,74)			76 (0,47)	90 (1,79)
	97/98	81,0%	30 (0,61)	44 (0,85)	78,2%	30 (0,68)	44 (1,01)	104,1%		
			90 (2,26)			90 (1,40)				
	98/99	52,8%	30 (0,26)	44 (2,99)	52,7%	30 (0,37)	44 (2,08)	75,9%	2 (0,41)	30 (1,04) 36 (0,13)
			90 (0,61)			90 (1,50)			76 (0,99)	90 (0,79)
	Eggenfelden 96/97	168,9%			137,8%			219,7%		
	34 Eisenach/Rudolstadt									
	95/96	49,8%	44 (0,35)	60 (0,27)	65,9%	44 (0,02)	74 (1,21)	82,9%	44 (0,16)	60 (0,06) 67 (0,43)
			67 (0,20)	68 (0,20)		85 (0,28)	90 (1,12)		78 (0,02)	85 (0,65) 90 (0,34)
			90 (0,08)							
	96/97	39,9%	44 (0,03)	60 (0,43)	43,2%	44 (0,06)	74 (1,14)	59,4%	2 (0,29)	44 (0,19) 54 (0,06)
			67 (0,17)	90 (0,46)		90 (0,99)			55 (0,06)	60 (0,13) 67 (0,32)
									85 (0,10)	90 (0,43) 100 (0,08)
	97/98	42,3%	44 (0,41)	60 (0,58)	49,5%	44 (0,60)	74 (1,37)	69,4%	36 (0,00)	44 (0,42) 60 (0,15)
			90 (0,15)			90 (0,49)			67 (0,24)	74 (0,04) 85 (0,39)
									90 (0,21)	96 (0,03) 100 (0,24)
	98/99	32,2%	2 (0,10)	44 (0,13)	44,6%	2 (0,33)	67 (0,09)	58,0%	44 (0,20)	60 (0,09) 67 (0,55)
			60 (0,35)	67 (0,16)		74 (0,90)	90 (1,15)		85 (0,17)	90 (0,55)
			90 (0,26)							
	35 Erfurt									
	95/96	22,4%	60 (0,46)	68 (0,97)	24,8%	2 (0,83)	60 (0,40)	30,5%	2 (1,54)	21 (0,33) 60 (0,02)
			90 (0,39)			68 (0,77)	90 (0,64)		67 (0,40)	68 (0,96) 90 (0,24)
	96/97	25,5%	2 (0,15)	36 (0,04)	25,8%	2 (1,01)	60 (0,26)	35,4%	2 (1,27)	21 (0,31) 67 (0,31)
			60 (0,52)	68 (0,45)		68 (0,52)	90 (0,35)		68 (0,56)	90 (0,19)
			90 (0,24)							
	97/98	22,5%	2 (2,31)	44 (0,09)	22,0%	2 (2,21)	44 (0,13)	27,2%	2 (2,30)	54 (0,29) 60 (0,39)
			60 (0,14)	68 (0,43)		68 (0,48)	90 (0,26)		68 (0,51)	90 (0,01)
			90 (0,22)							
	98/99	13,5%	2 (1,53)	44 (0,25)	29,5%	36 (0,54)	90 (1,82)	21,2%	2 (0,62)	44 (0,04) 60 (0,05)
			67 (0,20)	90 (0,10)					67 (0,15)	68 (0,13) 74 (0,30)
									85 (0,32)	88 (0,11) 90 (0,43)
	36 Erlangen		140			76			89	
	95/96	123,7%			127,3%			171,4%		
	96/97	109,2%			105,5%			145,4%		
	97/98	94,6%	2 (0,08)	36 (0,92)	97,7%	36 (0,96)	74 (0,04)	109,2%		
	98/99	103,1%			107,9%			131,2%		
	37 Essen									2
	95/96	64,9%	13 (0,02)	30 (0,13)	73,2%	30 (0,16)	36 (0,94)	121,0%		
			36 (0,43)	44 (0,58)		44 (0,99)	74 (1,92)			
			60 (0,81)	68 (0,28)		90 (0,64)				
			90 (0,47)							
	96/97	72,5%	30 (0,20)	44 (0,37)	75,4%	2 (0,05)	30 (0,19)	116,8%		
			60 (1,29)	90 (0,85)		60 (2,21)	90 (0,71)			
	97/98	68,5%	30 (0,00)	44 (0,74)	67,0%	30 (0,13)	44 (0,23)	128,1%		
			60 (0,76)	90 (2,71)		60 (2,19)	90 (1,24)			
	98/99	63,9%	30 (0,20)	44 (0,08)	65,5%	30 (0,20)	60 (2,38)	125,6%		
			60 (1,75)	68 (0,35)		90 (0,63)				
			90 (0,79)							
	38 Frankfurt (Oder)									
	95/96	40,2%	2 (0,35)	36 (0,40)	49,2%	2 (0,66)	74 (2,29)	77,1%	2 (0,73)	36 (0,26) 60 (0,26)
			90 (0,26)			90 (0,24)			67 (0,16)	74 (0,45) 90 (0,26)
	96/97	40,1%	2 (0,47)	36 (0,20)	45,9%	2 (0,34)	74 (1,91)	72,6%	2 (0,39)	12 (0,04) 60 (0,02)
			78 (0,01)	90 (0,31)		90 (0,30)			67 (0,24)	74 (0,72) 90 (0,46)
	97/98	41,5%	2 (0,47)	36 (0,40)	48,3%	2 (0,50)	74 (2,38)	79,8%	2 (0,56)	6 (0,12) 36 (0,24)
			90 (0,24)			90 (0,22)			67 (0,43)	74 (0,33) 90 (0,20)
	Frankfurt a.M. - Ballett									
	95/96	1579,3%			1498,7%			1856,6%		
	96/97	1442,6%			1374,1%			1678,2%		
	97/98	998,3%			1064,7%			1052,0%		
	98/99	481,3%			485,6%			618,9%		
	Frankfurt a.M. - Oper									
	95/96	133,4%			148,1%			203,8%		
	96/97	116,1%			118,0%			230,3%		
	97/98	152,3%			174,7%			245,2%		
	98/99	143,8%			165,8%			232,1%		
	Frankfurt a.M. - Schsp.									
	97/98	169,1%			119,8%			270,7%		

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	
	98/99	112,0%		77,2%	2 (0,28) 74 (5,98)	187,5%						
39	Freiberg/Döbeln											
	95/96	35,2%	2 (0,42) 36 (0,21) 67 (0,09) 90 (0,28)	53,0%	2 (1,40) 67 (0,31) 90 (0,29)	87,1%	2 (1,29) 60 (0,08) 67 (0,42) 90 (0,67)					
	96/97	33,4%	2 (0,49) 36 (0,07) 67 (0,23) 90 (0,20)	58,2%	2 (0,85) 67 (0,61) 90 (0,19)	79,4%	2 (0,16) 67 (0,46) 74 (0,31) 90 (0,81)					
	97/98	33,5%	2 (0,43) 36 (0,19) 67 (0,11) 90 (0,27)	63,7%	2 (0,21) 67 (0,55) 90 (0,44)	88,0%	2 (0,55) 67 (0,57) 90 (0,79)					
	98/99	29,0%	2 (0,55) 36 (0,04) 67 (0,16) 90 (0,26)	55,5%	2 (0,45) 67 (0,58) 90 (0,30)	74,4%	2 (0,58) 67 (0,46) 74 (0,02) 90 (0,65) 107 (0,10)					
40	Freiburg i. Br.											
	95/96	75,0%	13 (0,16) 36 (0,61) 44 (0,57) 60 (1,83)	69,5%	30 (0,08) 44 (0,37) 60 (0,50) 68 (0,90) 74 (4,64) 90 (0,64)	107,0%						
	96/97	57,4%	36 (1,38) 44 (0,57) 60 (1,17) 67 (0,27)	52,2%	44 (0,80) 74 (7,07) 85 (0,24) 90 (0,34)	95,1%	30 (0,03) 36 (0,32) 67 (1,79) 90 (0,81) 104 (0,44)					
	97/98	42,5%	13 (0,09) 36 (0,84) 44 (1,09) 55 (0,06) 60 (0,14) 78 (0,00)	41,4%	44 (0,76) 68 (0,18) 74 (4,99) 85 (0,47)	71,6%	21 (0,36) 30 (0,02) 36 (1,15) 67 (1,22) 90 (0,46) 104 (0,31)					
	98/99	52,4%	36 (0,76) 44 (0,16) 60 (1,57) 67 (0,56)	48,0%	44 (0,31) 74 (5,83) 85 (0,51) 90 (0,69)	81,8%	30 (0,04) 36 (0,56) 67 (1,50) 74 (0,07) 76 (0,19) 90 (0,43) 104 (0,26)					
41	Gera/Altenburg											
	95/96	88,0%	2 (3,16) 44 (1,01) 55 (0,17) 67 (0,13) 78 (0,08) 90 (0,21)	98,7%	2 (3,85) 44 (0,60) 74 (4,20) 85 (0,21) 90 (0,93)	124,6%						
	96/97	75,9%	2 (2,47) 36 (0,16) 44 (1,20) 55 (0,55) 90 (0,13)	82,9%	2 (3,07) 44 (0,81) 74 (5,92) 85 (0,24) 90 (0,77)	104,6%						
	97/98	100,7%		103,9%		130,2%						
	98/99	110,4%		119,2%		133,4%						
42	Gießen											
	95/96	62,3%	2 (0,23) 36 (0,05) 44 (0,23) 68 (0,22) 90 (0,28)	63,3%	2 (0,08) 44 (0,06) 68 (0,41) 85 (0,05) 90 (0,40)	106,1%						
	96/97	66,9%	2 (0,19) 44 (0,29) 68 (0,27) 90 (0,26)	73,1%	2 (0,25) 44 (0,17) 68 (0,07) 85 (0,34) 90 (0,18)	97,5%	2 (0,13) 21 (0,13) 36 (0,06) 54 (0,16) 85 (0,53) 90 (0,21)					
	97/98	65,9%	2 (0,17) 44 (0,31) 68 (0,05) 90 (0,46)	64,9%	2 (0,17) 44 (0,32) 68 (0,04) 74 (0,03) 90 (0,44)	92,1%	2 (0,19) 21 (0,11) 36 (0,03) 54 (0,32) 68 (0,08) 85 (0,21) 90 (0,28) 100 (0,21)					
	98/99	71,8%	44 (0,23) 68 (0,04) 90 (0,73)	70,6%	2 (0,04) 44 (0,25) 68 (0,03) 90 (0,69)	107,1%						
43	Görlitz											
	95/96	124,8%		121,2%		137,6%						
	96/97	87,0%	36 (0,22) 44 (0,40) 68 (0,27) 90 (0,22)	78,7%	44 (0,18) 68 (0,34) 90 (0,54)	116,5%						
	97/98	94,6%	36 (0,39) 44 (0,36) 68 (0,97)	83,8%	44 (0,47) 68 (0,81)	114,8%						
	98/99	85,4%	36 (0,44) 44 (0,60) 90 (0,02)	68,3%	2 (0,23) 44 (0,45) 68 (0,27) 90 (0,04)	112,6%						
	Göttingen											
	95/96	116,7%		78,3%	2 (0,30) 74 (5,85)	143,3%						
	96/97	135,6%		93,6%	74 (6,86)	152,5%						
	97/98	162,3%		119,6%		214,8%						
	98/99	160,0%		119,5%		168,3%						
44	Hagen		163		144		60					
	95/96	103,2%		95,4%	44 (0,88) 90 (0,41)	115,8%						
	96/97	109,3%		110,4%		115,7%						
	97/98	113,4%		114,0%		130,9%						
	98/99	129,6%		130,3%		147,8%						
45	Halle - Opernhaus											
	95/96	60,9%	30 (0,07) 44 (0,20) 90 (0,88)	66,2%	44 (0,38) 68 (0,32) 85 (0,26) 90 (0,47)	83,6%	21 (0,49) 44 (0,14) 67 (0,10) 68 (0,07) 85 (0,63) 90 (0,15)					
	96/97	44,7%	2 (0,03) 44 (0,49) 68 (0,08) 90 (0,40)	55,0%	44 (0,38) 68 (0,13) 85 (0,10) 90 (0,70)	74,9%	21 (0,21) 44 (0,51) 67 (0,22) 85 (0,22) 88 (0,21) 90 (0,18)					
	97/98	51,0%	30 (0,04) 44 (0,28) 68 (0,30) 90 (0,48)	65,6%	44 (0,01) 68 (0,06) 85 (0,97) 90 (0,30)	78,3%	44 (0,29) 54 (0,01) 67 (0,06) 68 (0,20) 85 (0,73) 90 (0,36)					
	98/99	40,9%	90 (1,08)	49,2%	90 (1,30)	76,8%	21 (0,74) 67 (0,37) 90 (0,55)					

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	46 Halle - neues theater									2
	95/96	62,5%	2 (0,49)	55 (0,27)	48,8%	74 (3,79)	90 (0,02)	102,4%		
			90 (0,24)							
	96/97	61,4%	2 (0,39)	55 (0,30)	48,8%	2 (0,19)	74 (4,28)	97,8%	2 (0,13)	22 (0,01) 46 (1,00)
			90 (0,31)			90 (0,02)				
	97/98	60,4%	2 (0,38)	55 (0,31)	50,0%	2 (0,12)	74 (4,60)	105,4%		
			90 (0,30)			90 (0,02)				
	98/99	72,1%	2 (0,34)	55 (0,35)	59,3%	2 (0,12)	36 (0,04)	120,2%		
			90 (0,31)			74 (4,69)	90 (0,03)			
	47 Hamburg - Staatsoper									
	95/96	76,1%	30 (1,52)	44 (0,02)	73,8%	30 (1,49)	44 (0,26)	64,5%	2 (0,09)	30 (1,39) 76 (0,20)
			90 (1,96)			90 (1,39)			90 (0,45)	
	96/97	75,6%	30 (0,94)	90 (4,16)	70,7%	30 (1,22)	44 (0,50)	62,8%	30 (1,13)	76 (0,20) 90 (0,93)
						90 (1,29)				
	97/98	72,2%	30 (1,11)	90 (3,93)	69,9%	30 (1,04)	44 (0,23)	64,9%	30 (1,26)	76 (0,16) 90 (1,58)
						90 (3,63)				
	98/99	66,5%	30 (1,44)	90 (1,58)	65,0%	30 (1,61)	90 (0,47)	54,5%	2 (0,14)	30 (1,29) 90 (0,67)
	48 Hamburg - Dt.Schspsh.									
	95/96	81,8%	55 (3,19)	78 (0,36)	54,1%	36 (3,96)	74 (11,92)	57,3%	36 (1,53)	55 (0,67) 78 (0,73)
	96/97	91,4%	36 (0,78)	55 (1,25)	72,8%	36 (6,71)	74 (4,42)	58,9%	36 (1,84)	55 (0,01) 78 (0,82)
			78 (1,06)							
	97/98	111,6%			70,0%	36 (2,36)	74 (18,62)	74,3%	36 (2,35)	74 (0,03) 78 (0,90)
	98/99	92,7%	36 (0,46)	55 (1,62)	73,5%	36 (6,33)	74 (6,72)	64,7%	12 (0,16)	36 (2,30) 78 (0,78)
			78 (0,98)							
	49 Hamburg - Thalia Th.									
	95/96	119,0%			81,1%	36 (3,83)	74 (7,48)	88,9%	36 (0,47)	55 (0,57) 78 (0,78)
	96/97	40,4%	55 (1,60)	78 (0,51)	24,1%	36 (0,69)	74 (14,58)	36,4%	55 (1,23)	78 (0,57)
	97/98	93,9%	36 (0,16)	55 (0,57)	60,0%	36 (1,30)	74 (16,45)	81,4%	36 (0,11)	55 (0,50) 78 (1,05)
			78 (1,21)							
	98/99	100,4%			68,6%	36 (0,79)	74 (15,47)	110,6%		
	50 Hannover - Staatsth.									
	95/96	62,1%	13 (0,57)	44 (0,06)	58,6%	30 (0,29)	60 (0,81)	103,9%		
			60 (1,41)	78 (0,03)		74 (9,90)	90 (1,62)			
			90 (2,09)							
	96/97	51,3%	13 (0,34)	44 (0,21)	46,7%	30 (0,26)	74 (10,94)	73,3%	2 (0,51)	30 (0,42) 55 (0,71)
			60 (0,65)	67 (0,17)		90 (1,71)			67 (0,08)	78 (0,39) 90 (2,46)
			78 (0,20)	90 (2,01)						
	97/98	57,3%	13 (0,53)	55 (0,36)	52,1%	30 (0,11)	60 (0,73)	86,7%	2 (0,21)	30 (0,23) 55 (1,12)
			60 (0,15)	67 (0,24)		74 (11,21)	90 (1,58)		67 (0,31)	76 (0,07) 78 (0,31)
			78 (0,04)	90 (1,97)					90 (2,17)	104 (0,15)
	98/99	62,0%	30 (0,19)	44 (0,42)	57,8%	30 (0,38)	60 (1,35)	88,4%	2 (0,66)	12 (0,30) 30 (0,55)
			60 (2,54)	78 (0,34)		74 (7,83)	90 (0,95)		36 (2,77)	76 (0,43) 78 (0,22)
			90 (0,46)						90 (0,97)	
	51 Heidelberg									1
	95/96	112,1%			94,9%	2 (0,23)	30 (0,00)	176,3%		
						68 (0,58)	74 (3,03)			
						90 (0,48)				
	96/97	99,3%	36 (0,73)	60 (0,76)	85,8%	2 (0,81)	60 (0,16)	156,3%		
			67 (0,01)	90 (0,44)		68 (0,46)	74 (2,73)			
						90 (0,44)				
	97/98	81,8%	2 (0,04)	36 (0,27)	77,6%	2 (1,05)	60 (0,28)	102,7%		
			60 (1,06)	67 (0,08)		68 (0,51)	74 (2,35)			
			90 (0,14)			90 (0,24)				
	98/99	81,1%	36 (0,36)	60 (0,92)	75,9%	2 (0,99)	68 (0,68)	105,3%		
			67 (0,01)	90 (0,33)		74 (2,90)	90 (0,32)			
	52 Heilbronn									
	95/96	81,6%	2 (0,01)	36 (0,13)	62,7%	2 (0,10)	36 (1,30)	100,0%		
			55 (1,19)	78 (0,06)		74 (5,94)				
	96/97	77,3%	2 (0,07)	36 (1,52)	58,3%	2 (0,16)	36 (1,30)	93,8%	2 (0,06)	22 (0,06) 36 (2,20)
			55 (0,66)			74 (4,75)			55 (0,18)	78 (0,22)
	97/98	87,7%	36 (0,24)	55 (1,09)	68,0%	36 (1,37)	74 (5,75)	109,0%		
			78 (0,08)							
	98/99	77,4%	36 (0,20)	55 (1,19)	59,2%	2 (0,03)	36 (1,34)	93,4%	22 (0,11)	36 (1,99) 55 (0,15)
			78 (0,02)			74 (5,38)			78 (0,31)	
	53 Hildesheim									1
	95/96	121,1%			103,7%			172,6%		
	96/97	169,8%			143,0%			242,6%		

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß			$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks				
	97/98	69,1%	2 (0,40)	60 (0,71)	63,6%	60 (0,50)	74 (0,85)	98,2%	21 (0,49)	53 (0,83)	78 (0,17)		
	98/99	90,1%	2 (0,11)	36 (0,19)	83,9%	60 (0,20)	74 (2,60)	129,1%					
54	Hof		60 (1,07)	67 (0,08)		90 (0,86)					20		
	95/96	81,1%	2 (0,20)	44 (0,14)	78,7%	44 (0,11)	68 (0,05)	99,9%	54 (1,07)	85 (0,01)	90 (0,05)		
	96/97	91,4%	2 (0,13)	44 (0,09)	88,7%	2 (0,10)	74 (0,03)	112,0%					
	97/98	105,6%			102,8%			119,6%					
	98/99	109,5%			108,8%			136,1%					
55	Ingolstadt		81								47		
	95/96	116,1%			86,5%	2 (0,02)	36 (0,86)	123,8%					
	96/97	132,2%			100,1%			138,3%					
	97/98	173,7%			123,9%			176,9%					
	98/99	128,7%			99,3%	36 (0,93)	74 (6,73)	132,8%					
56	Kaiserslautern												
	95/96	59,9%	44 (0,00)	60 (0,72)	58,2%	44 (0,01)	60 (0,65)	87,8%	13 (0,00)	21 (0,59)	36 (0,17)		
			68 (0,34)	90 (0,24)		68 (0,30)	90 (0,30)		54 (0,14)	55 (0,15)	67 (0,04)		
									85 (0,27)	90 (0,08)			
	96/97	49,1%	2 (0,09)	36 (0,10)	47,0%	2 (0,16)	60 (0,23)	90,0%	21 (0,82)	36 (0,64)	54 (0,18)		
			60 (0,42)	90 (0,61)		68 (0,21)	74 (0,80)		55 (0,09)	67 (0,15)			
						90 (0,53)							
	97/98	46,0%	2 (0,08)	36 (0,17)	43,5%	2 (0,23)	68 (0,20)	78,9%	2 (0,02)	21 (0,36)	36 (0,51)		
			60 (0,41)	90 (0,57)		74 (1,38)	90 (0,67)		54 (0,09)	55 (0,06)	67 (0,51)		
									85 (0,20)				
	98/99	47,2%	2 (0,16)	36 (0,08)	45,6%	2 (0,11)	74 (1,25)	75,7%	2 (0,05)	21 (0,21)	36 (0,23)		
			60 (0,53)	90 (0,58)		90 (0,96)			54 (0,38)	55 (0,07)	67 (0,53)		
									85 (0,24)				
57	Karlsruhe												
	95/96	35,0%	30 (0,02)	44 (0,69)	35,0%	44 (0,54)	60 (0,25)	60,4%	12 (0,32)	21 (0,27)	44 (0,16)		
			60 (1,01)	78 (0,04)		68 (0,71)	74 (1,84)		67 (0,48)	76 (0,23)	90 (1,32)		
			90 (0,38)			90 (0,83)			104 (0,18)				
	96/97	38,6%	44 (0,72)	60 (1,25)	38,9%	44 (0,70)	60 (1,08)	77,3%	2 (0,21)	12 (0,29)	44 (0,31)		
			90 (0,63)			74 (0,12)	90 (0,85)		67 (0,94)	76 (0,59)	90 (1,99)		
	97/98	35,5%	44 (0,65)	60 (1,30)	35,7%	30 (0,03)	44 (0,23)	56,5%	2 (0,08)	12 (0,20)	21 (0,07)		
			78 (0,02)	90 (0,44)		60 (0,32)	68 (0,62)		30 (0,05)	67 (0,66)	90 (1,65)		
						74 (2,06)	90 (1,30)		104 (0,30)				
	98/99	48,3%	44 (0,85)	60 (1,33)	49,3%	44 (0,48)	60 (0,32)	86,7%	12 (0,31)	36 (0,40)	44 (0,93)		
			67 (0,02)	90 (0,74)		68 (1,10)	74 (2,21)		67 (0,26)	90 (3,71)			
						90 (1,35)							
58	Kassel										1		
	95/96	47,2%	36 (1,34)	60 (0,45)	44,3%	74 (6,93)	90 (1,41)	80,6%	12 (0,22)	44 (0,19)	58 (0,26)		
			67 (0,45)	90 (0,75)					60 (0,18)	67 (0,20)	74 (0,01)		
									90 (2,04)				
	96/97	65,9%	36 (1,35)	55 (0,03)	62,0%	74 (6,66)	90 (1,96)	119,6%					
			60 (0,93)	67 (0,39)									
			90 (0,79)										
	97/98	60,7%	36 (0,78)	55 (0,25)	60,9%	74 (6,89)	90 (1,70)	128,0%					
			60 (0,64)	67 (0,40)									
			90 (0,65)										
	98/99	68,8%	44 (0,28)	60 (1,52)	66,8%	44 (0,08)	60 (1,39)	101,2%					
			67 (0,11)	68 (0,16)		68 (0,40)	74 (3,28)						
			78 (0,14)	90 (0,36)		90 (0,66)							
59	Kiel												
	95/96	65,0%	2 (0,56)	13 (0,05)	62,9%	2 (0,39)	44 (0,39)	97,3%	2 (1,60)	21 (0,63)	44 (0,48)		
			36 (0,20)	44 (0,53)		60 (0,60)	74 (0,70)		67 (0,48)	78 (0,05)	90 (0,45)		
			60 (0,23)	90 (0,59)		90 (0,58)							
	96/97	65,9%	2 (0,49)	44 (0,58)	64,6%	2 (0,38)	44 (0,49)	88,2%	2 (0,82)	21 (1,52)	36 (0,08)		
			60 (0,23)	67 (0,06)		60 (0,17)	74 (0,56)		67 (0,15)	78 (0,01)	90 (0,38)		
			90 (0,84)			90 (1,02)							
	97/98	63,1%	2 (1,16)	44 (0,53)	65,3%	2 (1,60)	44 (0,22)	96,4%	2 (1,13)	21 (0,17)	44 (0,53)		
			60 (0,07)	67 (0,14)		60 (0,27)	90 (0,85)		67 (0,63)	90 (0,52)			
			90 (0,40)										
	98/99	81,7%	2 (1,68)	44 (0,83)	82,4%	2 (1,81)	44 (0,76)	114,3%					
			60 (0,28)	68 (0,01)		60 (0,19)	68 (0,21)						
			90 (0,18)			74 (0,28)	90 (0,18)						



Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{III}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
60	Koblenz		155		85		37
	95/96	126,3%		128,6%		151,0%	
	96/97	162,9%		161,0%		193,1%	
	97/98	121,5%		119,7%		131,9%	
	98/99	75,9%	60 (0,86) 90 (0,16)	74,9%	60 (0,79) 74 (0,07) 90 (0,21)	85,2%	2 (0,01) 21 (0,02) 54 (0,02) 60 (0,94) 67 (0,02) 68 (0,03) 90 (0,12)
61	Köln						
	95/96	29,1%	30 (0,06) 36 (0,37) 60 (1,83) 90 (1,57)	31,5%	30 (0,24) 36 (1,38) 74 (1,03) 90 (2,11)	40,6%	2 (1,24) 30 (0,38) 36 (0,79) 78 (0,22) 90 (2,21)
	96/97	28,2%	2 (0,62) 36 (0,63) 78 (0,07) 90 (2,80)	38,2%	36 (2,14) 90 (3,44)	40,8%	2 (0,40) 78 (0,21) 90 (4,37)
	97/98	25,9%	36 (0,98) 78 (0,13) 90 (2,19)	36,3%	36 (2,86) 90 (2,76)	35,9%	2 (1,78) 36 (0,15) 78 (0,18) 90 (3,53)
	98/99	23,1%	2 (0,11) 36 (1,25) 78 (0,01) 90 (2,27)	33,8%	36 (2,56) 90 (2,92)	33,3%	2 (0,04) 36 (0,03) 55 (0,05) 67 (0,03) 74 (0,20) 78 (0,17) 90 (3,74)
62	Konstanz						
	95/96	101,8%		89,7%	2 (0,68) 36 (0,04) 74 (5,15)	168,6%	
	96/97	67,4%	2 (0,38) 55 (0,52) 90 (0,09)	62,8%	2 (0,09) 36 (0,06) 74 (6,04)	95,9%	2 (1,24) 6 (0,12) 12 (0,26) 22 (0,16) 36 (0,51) 67 (0,02) 78 (0,06) 90 (0,03)
	97/98	52,0%	2 (0,43) 36 (0,03) 55 (0,49) 90 (0,05)	51,2%	2 (0,43) 36 (0,07) 74 (5,49)	76,5%	2 (1,30) 6 (0,39) 12 (0,24) 36 (0,73) 74 (0,09)
	98/99	55,8%	2 (0,31) 36 (0,16) 55 (0,46) 90 (0,07)	50,9%	2 (0,67) 36 (0,08) 74 (4,98)	97,8%	2 (2,33) 6 (0,42) 12 (0,17) 36 (0,73) 70 (0,18) 78 (0,03)
63	Krefeld/M'gladbach						
	95/96	47,2%	44 (0,64) 55 (0,17) 60 (0,88) 67 (0,11) 90 (0,28)	42,0%	44 (0,84) 60 (0,01) 68 (0,24) 74 (1,83) 90 (0,54)	60,1%	21 (0,66) 44 (0,25) 55 (0,43) 67 (0,40) 105 (0,48)
	96/97	50,9%	36 (0,07) 44 (0,42) 55 (0,25) 60 (1,04) 85 (0,43) 90 (0,02)	44,0%	44 (1,04) 60 (0,12) 68 (0,03) 74 (3,16) 85 (0,13)	66,8%	2 (0,06) 21 (0,26) 44 (1,09) 55 (0,58) 67 (0,08) 85 (0,23) 90 (0,25)
	97/98	48,7%	13 (0,06) 44 (0,64) 60 (1,17) 68 (0,47) 85 (0,20)	44,7%	44 (0,95) 60 (0,42) 68 (0,92) 74 (0,89) 90 (0,08)	67,9%	21 (0,73) 44 (0,96) 55 (0,40) 76 (0,18) 90 (0,53)
	98/99	46,8%	44 (0,57) 55 (0,35) 60 (0,65) 85 (0,20) 90 (0,28)	40,5%	44 (0,95) 68 (0,13) 74 (2,84) 85 (0,04) 90 (0,28)	65,9%	44 (1,14) 55 (0,50) 67 (0,13) 85 (0,27) 90 (0,68)
64	Landshut/Passau						
	95/96	13,5%	2 (0,62) 36 (0,10) 55 (0,00) 67 (0,05) 78 (0,01) 90 (0,22)	14,7%	2 (0,30) 67 (0,11) 74 (0,71) 90 (0,24)	27,6%	2 (0,15) 6 (0,25) 60 (0,26) 67 (0,15) 78 (0,00) 90 (0,35)
	96/97	13,4%	2 (0,56) 36 (0,13) 67 (0,10) 90 (0,21)	16,2%	2 (0,22) 67 (0,24) 74 (0,30) 90 (0,24)	26,3%	2 (0,24) 67 (0,54) 88 (0,02) 90 (0,28)
	97/98	12,9%	2 (0,59) 36 (0,16) 67 (0,07) 90 (0,18)	14,7%	2 (0,55) 67 (0,15) 74 (0,33) 90 (0,20)	26,0%	2 (0,45) 6 (0,29) 67 (0,20) 90 (0,42)
	98/99	12,8%	2 (0,61) 36 (0,14) 67 (0,10) 90 (0,15)	16,4%	2 (0,31) 67 (0,22) 74 (0,27) 90 (0,23)	25,9%	2 (0,19) 6 (0,33) 67 (0,30) 90 (0,31)
65	Leipzig - Oper						
	95/96	47,5%	44 (1,47) 90 (2,69)	43,5%	44 (2,29) 90 (0,94)	75,2%	21 (0,41) 30 (0,55) 90 (1,32) 100 (2,49)
	96/97	47,1%	44 (1,82) 90 (2,16)	42,0%	44 (2,80) 68 (0,05)	70,9%	2 (0,08) 21 (0,29) 30 (0,63) 90 (0,87) 100 (2,35)
	97/98	58,3%	30 (0,02) 44 (2,74) 90 (0,78)	56,9%	30 (0,12) 44 (2,77) 90 (0,05)	92,6%	21 (0,47) 30 (0,71) 54 (0,01) 90 (0,83) 100 (2,45)
	98/99	55,0%	30 (0,07) 44 (2,44) 90 (1,14)	52,8%	30 (0,20) 44 (2,48) 90 (0,17)	85,4%	21 (0,29) 30 (0,72) 100 (3,26)
66	Leipzig - Schauspiel						
	95/96	41,8%	13 (0,18) 36 (1,34) 55 (0,08) 60 (0,45)	37,7%	2 (0,35) 44 (0,29) 68 (0,17) 74 (8,29)	63,4%	13 (0,47) 21 (0,24) 36 (0,23) 74 (2,26) 90 (0,51) 105 (0,10)
	96/97	37,8%	13 (0,19) 36 (0,41) 55 (0,10) 60 (0,57) 78 (0,20)	36,5%	36 (0,62) 44 (0,09) 68 (0,76) 74 (7,97)	48,4%	13 (0,31) 21 (0,20) 36 (0,09) 44 (0,11) 55 (0,19) 74 (3,56) 78 (0,01) 90 (0,28) 105 (0,15)
	97/98	28,2%	13 (0,10) 36 (1,86) 55 (0,09) 60 (0,41)	25,8%	2 (0,25) 36 (0,52) 44 (0,11) 68 (0,33) 74 (7,69)	49,8%	13 (0,27) 36 (2,08) 51 (0,06) 60 (1,25) 90 (0,05)
	98/99	24,0%	2 (0,44) 36 (1,19) 55 (0,28) 78 (0,15)	21,8%	2 (0,06) 36 (0,75) 74 (7,59)	30,1%	2 (1,81) 12 (0,01) 36 (3,02) 74 (0,12)

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{III}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks		
67	Lübeck		99		19		130		
	95/96	97,3%	2 (0,13) 67 (0,69) 90 (0,18)	106,4%		125,3%			
	96/97	135,0%		126,3%		193,3%			
	97/98	102,9%		98,0%	67 (0,75) 74 (0,75) 90 (0,33)	120,2%			
	98/99	106,1%		108,0%		128,1%			
68	Lüneburg		82		113		22		
	95/96	154,4%		153,5%		223,9%			
	96/97	82,9%	2 (0,02) 36 (0,03) 68 (0,92) 90 (0,03)	82,2%	68 (0,92) 74 (0,04) 90 (0,04)	99,5%	36 (0,10) 67 (0,04) 68 (1,00) 90 (0,03)		
	97/98	94,0%	2 (0,07) 68 (0,86) 90 (0,06)	99,5%	2 (0,21) 68 (0,85) 90 (0,10)	117,4%			
	98/99	99,4%	2 (0,01) 68 (0,93) 74 (0,01) 90 (0,05)	98,6%	2 (0,01) 68 (0,95) 74 (0,01) 90 (0,03)	110,2%			
69	Magdeburg - Th. d. L.								
	95/96	79,6%	13 (0,03) 36 (0,26) 44 (0,32) 60 (0,19) 67 (0,01) 68 (0,19)	116,0%		134,2%			
	96/97	47,6%	36 (0,14) 44 (0,32) 60 (0,35) 67 (0,00) 68 (0,12) 90 (0,07)	69,5%	2 (0,03) 74 (2,83) 85 (0,63) 90 (0,29)	76,2%	67 (0,30) 74 (0,58) 88 (0,09) 90 (1,13) 107 (0,08)		
	97/98	47,7%	44 (0,25) 60 (0,67) 67 (0,06) 68 (0,58)	55,8%	44 (0,36) 68 (0,64) 74 (2,57) 85 (0,18) 90 (0,16)	65,5%	2 (0,02) 13 (0,03) 21 (0,39) 36 (0,08) 67 (0,28) 68 (0,52) 74 (0,47) 85 (0,48)		
	98/99	59,2%	44 (0,32) 60 (0,80) 68 (1,18)	64,2%	44 (0,45) 68 (1,19) 74 (2,10) 85 (0,34)	76,7%	30 (0,13) 36 (0,14) 54 (0,25) 55 (0,06) 67 (0,60) 68 (0,87) 85 (0,29)		
70	Magdeburg - Fr. K.sp.						10		
	97/98	61,0%	2 (0,35) 36 (0,86)	82,1%	2 (1,39) 36 (0,00) 74 (3,88)	109,0%			
	98/99	46,8%	2 (0,23) 36 (0,81)	69,4%	2 (0,77) 74 (4,65)	104,0%			
71	Mainz								
	95/96	110,4%		102,2%		167,5%			
	96/97	106,3%		86,9%	44 (0,61) 68 (0,19) 74 (2,69) 90 (0,26)	133,7%			
	97/98	90,7%	36 (0,44) 44 (0,46) 60 (1,35) 68 (0,22)	83,9%	44 (0,69) 60 (0,46) 68 (0,48) 74 (3,01)	140,3%			
	98/99	70,2%	36 (0,71) 44 (0,26) 60 (0,98) 85 (0,07) 90 (0,10)	66,3%	44 (0,66) 74 (4,26) 85 (0,19)	91,4%	12 (0,23) 21 (0,84) 36 (0,54) 60 (0,15) 67 (0,20) 90 (0,39)		
72	Mannheim								
	95/96	78,9%	44 (0,42) 60 (1,73) 78 (0,27) 90 (1,28)	74,2%	30 (0,00) 60 (2,02) 74 (3,02) 90 (1,82)	141,5%			
	96/97	55,0%	30 (0,04) 44 (0,73) 60 (1,97) 78 (0,26) 90 (0,93)	53,5%	30 (0,09) 44 (0,40) 68 (1,39) 74 (8,10) 90 (1,73)	82,5%	12 (0,25) 30 (0,47) 36 (1,71) 60 (0,55) 76 (0,00) 78 (0,19) 90 (2,60)		
	97/98	58,3%	44 (1,68) 67 (0,35) 78 (0,42) 90 (1,09)	54,9%	44 (0,32) 74 (7,28) 85 (1,41) 90 (1,63)	82,3%	12 (0,74) 30 (0,58) 67 (1,42) 90 (1,77)		
	98/99	47,1%	44 (0,65) 60 (1,12) 67 (0,59) 78 (0,16) 90 (0,91)	42,3%	30 (0,17) 44 (0,07) 60 (0,58) 74 (6,30) 90 (1,38)	77,9%	2 (0,17) 12 (0,51) 30 (0,28) 60 (0,57) 67 (0,89) 76 (0,20) 90 (2,44)		
73	Meiningen								
	95/96	57,3%	2 (1,13) 13 (0,16) 60 (0,28) 90 (1,10)	48,1%	60 (0,98) 74 (1,31) 90 (0,59)	73,8%	2 (0,81) 13 (0,07) 21 (0,69) 36 (0,94) 44 (0,20) 55 (0,10) 67 (0,07) 90 (0,28)		
	96/97	75,1%	2 (0,35) 13 (0,09) 36 (0,30) 60 (0,71) 90 (0,97)	61,2%	30 (0,00) 44 (0,30) 60 (0,78) 74 (1,81) 90 (0,28)	93,6%	2 (0,01) 13 (0,21) 21 (0,69) 36 (0,27) 44 (0,21) 55 (0,16) 90 (0,28) 105 (0,04)		
	97/98	65,0%	2 (0,73) 36 (0,51) 60 (0,61) 67 (0,18) 90 (0,81)	60,5%	60 (0,25) 74 (2,63) 90 (1,31)	94,8%	2 (0,39) 13 (0,07) 21 (0,89) 36 (0,46) 55 (0,17) 67 (0,36) 90 (0,51)		
	98/99	60,0%	13 (0,23) 44 (0,09) 60 (0,12) 67 (0,02) 90 (1,00)	55,3%	44 (0,27) 60 (0,51) 74 (2,05) 90 (0,68)	76,3%	2 (0,84) 21 (0,73) 36 (0,22) 44 (0,27) 55 (0,38) 67 (0,04) 90 (0,28)		
74	Moers		3		270		39		
	95/96	130,8%		130,4%		130,7%			
	96/97	118,8%		131,9%		162,2%			
	97/98	84,7%	2 (0,00) 74 (1,00)	86,5%	74 (1,02)	89,5%	2 (0,00) 6 (0,00) 54 (0,00) 67 (0,00) 74 (1,06) 90 (0,00)		

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{III}$		$M_{IV}$		$M_V$	
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks
	98/99	86,9%	74 (1,00)	93,7%	74 (1,08)	98,9%	2 (0,13) 36 (0,02) 74 (0,90)
75	München - Staatsoper						
	95/96	70,0%	30 (0,94) 90 (5,07)	75,0%	30 (0,72) 90 (6,98)	53,3%	30 (0,87) 68 (0,08) 74 (0,62) 85 (0,22) 90 (2,57)
	96/97	76,2%	30 (1,10) 90 (5,20)	78,2%	30 (1,08) 90 (5,59)	53,0%	21 (0,17) 30 (1,16) 74 (0,29) 90 (1,18) 105 (0,02)
	97/98	67,5%	30 (1,26) 44 (0,10) 90 (3,51)	70,3%	30 (1,16) 90 (4,64)	53,2%	30 (1,15) 74 (0,31) 76 (0,21) 90 (1,32)
	98/99	60,0%	30 (1,11) 90 (4,68)	61,6%	30 (1,08) 90 (5,11)	44,1%	2 (0,25) 30 (1,02) 74 (0,35) 76 (0,11) 90 (1,85) 29
76	München - Gärtnerpl.th.						
	95/96	87,1%	44 (1,11) 90 (1,18)	90,0%	44 (0,96) 90 (1,52)	133,5%	
	96/97	68,9%	44 (0,53) 90 (1,34)	68,7%	44 (0,70) 90 (1,06)	131,9%	
	97/98	75,7%	44 (0,97) 90 (0,98)	75,5%	44 (1,10) 90 (0,77)	118,5%	
	98/99	61,3%	44 (0,86) 90 (0,83)	63,6%	44 (0,76) 90 (1,07)	95,7%	30 (0,04) 76 (0,89) 90 (0,24)
77	München - St.schausp.						
	95/96	74,0%	2 (1,52) 55 (1,78) 90 (0,31)	36,9%	36 (0,13) 74 (11,1)	68,7%	2 (2,69) 22 (0,11) 31 (0,26) 55 (1,21)
	96/97	72,0%	55 (1,96) 90 (0,47)	35,0%	36 (0,15) 74 (11,5)	67,4%	22 (0,18) 31 (0,52) 36 (0,02) 55 (1,12)
	97/98	73,5%	2 (0,01) 55 (1,96) 90 (0,47)	36,9%	36 (0,22) 74 (11,6)	68,4%	2 (0,61) 6 (0,13) 22 (0,10) 31 (0,41) 55 (1,15) 67 (0,01) 78 (0,03) 85 (0,00) 90 (0,04)
	98/99	72,1%	2 (0,33) 55 (1,86) 90 (0,38)	36,4%	36 (0,43) 74 (10,1)	67,6%	2 (0,89) 22 (0,14) 31 (0,33) 55 (1,27)
78	München - Kammersp.		67				56
	95/96	91,2%	2 (0,40) 36 (0,02) 78 (0,86)	68,0%	36 (0,22) 74 (14,1)	101,8%	
	96/97	114,6%		83,3%	36 (0,22) 74 (17,9)	121,3%	
	97/98	99,1%	2 (0,17) 78 (0,96)	72,8%	36 (0,19) 74 (15,4)	108,1%	
	98/99	97,3%	55 (0,31) 78 (0,87)	68,4%	36 (0,26) 74 (15,3)	102,4%	
79	München - Volkstheater						
	95/96	80,8%	2 (0,10) 55 (0,01) 90 (0,90)	53,8%	2 (0,21) 74 (3,79) 90 (0,00)	78,8%	12 (0,07) 22 (0,88) 36 (0,11) 67 (0,02) 90 (0,06)
	96/97	77,4%	2 (0,10) 55 (0,01) 90 (0,90)	53,4%	2 (0,17) 74 (3,56) 90 (0,07)	87,0%	22 (0,71) 31 (0,04) 36 (0,06) 67 (0,10) 78 (0,00) 90 (0,26)
	97/98	73,1%	2 (0,64) 90 (0,72)	51,3%	2 (0,64) 74 (2,98) 90 (0,02)	74,5%	2 (0,50) 12 (0,04) 22 (0,81) 36 (0,16)
	98/99	105,3%		67,2%	2 (0,58) 74 (4,06)	97,3%	2 (0,50) 12 (0,05) 22 (1,01) 36 (0,21)
80	Münster						1
	95/96	84,1%	60 (1,14) 68 (0,12) 90 (0,77)	80,5%	60 (0,93) 68 (0,31) 90 (0,76)	151,7%	
	96/97	81,6%	36 (0,01) 44 (0,30) 60 (1,09) 68 (0,03) 90 (0,46)	79,1%	30 (0,00) 44 (0,29) 60 (1,00) 68 (0,10) 90 (0,44)	115,5%	
	97/98	68,3%	2 (0,46) 36 (0,27) 60 (0,46) 90 (1,05)	65,2%	60 (0,42) 74 (0,90) 90 (1,12)	124,1%	
	98/99	61,2%	2 (0,59) 36 (0,12) 60 (0,81) 90 (0,72)	56,7%	60 (0,54) 74 (0,53) 90 (0,97)	113,1%	
81	Neustrelitz						
	95/96	36,3%	30 (0,01) 44 (0,10) 60 (0,26) 68 (0,71) 90 (0,04)	38,8%	44 (0,29) 68 (0,77) 74 (0,62)	48,3%	60 (0,16) 68 (0,66) 90 (0,76)
	96/97	29,3%	2 (0,43) 36 (0,02) 44 (0,05) 60 (0,06) 68 (0,07) 90 (0,37)	31,8%	2 (0,39) 44 (0,08) 68 (0,11) 74 (0,83) 90 (0,30)	45,8%	2 (0,68) 6 (0,11) 60 (0,13) 67 (0,19) 90 (0,45)
	97/98	29,1%	2 (0,52) 60 (0,07) 67 (0,06) 90 (0,35)	29,6%	2 (0,22) 74 (0,44) 90 (0,49)	50,2%	2 (0,26) 60 (0,22) 67 (0,09) 90 (0,62)
	98/99	35,6%	2 (0,46) 60 (0,05) 67 (0,08) 90 (0,41)	37,1%	2 (0,31) 74 (0,38) 90 (0,56)	62,8%	2 (0,17) 54 (0,00) 60 (0,18) 67 (0,26) 90 (0,59)
82	Nordhausen						
	95/96	46,5%	36 (0,00) 44 (0,27) 60 (0,14) 67 (0,18) 68 (0,32) 90 (0,09)	60,1%	68 (0,04) 74 (1,27) 85 (0,39) 90 (0,67)	80,9%	21 (0,04) 36 (0,06) 67 (0,31) 68 (0,46) 74 (0,24) 85 (0,49) 88 (0,17) 90 (0,20)
	96/97	76,9%	44 (0,19) 60 (0,39) 68 (1,49)	92,2%	44 (0,06) 68 (1,05) 74 (1,15) 85 (0,78)	114,4%	
	97/98	55,6%	2 (0,04) 44 (0,29) 60 (0,16) 67 (0,16) 90 (0,37)	71,1%	2 (0,56) 68 (0,13) 74 (0,83) 90 (1,22)	96,0%	2 (0,26) 21 (0,23) 60 (0,03) 67 (0,51) 68 (0,43) 74 (0,01) 85 (0,12) 88 (0,35) 90 (0,15)



Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$			
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		
	98/99	24,9%	2 (1,37)	36 (0,47)	26,9%	2 (1,61)	68 (0,00)	66,1%	2 (3,79)	6 (0,52)	36 (0,13)
90	Radebeul		90 (0,10)			74 (2,27)	90 (0,07)		60 (0,55)	67 (0,01)	90 (0,02)
			277			271			166		
	95/96	124,2%			121,0%			136,2%			
	96/97	116,3%			119,4%			150,1%			
	97/98	161,1%			167,8%			181,9%			
	98/99	125,0%			136,5%			174,0%			
91	Regensburg										
	95/96	68,1%	2 (0,22)	44 (0,32)	70,6%	44 (0,22)	68 (0,09)	104,1%			
			60 (0,01)	90 (0,45)		74 (0,13)	90 (0,61)				
	96/97	61,1%	2 (0,21)	44 (0,20)	61,0%	44 (0,15)	60 (0,02)	92,3%	2 (0,11)	21 (0,31)	54 (0,39)
			60 (0,09)	90 (0,50)		74 (0,17)	90 (0,65)		67 (0,14)	85 (0,02)	90 (0,23)
									100 (0,14)		
	97/98	73,5%	44 (0,07)	60 (0,15)	74,0%	44 (0,04)	60 (0,15)	116,4%			
			90 (0,84)			90 (0,86)	100 (0,02)				
	98/99	61,6%	60 (0,13)	68 (0,20)	69,2%	60 (0,06)	90 (1,11)	127,4%			
			90 (0,76)								
92	Rostock										
	95/96	61,4%	13 (0,12)	36 (0,42)	72,4%	74 (5,98)	85 (0,41)	100,3%			
			44 (0,27)	55 (0,04)		90 (0,62)					
			60 (0,23)	67 (0,29)							
	96/97	58,1%	36 (0,18)	60 (0,38)	65,7%	74 (5,05)	90 (1,18)	94,8%	2 (1,18)	13 (0,08)	54 (0,55)
			67 (0,33)	90 (0,80)					67 (1,26)	68 (0,28)	74 (0,44)
	97/98	76,6%	36 (0,31)	60 (0,28)	80,7%	74 (3,99)	90 (1,53)	122,6%			
			67 (0,29)	90 (1,18)							
	98/99	76,1%	13 (0,13)	36 (0,54)	85,2%	44 (0,29)	68 (0,28)	110,6%			
			44 (0,46)	55 (0,14)		74 (6,73)	85 (0,33)				
			60 (0,14)								
93	Saarbrücken										
	95/96	72,8%	36 (0,24)	44 (0,24)	73,4%	44 (0,56)	60 (0,03)	116,9%			
			60 (1,71)	67 (0,32)		68 (0,02)	74 (6,03)				
						90 (0,90)					
	96/97	52,2%	44 (0,29)	60 (1,09)	55,4%	44 (0,55)	60 (0,11)	90,0%	36 (0,20)	44 (0,11)	67 (0,68)
			67 (0,27)	78 (0,06)		74 (3,92)	90 (0,91)		74 (1,35)	76 (0,42)	80 (0,09)
			90 (0,22)						90 (1,09)		
	97/98	42,8%	44 (0,27)	60 (1,26)	43,3%	44 (0,34)	68 (0,00)	69,9%	36 (0,48)	44 (0,68)	67 (0,23)
			67 (0,44)	90 (0,35)		74 (3,98)	90 (1,52)		74 (1,01)	90 (2,48)	
	98/99	39,6%	44 (0,34)	55 (0,21)	39,6%	44 (0,66)	60 (0,20)	63,0%	36 (0,34)	44 (0,26)	67 (0,43)
			60 (1,10)	67 (0,24)		68 (0,00)	74 (4,65)		74 (1,20)	76 (0,05)	90 (1,44)
			78 (0,01)	90 (0,15)		90 (0,55)			104 (0,21)		
94	Schleswig										
	95/96	51,8%	44 (0,15)	67 (0,34)	53,3%	90 (1,56)		78,6%	2 (0,02)	44 (0,06)	67 (0,09)
			90 (0,86)						90 (1,92)	107 (0,11)	
	96/97	45,5%	44 (0,05)	67 (0,46)	48,1%	2 (0,68)	90 (1,56)	70,3%	67 (0,16)	85 (0,12)	90 (1,89)
			90 (0,94)						107 (0,12)		
	97/98	58,1%	44 (0,42)	67 (0,34)	56,6%	90 (1,63)		89,0%	36 (0,06)	44 (0,49)	67 (0,51)
			90 (0,59)						90 (1,13)		
	98/99	46,1%	44 (0,10)	67 (0,48)	50,2%	90 (1,60)		69,5%	2 (0,01)	67 (0,18)	85 (0,09)
			90 (0,72)						90 (1,59)	107 (0,19)	
95	Schwedt/Oder										
	95/96	90,2%	36 (3,10)		76,4%	36 (2,62)		112,6%			
	96/97	103,8%			90,0%	36 (2,80)		125,6%			
	97/98	50,8%	36 (1,62)		56,0%	36 (1,79)		72,8%	36 (2,33)		
	98/99	58,9%	36 (1,95)		73,0%	36 (2,42)		66,9%	2 (0,18)	36 (2,17)	
96	Schwerin										1
	95/96	76,0%	13 (0,10)	36 (0,71)	77,7%	44 (0,73)	74 (4,80)	108,8%			
			44 (0,41)	55 (0,00)		85 (0,21)					
			60 (0,43)	68 (0,02)							
			85 (0,14)								
	96/97	84,6%	13 (0,09)	44 (0,52)	87,1%	44 (0,66)	68 (0,05)	119,0%			
			55 (0,27)	60 (0,65)		74 (4,74)	85 (0,38)				
			85 (0,01)	90 (0,02)							
	97/98	94,1%	13 (0,09)	36 (0,56)	92,9%	44 (1,12)	68 (0,11)	131,6%			
			44 (0,53)	55 (0,10)		74 (5,61)					
			60 (0,96)	85 (0,04)							
	98/99	77,0%	2 (0,68)	13 (0,18)	76,5%	44 (0,96)	74 (5,81)	105,8%			
			36 (0,04)	44 (0,49)		90 (0,47)					
			60 (0,77)	67 (0,44)							

Nr.	Name und Spielzeit	Outputmaß		$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	Effizienz	Benchmarks	
97	Senftenberg											
	95/96	54,0%	2 (0,26) 36 (0,83) 90 (0,02)	58,0%	2 (1,86) 36 (0,03) 74 (2,06)	111,3%						
	96/97	55,7%	2 (0,49) 36 (0,77) 90 (0,05)	57,2%	2 (1,80) 36 (0,13) 74 (1,72)	103,2%						
	97/98	59,5%	2 (0,31) 36 (0,79) 55 (0,04)	58,8%	2 (1,32) 36 (0,05) 74 (2,37)	126,5%						
	98/99	58,4%	2 (0,25) 36 (0,74) 55 (0,02)	62,5%	2 (1,69) 36 (0,08) 74 (1,78)	118,6%						
98	Stralsund/Greifswald											
	95/96	67,5%	36 (0,12) 44 (0,18) 60 (0,31) 68 (1,30) 85 (0,27) 90 (0,13)	74,6%	68 (0,46) 74 (1,08) 85 (1,31)	88,0%	30 (0,13) 60 (0,01) 67 (0,35) 85 (0,62) 88 (0,46) 90 (0,31)					
	96/97	37,0%	36 (0,39) 44 (0,29) 68 (0,38) 78 (0,00) 85 (0,11) 90 (0,24)	44,8%	44 (0,22) 74 (1,29) 85 (0,25) 90 (0,80)	62,6%	30 (0,01) 36 (0,31) 44 (0,10) 67 (0,29) 68 (0,05) 85 (1,00) 90 (0,12)					
	97/98	44,1%	2 (0,10) 36 (0,36) 44 (0,38) 60 (0,14) 68 (0,37) 85 (0,10) 90 (0,04)	61,9%	2 (0,44) 44 (0,18) 74 (1,49) 85 (0,26) 90 (1,11)	74,5%	2 (0,13) 44 (0,13) 67 (0,23) 74 (0,20) 85 (0,36) 88 (0,85) 90 (0,46)					
	98/99	37,0%	36 (0,07) 44 (0,42) 55 (0,07) 60 (0,31) 68 (0,25) 85 (0,10) 90 (0,07)	47,5%	44 (0,33) 74 (1,63) 85 (0,30) 90 (0,79)	62,9%	36 (0,12) 60 (0,31) 67 (0,27) 85 (1,23) 88 (0,08) 90 (0,05)					
99	Stuttgart											
	95/96	74,3%	13 (0,81) 30 (0,49) 44 (0,34) 60 (3,53) 68 (0,40)	66,6%	30 (0,93) 60 (2,63) 74 (9,13)	82,6%	2 (0,61) 21 (0,07) 30 (0,63) 36 (2,28) 60 (0,04) 70 (0,08) 78 (0,15) 99 (0,48)					
	96/97	142,2%		127,0%		168,2%						
	97/98	80,6%	30 (0,69) 60 (4,67) 78 (0,45) 90 (0,16)	73,6%	30 (0,72) 60 (3,96) 74 (6,64) 90 (0,40)	93,1%	2 (0,52) 30 (0,22) 67 (0,17) 70 (0,02) 76 (0,02) 78 (0,13) 90 (0,62) 99 (0,80)					
	98/99	90,1%	30 (0,66) 60 (6,09) 78 (0,43) 90 (0,13)	81,0%	30 (0,70) 60 (5,52) 74 (5,34) 90 (0,03)	100,8%						
100	Trier											
	95/96	76,2%	44 (0,15) 90 (1,00)	77,2%	44 (0,06) 90 (0,99) 100 (0,14)	97,4%	2 (0,17) 54 (0,20) 67 (0,02) 85 (0,02) 90 (0,23) 100 (0,85)					
	96/97	115,2%		117,1%		140,5%						
	97/98	139,6%		139,8%		225,2%						
	98/99	102,1%		101,3%		122,6%						
101	Ulm											
	95/96	58,8%	36 (0,23) 60 (1,06) 67 (0,21) 90 (0,19)	50,2%	44 (0,09) 60 (0,31) 68 (0,27) 74 (2,08) 90 (0,46)	91,7%	36 (0,95) 44 (0,62) 67 (0,32) 78 (0,05) 90 (0,50)					
	96/97	40,8%	36 (0,11) 60 (1,25) 67 (0,20) 90 (0,18)	37,0%	44 (0,24) 60 (0,61) 68 (0,02) 74 (1,40) 90 (0,39)	57,7%	13 (0,00) 21 (0,10) 36 (1,01) 44 (0,58) 55 (0,01) 67 (0,25) 78 (0,02) 90 (0,44)					
	97/98	49,3%	36 (0,28) 60 (0,93) 67 (0,22) 90 (0,42)	42,9%	44 (0,15) 60 (0,11) 68 (0,25) 74 (2,79) 90 (0,62)	65,5%	44 (0,61) 55 (0,35) 67 (0,53) 90 (0,25)					
	98/99	47,6%	60 (1,32) 67 (0,05) 90 (0,50)	42,0%	30 (0,05) 60 (0,47) 68 (0,19) 74 (1,71) 90 (0,57)	70,0%	13 (0,12) 21 (0,16) 36 (0,20) 44 (0,12) 55 (0,04) 67 (0,10) 85 (0,37) 90 (0,31) 105 (0,49)					
102	Weimar											
	95/96	72,9%	13 (0,15) 44 (0,49) 60 (0,09) 68 (0,27) 78 (0,03) 85 (0,12) 90 (0,36)	71,2%	44 (0,68) 68 (0,14) 74 (2,38) 85 (0,39) 90 (0,08)	88,7%	2 (0,70) 21 (0,43) 44 (0,65) 55 (0,30) 67 (0,05) 78 (0,00) 85 (0,10) 90 (0,04) 105 (0,13)					
	96/97	71,6%	13 (0,21) 44 (0,37) 60 (0,04) 68 (0,14) 85 (0,34) 90 (0,24)	76,9%	44 (0,55) 68 (0,10) 74 (3,52) 85 (0,64)	91,8%	2 (0,58) 13 (0,12) 21 (0,39) 67 (0,36) 68 (0,03) 74 (0,01) 85 (0,70) 90 (0,35)					
	97/98	62,5%	44 (0,53) 60 (0,20) 67 (0,03) 78 (0,09) 85 (0,09) 90 (0,32)	66,3%	2 (0,14) 44 (0,44) 74 (3,01) 85 (0,39) 90 (0,22)	83,0%	2 (0,67) 21 (0,46) 60 (0,03) 67 (0,39) 78 (0,10) 85 (0,50) 90 (0,13)					
	98/99	79,8%	13 (0,14) 44 (0,46) 68 (1,19) 78 (0,10) 85 (0,06) 90 (0,20)	77,8%	44 (0,21) 68 (1,06) 74 (2,66) 85 (0,80)	94,9%	13 (0,13) 21 (0,99) 60 (0,33) 78 (0,03) 85 (0,22) 90 (0,57) 105 (0,07)					

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$				
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks			
103	Wiesbaden											
	95/96	66,9%	30 (0,01)	36 (0,00)	67,1%	30 (0,07)	44 (0,85)	93,5%	12 (0,05)	36 (0,10)	44 (0,56)	
			44 (0,76)	60 (0,88)		60 (0,22)	68 (2,24)		90 (0,61)	104 (0,68)		
			68 (2,42)	90 (0,18)		74 (0,95)	90 (0,44)		105 (0,45)			
	96/97	70,2%	30 (0,08)	44 (0,02)	69,7%	30 (0,09)	60 (1,05)	103,8%				
			60 (1,38)	68 (3,14)		68 (3,06)	90 (0,58)					
			90 (0,26)									
	97/98	63,0%	30 (0,09)	36 (0,08)	64,7%	30 (0,14)	36 (0,11)	100,7%				
			44 (0,25)	60 (1,07)		44 (0,82)	68 (2,40)					
			68 (3,08)	90 (0,07)		74 (2,05)	90 (0,35)					
	98/99	52,2%	13 (0,00)	30 (0,17)	52,3%	30 (0,21)	44 (0,32)	78,9%	2 (0,00)	12 (0,16)	30 (0,16)	
			44 (0,18)	60 (1,07)		60 (0,56)	68 (2,37)		44 (0,63)	90 (1,17)	104	
			68 (2,66)			74 (0,98)	90 (0,18)		(0,55)	105 (0,25)		
	Gelsenkirchen 95/96	42,3%	44 (0,95)	68 (0,07)	43,7%	2 (0,23)	44 (0,94)	80,9%	2 (0,74)	21 (0,07)	44 (0,15)	
			90 (0,40)			68 (0,06)	90 (0,46)		67 (0,26)	76 (0,24)	90 (2,21)	
	Wuppertal 95/96	59,4%	30 (0,06)	36 (0,30)	54,8%	30 (0,05)	44 (0,38)	73,1%	21 (0,33)	36 (0,88)	44 (1,07)	
			60 (1,67)	68 (0,63)		60 (0,92)	68 (0,66)		55 (0,08)	67 (0,03)	78 (0,08)	
			90 (0,28)			74 (1,13)	90 (0,27)		105 (0,28)			
104	Wuppertal/Gelsenk.											15
	96/97	106,2%			105,4%			168,1%				
	97/98	98,0%	30 (0,04)	44 (0,57)	94,4%	30 (0,02)	44 (0,40)	151,8%				
			60 (2,27)	90 (0,59)		60 (2,43)	68 (0,03)					
						90 (0,64)						
	98/99	56,4%	13 (0,07)	30 (0,18)	53,6%	30 (0,22)	60 (1,81)	76,2%	2 (0,09)	30 (0,01)	36 (0,06)	
			44 (0,19)	60 (1,66)		90 (0,61)			44 (0,12)	90 (0,29)	104 (0,92)	
			68 (0,05)	90 (0,59)								
105	Würzburg											12
	95/96	80,3%	44 (0,37)	68 (0,22)	80,7%	44 (0,22)	68 (0,21)	103,5%				
			90 (0,64)			90 (0,90)						
	96/97	137,1%			138,1%			180,3%				
	97/98	75,9%	44 (0,25)	68 (0,25)	75,6%	44 (0,07)	68 (0,22)	111,0%				
			90 (0,78)			90 (1,10)						
	98/99	73,7%	44 (0,28)	68 (0,18)	76,1%	44 (0,07)	68 (0,05)	107,1%				
			90 (0,72)			85 (0,19)	90 (0,92)					
106	Zittau											
	95/96	139,8%			108,2%			165,8%				
	96/97	138,3%			96,5%	2 (1,09)	36 (0,15)	163,4%				
						74 (3,31)						
	97/98	134,2%			100,8%			210,4%				
	98/99	151,1%			108,0%			184,6%				
107	Zwickau											6
	95/96	53,6%	2 (1,57)	44 (0,07)	59,5%	2 (2,63)	67 (0,02)	109,6%				
			67 (0,22)	90 (0,20)		74 (0,40)	90 (0,41)					
	96/97	83,3%	60 (0,00)	67 (0,27)	104,7%			158,6%				
			90 (0,75)									
	97/98	80,3%	2 (0,65)	44 (0,60)	89,8%	2 (0,96)	44 (0,84)	116,1%				
			60 (0,22)	68 (0,23)		68 (0,04)	74 (0,47)					
						85 (0,03)						
	98/99	114,8%			135,7%			185,6%				
	<b>Minimum</b>	10,7%			14,7%			21,2%				
	<b>Median</b>	70,0%			66,2%			99,5%				
	<b>Mittelwert*</b>	69,4%			67,2%			86,4%				

### 7.4.3.13 xiii) künstlerisches Personal insgesamt (inkl. Orch.) – Ausgaben

Der Vergleich hat allein jene Theater zum Gegenstand, die ihre Ausgaben für künstlerisches Personal erst für dieses hohe Aggregationsniveau angeben. Diese Ausgaben berücksichtigen auch die theatereigenen Orchester. Daher kommen Häuser, die Musiktheater mit Hilfe nicht eigener Orchester spielen, wie in 7.4.2.1 als Benchmark nicht Betracht.

Untersucht werden acht Beobachtungen, die zu vier Theatern gehören. Die Benchmarks bilden – von insgesamt 87 in Betracht gezogenen DMUs – allein die folgenden Theater: Aalen (Nr. 2), Volksbühne Berlin (Nr. 12), Erlangen (Nr. 32), Heilbronn (Nr. 42), Hildesheim (Nr. 43), Lüneburg (Nr. 54), Mannheim (Nr. 58), Nordhausen (Nr. 66), Radebeul (Nr. 72), Ulm (Nr. 83) und Wiesbaden (Nr. 85).

**Tab. 7-23: Vergleich xiii) – künstl. Personal (inkl. Orchester), Ausgaben insgesamt**

Nr.	Outputmaß Name und Spielzeit	$M_{III}$			$M_{IV}$			$M_V$		
		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
	Eggenfelden 96/97	168,3%			132,4%			169,9%		
	Görlitz 95/96	160,5%			162,2%			190,3%		
	Köln									
	97/98	55,8%	32 (0,76)	43 (1,04)	55,4%	32 (0,67)	42 (0,12)	79,2%	32 (0,48)	42 (0,37)
			58 (0,21)	83 (0,77)		43 (0,52)	83 (1,73)		58 (0,93)	72 (0,33)
	98/99	57,7%	32 (0,94)	43 (0,24)	57,3%	32 (0,84)	43 (0,29)	79,5%	32 (0,38)	42 (0,30)
			58 (0,39)	83 (0,95)		72 (0,22)	83 (1,74)		58 (1,10)	
	59 Meiningen									
	95/96	95,1%	2 (0,83)	12 (0,12)	98,4%	2 (0,87)	12 (0,01)	111,1%		
			43 (1,43)			43 (1,64)				
	96/97	95,0%	12 (0,14)	43 (1,33)	98,5%	2 (0,13)	12 (0,12)	121,6%		
			54 (0,21)	85 (0,01)		43 (1,59)				
	97/98	98,7%	2 (0,19)	12 (0,05)	92,4%	2 (0,43)	42 (0,43)	125,4%		
			43 (1,66)	58 (0,01)		43 (1,45)	66 (0,04)			
	98/99	114,3%			113,7%			128,0%		

#### 7.4.3.14 xiv) Bühne und Technik sowie Verwaltung und Haus – Ausgaben

Der Vergleich hat allein jene Theater zum Gegenstand, die ihre Ausgaben für technisches und technisch-künstlerisches Personal einerseits und Verwaltungspersonal andererseits nur aggregiert beziffern. In Technik und/oder Verwaltung miteinander kooperierende Theater werden (wie in 7.4.2.1 und 7.4.2.2 sowie 7.4.3.8 bis 7.4.3.11) gemäß 3.4.3 als Einheit betrachtet. Die Menge zulässiger Benchmarks wird genauso wie in 7.4.2.1, 7.4.3.10 und 7.4.3.11 auf solche Theater beschränkt, die bei der Verwaltung keine Unterstützung durch ihren Träger erhalten.

Wie in 7.4.3.8 muss das Theater der Jungen Welt als Kooperationspartner der Oper Leipzig im Technikbereich wegen fehlender Daten ausgeblendet bleiben.<sup>687</sup> Für den anderen Partner, das Schauspiel Leipzig, sind dagegen im vorliegenden Fall die Daten vollständig.<sup>688</sup> Von den eigentlich ebenfalls konsolidiert zu betrachtenden Frankfurter Bühnen (diese sind zudem von

<sup>687</sup> Zwar fehlen die Daten allein für 1995/96 und 1998/99, doch wären selbst die Spielzeiten dazwischen nur eingeschränkt aussagefähig, da die Stadt Leipzig das Theater der Jungen Welt bei der Verwaltung unterstützt.

<sup>688</sup> Als Beobachtungen in der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1, 3.3.3 bzw. 7.2.2 sowie als potenzielle Benchmarks im DEA-Effizienzvergleich werden weitere Theater ohne ihren Kooperationspartner betrachtet, da für jenen die Inputdaten fehlen: das Opernhaus Halle (mit neuem theater<sup>684</sup>, aber ohne Thalia Theater) sowie das Stadttheater Aachen (ohne Puppenbühne).



einer Rolle als Benchmark ausgenommen; vgl. 4.3.2) muss das Schauspiel 1997/98 und 1998/99 wegen fehlender Daten unberücksichtigt bleiben; ferner wird als Inputwert von Oper bzw. Ballett jeweils der Wert der Besonderen Finanzierungsausgaben verwendet (vgl. 4.3.2).

Untersucht werden 28 Beobachtungen, die zu 7 Theatern gehören. Die Benchmarks bilden – von insgesamt 65 in Betracht gezogenen DMUs – allein die folgenden Theater: Annaberg-Buchholz (Nr. 2), Bamberg (Nr. 3), Maxim Gorki Theater Berlin (Nr. 7), Volksbühne Berlin (Nr. 8), Bielefeld (Nr. 9), Coburg (Nr. 13), Düsseldorf/Duisburg (Nr. 21), Staatsoper Hamburg (Nr. 30), Hagen (Nr. 28), Heilbronn (Nr. 32) Koblenz (Nr. 38), Lüneburg (Nr. 42), Mannheim (Nr. 44), Meiningen (Nr. 45), Nordhausen (Nr. 49), Radebeul (Nr. 54), Schwedt (Nr. 59), Wiesbaden (Nr. 63) und Zwickau (Nr. 65).

Beim vierten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe des modifizierten additiven Modells aus 2.5.3 dem Verwaltungs-, Haus- und Technikpersonal bzw. den (sächlichen) Ausstattung- und Verwaltungsausgaben zugeordnet.

**Tab. 7-24: Vergleich xiv) – Bühne und Technik sowie Verwaltung und Haus (Ausgaben)**

Name und Nr. Spielzeit	Outputmaß			$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers	Sachmittel Verw.	Ausst.	Effi- zienz	Benchmarks				
Augsburg															
95/96	90,1%	3 (0,07) 8 (0,10) 13 (0,34) 21 (0,09) 45 (0,61)		134,1%										120,7%	
96/97	88,6%	8 (0,13) 13 (0,28) 21 (0,04) 45 (0,77) 65 (0,03)		172,2%										130,3%	
97/98	116,1%			95,4%	3 (0,17) 8 (0,08) 21 (0,11) 38 (1,24)		-7%	251%	-14%					149,7%	
98/99	103,9%			103,9%										151,9%	
6 Berlin – L'oper+DT															
95/96	54,9%	3 (1,14) 8 (0,74) 21 (0,50) 38 (0,51) 45 (0,60)		60,3%	3 (1,02) 8 (0,90) 30 (0,48) 38 (0,44) 42 (0,62)		-38%	65%	-63%	82,1%	3 (2,67) 7 (0,05) 8 (1,06) 21 (1,15)				
96/97	59,6%	3 (1,51) 8 (0,50) 21 (0,35) 45 (1,66)		62,6%	3 (0,72) 7 (0,61) 8 (0,39) 30 (0,41) 38 (0,99) 45 (0,24)		-35%	37%	-62%	83,7%	3 (2,69) 7 (0,04) 8 (1,22) 21 (0,54) 30 (0,28)				
97/98	62,1%	3 (1,23) 8 (0,42) 21 (0,42) 45 (1,63)		65,5%	3 (0,91) 8 (0,60) 30 (0,35) 38 (0,78) 45 (0,91)		-32%	53%	-58%	85,8%	3 (1,42) 8 (0,63) 21 (0,41) 30 (0,37) 32 (0,64) 44 (0,18)				
98/99	61,0%	3 (1,29) 8 (0,54) 21 (0,27) 45 (1,76)		64,1%	3 (1,27) 8 (0,70) 30 (0,26) 38 (0,40) 45 (1,15)		-31%	51%	-67%	80,9%	3 (1,33) 7 (0,56) 8 (0,45) 21 (0,69) 30 (0,02) 32 (0,14) 44 (0,34)				
12 Chemnitz															
95/96	87,0%	2 (0,61) 3 (0,01) 8 (0,23) 21 (0,14) 45 (0,52) 65 (0,13)		71,1%	3 (0,03) 42 (0,76) 45 (1,02) 59 (0,02)		-34%	43%	50%	111,4%					
96/97	100,8%			86,1%	3 (0,02) 8 (0,03) 21 (0,03) 42 (0,88) 45 (0,91) 59 (0,04) 63 (0,12)		-19%	-9%	80%	125,0%					
97/98	89,8%	2 (0,85) 8 (0,36) 21 (0,11) 45 (0,38) 65 (0,20)		75,7%	3 (0,15) 8 (0,09) 13 (0,35) 21 (0,01) 38 (0,16) 42 (0,49) 45 (0,58) 65 (0,33)		-28%	-9%	44%	110,1%					

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			$M_{IV}$			Eff. Änderungen			$M_V$		
	Effi- zienz	Benchmarks		Effi- zienz	Benchmarks		Pers	Sachmittel Verw.	Ausst.	Effi- zienz	Benchmarks	
98/99	88,0%	2 (0,36)	8 (0,14)	72,0%	9 (0,30)	13 (0,28)	-33%	90%	16%	114,4%		
Frankfurt a. M.		13 (0,13)	21 (0,16)		42 (0,24)	45 (0,29)						
		65 (1,18)			54 (0,11)	65 (0,57)						
95/96 (OBS)	80,9%	8 (1,32)	21 (0,68)	60,1%	3 (2,02)	8 (0,01)	-44%	994%	30%	88,4%	3 (1,13)	21 (1,14)
					30 (0,59)	42 (0,34)					32 (0,88)	
96/97 (OBS)	78,7%	3 (0,32)	8 (1,12)	56,2%	3 (1,76)	8 (0,04)	-47%	450%	11%	80,6%	3 (1,44)	8 (0,18)
		21 (0,64)			30 (0,47)	42 (0,70)					21 (0,89)	32 (0,59)
97/98 (nur OB)	61,9%	3 (0,21)	21 (0,79)	46,2%	21 (0,45)	28 (0,21)	-58%	2164%	-15%	62,2%	3 (0,11)	21 (0,76)
					30 (0,03)	42 (0,31)					54 (0,13)	
98/99 (nur OB)	50,7%	21 (0,53)	38 (0,16)	50,0%	21 (0,53)	38 (0,28)	-55%	3609%	-31%	76,4%	21 (1,00)	54 (0,00)
		54 (0,32)			54 (0,19)							
39 Köln												
95/96	57,0%	9 (0,36)	21 (0,14)	56,0%	21 (0,13)	38 (2,30)	-49%	82%	58%	94,5%	21 (0,36)	32 (0,43)
		38 (1,81)	45 (0,24)		45 (0,35)						44 (0,34)	54 (1,25)
96/97	63,9%	9 (0,02)	21 (0,26)	62,0%	9 (0,08)	21 (0,26)	-43%	70%	18%	106,3%		
		38 (1,76)	45 (0,47)		38 (1,91)	45 (0,27)						
		54 (0,03)										
97/98	55,8%	3 (0,25)	21 (0,11)	56,7%	3 (0,00)	9 (0,48)	-48%	39%	11%	88,8%	8 (0,01)	21 (0,28)
		38 (1,74)	45 (0,60)		38 (0,47)	45 (0,81)					32 (0,40)	44 (0,29)
					54 (0,48)						54 (1,31)	
98/99	54,9%	3 (0,01)	21 (0,17)	52,5%	9 (0,07)	21 (0,18)	-51%	23%	-10%	87,8%	21 (0,46)	32 (0,37)
		38 (1,39)	45 (0,58)		38 (1,70)	45 (0,32)					44 (0,21)	54 (1,10)
		54 (0,11)	59 (0,09)									
41 Leipzig - Oper+Schsp.												
95/96	80,3%	8 (0,11)	21 (0,39)	84,0%	8 (0,16)	21 (0,35)	-14%	96%	-45%	103,6%		
		45 (1,88)			30 (0,02)	38 (1,74)						
					45 (0,85)	59 (0,01)						
96/97	80,6%	2 (0,00)	3 (0,13)	87,0%	8 (0,48)	21 (0,19)	-12%	107%	-39%	100,7%		
		8 (0,35)	21 (0,39)		30 (0,18)	38 (1,75)						
		45 (1,53)	59 (0,07)		45 (0,34)	59 (0,08)						
97/98	72,9%	3 (0,07)	8 (0,45)	77,0%	8 (0,43)	21 (0,15)	-23%	85%	-39%	96,5%	3 (0,65)	8 (0,59)
		21 (0,46)	45 (0,85)		30 (0,23)	38 (1,18)					9 (0,41)	13 (0,17)
		49 (0,35)	59 (0,13)		45 (0,40)	63 (0,10)					21 (0,65)	30 (0,09)
											32 (0,08)	59 (0,01)
											65 (0,30)	
98/99	69,7%	3 (0,26)	8 (0,48)	71,9%	8 (0,50)	21 (0,13)	-20%	74%	-72%	90,7%	3 (0,74)	7 (0,11)
		21 (0,51)	45 (0,78)		30 (0,25)	38 (1,22)					8 (0,58)	9 (0,33)
		59 (0,08)	65 (0,12)		45 (0,34)						13 (0,05)	21 (0,49)
											30 (0,21)	59 (0,06)
											65 (0,27)	
51 Oldenburg (Oldb.)												
95/96	95,9%	3 (1,35)	21 (0,24)	79,4%	3 (0,24)	38 (1,43)	-24%	76%	7%	110,7%		
		38 (0,05)	54 (0,15)		42 (0,09)							
96/97	115,6%			85,2%	3 (0,23)	21 (0,04)	-18%	100%	9%	118,3%		
					38 (1,09)	42 (0,12)						
					54 (0,15)							
97/98	90,7%	2 (0,14)	3 (1,30)	71,7%	3 (0,23)	38 (1,35)	-32%	101%	16%	100,7%		
		13 (0,06)	21 (0,25)		42 (0,11)							
		38 (0,10)										
98/99	100,4%			77,1%	3 (0,40)	21 (0,03)	-26%	49%	8%	108,4%		
					28 (0,25)	38 (0,81)						
					54 (0,11)	59 (0,03)						

### 7.4.3.15 xv) Personal insgesamt – Ausgaben (mit substitutiven Sachinputs)

Der Vergleich hat allein jene Theater zum Gegenstand, die ihre Personalausgaben nicht differenzieren. Auch hier wird (wie in 7.4.2.1, 7.4.2.2, 7.4.3.8 bis 7.4.3.11 und 7.4.3.14) die Kooperation von je zwei bzw. drei Theatern im Technik- bzw. Verwaltungsbereich berücksichtigt. In sämtlichen Fällen lässt es hier die Datenlage tatsächlich zu, die betreffenden Theater

konsolidiert zu betrachten (und nicht, wie z.T. oben, lediglich das jeweils größere, Technikleistungen bietende Theater allein). Denn zumindest auf diesem hohen Aggregationsniveau sind die Daten der Vergleichsgruppe vollständig.<sup>689</sup>

Wie in 7.4.2.1 werden als potenzielle Benchmark nur diejenigen Theater betrachtet, die weder von externen Orchestern unterstützt werden noch von externen (z.B. städtischen) Verwaltungen.<sup>690</sup>

Untersucht werden 32 Beobachtungen, die zu 8 Theatern gehören. Die Benchmarks bilden – von insgesamt 64 in Betracht gezogenen DMUs – allein die folgenden Theater: Bamberg (Nr. 3), Bielefeld (Nr. 9), Freiberg/Döbeln (Nr. 23), Gera/Altenburg (Nr. 24), Görlitz (Nr. 26), Hagen (Nr. 27), Heidelberg (Nr. 30), Heilbronn (Nr. 31), Hildesheim (Nr. 32), Lüneburg (Nr. 39), Mannheim (Nr. 41), Staatsoper München (Nr. 43), Nordhausen (Nr. 48), Osnabrück (Nr. 51), Plauen (Nr. 52), Radebeul (Nr. 53), Schleswig (Nr. 57) und Schwedt (Nr. 58).

Hier ausnahmsweise nicht beim vierten, sondern beim zweiten Outputmaß wird Ineffizienz ggf. mit Hilfe des modifizierten additiven Modells aus 2.5.3 einzelnen Inputs zugeordnet, konkret: dem Personal bzw. den (sächlichen) Ausstattungs- bzw. Verwaltungsausgaben. Denn mit dem vierten Maß wird hier, anders als mit dem zweiten, kaum Ineffizienz identifiziert.

**Tab. 7-25: Vergleich xv) – Personalausgaben insgesamt (mit substitutiven Sachinputs)**

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			Eff. Änderungen			$M_{IV}$			$M_V$	
	Effizienz	Benchmarks		Pers.	Sachmittel Verw.	Ausst.	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks
Bautzen											
95/96	149,1%						167,1%			211,5%	
96/97	106,0%						121,3%			145,6%	
97/98	132,8%						153,0%			185,4%	
98/99	162,3%						183,7%			240,7%	
23 Freiberg/Döbeln								1			
95/96	95,7%	3 (1,12)	53 (0,33)	-6%	-9%	119%	116,1%			134,6%	
96/97	93,6%	3 (1,10)	32 (0,26)	-8%	-5%	77%	109,5%			113,6%	
		53 (0,14)	58 (0,01)								
97/98	93,5%	3 (1,03)	32 (0,19)	-8%	4%	88%	117,9%			123,5%	
		53 (0,19)	58 (0,06)								

<sup>689</sup> Dies gilt, wenn man, zusätzlich zu den in 4.3.2 genannten Approximationen, wie in 7.4.2.1 die sächlichen Verwaltungsausgaben des Theaters Erfurt 1995/96 durch das Maximum über die Werte der drei Folgespielzeiten approximiert.

<sup>690</sup> Entsprechend bezieht sich die zum Theater Görlitz konstruierte Durchschnittsbeobachtung allein auf die zwei Spielzeiten 1995/96 und 1996/97, als es noch über ein eigenes Orchester verfügte (vgl. FN 674).

Im Fall Halle wird die genannte Voraussetzung wie folgt erfüllt (die Theater dort – Opernhaus, neues theater und Thalia Theater – kooperieren im Technikbereich miteinander und sind deshalb konsolidiert zu betrachten): Da das Thalia Theater bei der Verwaltung bis 1997/98 von städtischen Dienststellen unterstützt worden ist, wird die (zeitlich) mittlere konsolidierte Beobachtung der drei Theater so konstruiert, dass sie, neben dem Mittel von Opernhaus und neuem theater, vom Thalia Theater nur die Beobachtung 1998/99 berücksichtigt.

Outputmaß Name und Nr. Spielzeit	$M_{II}$			Eff. Änderungen			$M_{IV}$			$M_V$	
	Effizienz	Benchmarks		Pers.	Sachmittel Verw.	Ausst.	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks
98/99	98,9%	3 (0,81)	9 (0,00)	-3%	-4%	80%	123,7%			124,8%	
24 Gera/Altenburg		32 (0,45)	51 (0,04)								
		53 (0,05)	58 (0,01)								
			24								
95/96	97,9%	3 (1,39)	24 (0,56)	-3%	15%	12%	102,5%			109,8%	
		26 (0,13)	32 (0,39)								
		53 (0,13)									
96/97	99,9%	3 (1,36)	24 (0,69)	-1%	9%	27%	100,8%			108,0%	
		26 (0,37)	31 (0,08)								
		41 (0,03)									
97/98	117,4%						115,2%			132,3%	
98/99	122,5%						122,9%			139,0%	
26 Görlitz			7						3		
95/96	121,1%						125,5%			140,1%	
96/97	130,8%						135,2%			144,3%	
97/98	214,6%						162,6%			215,8%	
98/99	143,7%						147,2%			170,0%	
27 Hagen			2								
95/96	117,1%						111,6%			138,5%	
96/97	109,3%						108,9%			114,2%	
97/98	98,7%	26 (0,12)	27 (0,69)	-2%	94%	-1%	101,3%			109,0%	
		32 (0,32)	43 (0,00)								
98/99	113,4%						112,3%			132,3%	
30 Heidelberg			1								
95/96	103,8%						105,1%			145,6%	
96/97	99,7%	3 (0,26)	26 (0,40)	-1%	6%	37%	98,7%	3 (0,67)	26 (0,27)	137,9%	
		30 (0,38)	31 (0,04)					31 (0,10)	53 (0,76)		
		53 (0,41)	58 (0,01)					58 (0,02)			
97/98	98,5%	3 (0,29)	26 (0,47)	-3%	-3%	64%	97,6%	3 (1,05)	26 (0,37)	107,8%	
		32 (0,59)	53 (0,32)					53 (0,63)			
98/99	103,3%						100,4%			112,7%	
42 Meiningen											
95/96	108,2%						106,4%			114,7%	
96/97	109,2%						106,1%			125,6%	
97/98	109,1%						109,9%			124,1%	
98/99	115,2%						110,7%			120,6%	
52 Plauen									1		
95/96	92,2%	3 (1,42)	53 (0,26)	-10%	29%	100%	110,8%			120,9%	
		57 (0,08)									
96/97	104,1%						112,9%			136,0%	
97/98	97,5%	3 (0,49)	9 (0,19)	-5%	100%	51%	114,1%			122,0%	
		26 (0,29)	32 (0,01)								
		53 (0,16)									
98/99	83,9%	3 (0,79)	9 (0,05)	-17%	-1%	31%	97,5%	3 (0,68)	23 (0,09)	111,9%	
		26 (0,20)	27 (0,01)					26 (0,03)	48 (0,32)		
		39 (0,04)	48 (0,28)					52 (0,30)			

## 7.5 Anhang 3: Sonderfall qualitätsbewertete Landesbühnen – Vergleich mit den Ergebnissen aus Kapitel 5

Allein die größeren Landesbühnen (vgl. FN 616) gehören sowohl zur Vergleichsgruppe der qualitätsbewerteten Theater (dieses Kapitel) wie auch zu jener der Landesbühnen (Kapitel 5). Untersucht werden hier die Unterschiede zwischen den Effizienzwerten, die sie in den beiden Gruppen erzielen. Dazu werden die *durchschnittlichen* Effizienzwerte einander gegenübergestellt, und zwar mit einem zwischen den beiden Gruppen vergleichbaren Outputmaß (allein

$M_I$ ,  $M_{II}$  und  $M_{III}$  kommen hier in Frage<sup>691</sup>) und für fast alle Vergleiche gemäß 3.4, die für die Vergleichsgruppe der Landesbühnen überhaupt durchgeführt wurden.<sup>692</sup> Ferner wird die Korrelation zwischen den Effizienzwerten in den zwei Gruppen berechnet.

**Tab. 7-26: Effizienz der größeren Landesbühnen in den Vergleichsgruppen LB und QT**

		I. Vgl. ( $M_{II}$ )		II. Vgl. ( $M_{II}$ )		Vgl. ii) ( $M_{II}$ )		Vgl. vi)* ( $M_{II}$ )	
		LB	QT	LB	QT	LB	QT	LB	QT
gewöhnl.	<i>Durchschnitt</i>	95,3%	92,4%	88,0%	88,7%	85,6%	75,7%	92,3%	92,5%
Effizienz	<i>Korrelation</i>	0,889		0,874		0,916		0,866	
Super-	<i>Durchschnitt</i>	105,2%	100,5%	92,6%	92,7%	94,6%	79,7%	97,5%	98,9%
effizienz	<i>Korrelation</i>	0,821		0,739		0,931		0,895	
		Vgl. vii)* ( $M_I$ )		Vgl. viii) ( $M_{II}$ )		Vgl. ix) ( $M_{II}$ )		Vgl. xi) ( $M_{II}$ )	
		LB	QT	LB	QT	LB	QT	LB	QT
gewöhnl.	<i>Durchschnitt</i>	96,7%	91,7%	81,2%	82,7%	86,7%	86,6%	85,1%	81,8%
Effizienz	<i>Korrelation</i>	0,720		0,961		0,909		0,845	
Super-	<i>Durchschnitt</i>	107,0%	95,9%	86,4%	86,5%	94,0%	91,3%	87,3%	84,0%
effizienz	<i>Korrelation</i>	0,607		0,822		0,861		0,808	

LB kürzt die Gruppe der Landesbühnen ab, QT jene der qualitätsbewerteten Theater. Mit "\*" sind jene Fälle gekennzeichnet, in denen der Vergleich für die Gruppe der Landesbühnen gegenüber seiner ursprünglichen Definition in 3.4.2 modifiziert ist (vgl. 5.3.3), so dass sich die Effizienzwerte nur eingeschränkt vergleichen lassen.

In der Mehrzahl der Fälle ist die mittlere Effizienz der größeren Landesbühnen in beiden Vergleichsgruppen ähnlich hoch (Ausnahmen: die Vergleiche ii) und vii)). Auch sind die Effizienzwerte zwischen beiden Gruppen hoch korreliert (Ausnahme: Vergleich vii)). Dies bedeutet: Die Effizienz der betrachteten Landesbühnen wird durch die Wahl der Vergleichsgruppe insgesamt nur geringfügig beeinflusst.<sup>693</sup> Insofern sind die Ergebnisse robust und ein Indiz für die Konsistenz des gewählten Ansatzes.

<sup>691</sup> Die Maße  $M_{IV}$  und  $M_V$  kommen hier nicht in Frage, weil für sie in den beiden Vergleichsgruppen verschiedene Normen über den Wert der Spielstättenkapazität vorausgesetzt werden. ( $M_{IV}$  basiert auf einer Schätzung, die für die Vergleichsgruppe spezifisch ist, und  $M_V$  hängt von der spezifischen Klasseneinteilung ab, vgl. 3.3.)

<sup>692</sup> Nicht herangezogen wird allein Vergleich x) (Personalstärke und Sachausgaben in der Verwaltung), denn dafür wird im Vergleich allein der Landesbühnen von den in Frage kommenden Outputmaßen (vgl. FN 691)  $M_I$  verwendet, dagegen im Vergleich der qualitätsbewerteten Theater  $M_{II}$ .

<sup>693</sup> Im Prinzip könnten die Unterschiede auch allein durch die Berücksichtigung der Qualität in der Gruppe QT bedingt sein. Allerdings variieren die  $M_{rel}$ -Werte zwischen den fraglichen Bühnen nur geringfügig (vgl. Tab. 7-3 in 7.3.1).

## 7.6 Anhang 4: Einfluss der zusätzlichen DEA-Restriktionen bzw. der Qualitätswerte auf die Effizienzwerte

Untersucht werden die Effekte auf die Effizienzwerte, die a) die zusätzlichen Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte (vgl. 2.4) ausüben und die b) die Berücksichtigung der Outputqualität zu Folge hat. Dazu werden jeweils einige Effizienzvergleiche so wiederholt, dass a) einige oder alle Restriktionen bzw. b) die Qualitätsoutputs (d.h. die mit  $M_{rel}$  gewichteten Mengen gemäß 7.1.1) unberücksichtigt bleiben. Alle übrigen Bedingungen (Skalenerträge, potenzielle Benchmarks usw.) sind dabei jeweils fixiert.

*Problem a)* wird genauso untersucht wie bei den Landesbühnen (vgl. 5.4): Wiederholt werden die Effizienzvergleiche, die sich auf die bereinigten Gesamtausgaben beziehen (I. bzw. II. Vergleich gemäß 3.4.1), und dies bei Unterscheidung von vier Fällen: Der Referenzfall aus 7.4.2 berücksichtigt sämtliche zusätzlichen Restriktionen, der Fall i) gar keine zusätzlichen Restriktionen, der Fall ii) nur die *a priori* plausiblen (vgl. 2.4.2) und der Fall iii) nur die auf eine Kostenschätzung gestützten (vgl. 2.4.3). Betrachtet werden die in 7.4.2.1 bzw. 7.4.2.2 verwendeten drei Outputmaße,  $M_{II}$ ,  $M_{IV}$  und  $M_V$ .

**Tab. 7-27: Einfluss der zusätzlichen DEA-Restriktionen auf die Effizienzwerte**

Outputmaß	$M_{II}$				$M_{IV}$				$M_V$			
	alle Restriktionen (Referenzfall)	keine Restriktionen	nur <i>a priori</i> plausible	nur auf eine Kostensch. gestützte	alle Restriktionen (Referenzfall)	keine Restriktionen	nur <i>a priori</i> plausible	nur auf eine Kostensch. gestützte	alle Restriktionen (Referenzfall)	keine Restriktionen	nur <i>a priori</i> plausible	nur auf eine Kostensch. gestützte
Fall	i)	ii)	iii)		i)	ii)	iii)		i)	ii)	iii)	
	<i>I. Vergleich</i>											
Anteil effizienter DMUs	40,5%	75,1%	64,7%	44,8%	45,6%	73,4%	65,9%	48,7%	79,9%	99,0%	90,4%	83,9%
mittlere (Super-) Effizienz	99,8%	128,0%	118,8%	102,5%	103,7%	131,6%	123,2%	105,7%	129,5%	209,9%	155,9%	132,3%
mittl. abs. Änderungsfaktor		1,28	1,18	1,03		1,23	1,16	1,02		1,55	1,18	1,02
max. abs. Änderungsfaktor		2,69	1,90	1,23		2,86	2,35	1,19		5,23	2,04	1,41
Korrelation		0,889	0,926	0,997		0,898	0,920	0,998		0,889	0,950	0,995
Rangkorrelation		0,809	0,897	0,985		0,859	0,901	0,994		0,812	0,922	0,979
max. rel. Rangänderung		59,7%	62,8%	33,8%		65,0%	68,8%	25,4%		63,3%	49,4%	46,5%
	<i>II. Vergleich</i>											
Anteil effizienter DMUs	30,0%	67,4%	46,4%	34,1%	29,2%	63,3%	47,9%	34,9%	70,3%	94,9%	81,3%	74,9%
mittlere (Super-) Effizienz	89,4%	110,9%	99,9%	92,0%	89,6%	109,9%	99,7%	92,7%	112,2%	153,3%	125,0%	114,4%
mittl. abs. Änderungsfaktor		1,25	1,12	1,03		1,24	1,11	1,04		1,38	1,11	1,02
max. abs. Änderungsfaktor		3,16	1,87	1,36		3,92	1,76	1,41		4,17	1,79	1,23
Korrelation		0,763	0,898	0,987		0,729	0,909	0,985		0,688	0,932	0,994
Rangkorrelation		0,747	0,906	0,978		0,762	0,906	0,973		0,739	0,923	0,985
max. rel. Rangänderung		76,7%	53,3%	40,8%		81,5%	57,4%	51,3%		64,1%	53,8%	28,7%

Unterschiede der Fälle i) bis iii) relativ zum Referenzfall lassen sich in Tab. 7-27 ablesen an den verwendeten Indikatoren (die in 5.4 näher erläutert werden). Je weniger ein Fall dem Referenzfall ähnelt (also z.B. je geringer die Korrelation), desto geringer ist der Einfluss der betrachteten Restriktionen auf die Effizienzwerte bzw. desto größer der Einfluss der gegenüber dem Referenzfall fortgelassenen Restriktionen. Das in 5.4 gezogene Fazit passt auch hier: Die zusätzlichen Restriktionen beeinflussen die Effizienzwerte merklich, wobei die auf eine Kostenschätzung gestützten Restriktionen einen deutlich stärkeren Effekt haben als die als *a priori* plausibel eingeschätzten.

Um *Problem b)* zu untersuchen, werden einige Vergleiche ohne Berücksichtigung der Qualitätsbewertungen wiederholt. Neben den Vergleichen I. und II., die sich auf die bereinigten Gesamtausgaben beziehen, sind dies die Vergleiche iii) und iv). Diese haben die Größe der Ballett-Compagnie bzw. die Ausgaben für den Opernchor zum Gegenstand. Der Berücksichtigung der Qualität bieten sie insofern ein maximales Wirkungspotenzial, als sie keine *nicht* qualitätsbewerteten Outputs (Konzerte, Gastspiele fremder Ensembles oder Sonstige Veranstaltungen) mit einbeziehen.

**Tab. 7-28: Einfluss der Qualitätsbewertungen auf die Effizienzwerte**

Outputmaß	$M_{II} / M_{III}$ <sup>694</sup>		$M_{IV}$		$M_V$		$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
	mit Qualität (Referenzfall)	ohne Qualität	mit Qualität (Referenzfall)	ohne Qualität	mit Qualität (Referenzfall)	ohne Qualität	mit Qualität (Referenzfall)	ohne Qualität	mit Qualität (Referenzfall)	ohne Qualität	mit Qualität (Referenzfall)	ohne Qualität
	<i>I. Vergleich</i>						<i>II. Vergleich</i>					
Anteil effizienter DMUs	40,5%	21,3%	45,6%	28,3%	79,9%	72,7%	30,0%	12,6%	29,2%	14,1%	70,3%	55,1%
mittlere (Super-) Effizienz	99,8%	87,3%	103,7%	91,0%	129,5%	121,9%	89,4%	72,8%	89,6%	75,5%	112,2%	101,6%
mittl. abs. Änderungsfaktor		1,19		1,19		1,08		1,27		1,23		1,13
max. abs. Änderungsfaktor		1,95		2,57		2,12		2,20		2,22		2,27
Korrelation		0,957		0,949		0,980		0,840		0,850		0,897
Rangkorrelation		0,851		0,828		0,932		0,811		0,828		0,898
max. rel. Rangänderung		54,0%		78,4%		52,0%		66,9%		69,5%		65,4%
	<i>Vergleich iii)</i>						<i>Vergleich iv)</i>					
Anteil effizienter DMUs	11,5%	9,1%	11,1%	9,4%	23,7%	22,3%	6,2%	1,8%	7,6%	4,7%	38,9%	34,2%
mittlere (Super-) Effizienz	69,8%	67,9%	70,4%	67,9%	84,6%	81,3%	66,2%	46,5%	68,0%	49,7%	93,7%	87,6%
mittl. abs. Änderungsfaktor		1,03		1,04		1,05		1,48		1,48		1,11
max. abs. Änderungsfaktor		1,39		1,46		1,55		2,46		2,75		1,77
Korrelation		0,987		0,977		0,970		0,805		0,739		0,950
Rangkorrelation		0,985		0,976		0,973		0,772		0,769		0,949
max. rel. Rangänderung		32,4%		38,3%		34,5%		60,4%		64,0%		42,2%

<sup>694</sup> Das Outputmaß  $M_{II}$  wird im I. Vergleich angewandt und  $M_{III}$  in Vergleich iii) – wie in 7.4.2.1 bzw. 7.4.3.3.

Die Qualitätsbewertungen üben – abgesehen von Vergleich iii) (s.u.) – einen deutlichen, wenn auch keinen überragenden Einfluss auf die DEA-Effizienzwerte aus. Am geringsten ist er jeweils im Zusammenhang mit dem Outputmaß  $M_V$ . Erklärung: Bei  $M_V$  ist die Gewichtungsfreiheit bereits ohne Berücksichtigung von Qualitätsunterschieden so groß (vgl. 3.3.4), dass die zusätzlichen Möglichkeiten durch die Qualitätsoutputs kaum Bedeutung erlangen. Stärker ist ihr Effekt bei den Maßen  $M_{II}$  und  $M_{IV}$ : Auf ungefähr das 1,5- bis 3-fache erhöhen sie den Anteil DEA-effizienter Theater und um etwa zehn bis zwanzig Prozentpunkte das Mittel über die Supereffizienz.

Noch etwas größer als der Änderungsfaktor der mittleren Effizienz (z.B.  $66,2\% / 46,5\% \approx 1,42$  für Vergleich iv) bei  $M_{II}$ ) fällt jeweils das Mittel über die absoluten, d.h. als Betrag gemessenen Änderungsfaktoren aus (im Bsp.: 1,48). Erklärung: Die Berücksichtigung der Qualitätsoutputs kann, obgleich sie zunächst mehr Gewichtungsfreiheit bedeutet, die DEA-Effizienz eines Theaters auch senken. Die oben untersuchten zusätzlichen Restriktionen sehen nämlich, falls der Kostenschätzung zufolge die Qualität einen maßgeblichen Einfluss auf den Inputbedarf hat (vgl. 7.4.1), u.a. auch einen Mindestwert für das zum Qualitätsoutput gehörende DEA-Gewicht vor.<sup>695</sup> Ist nun ein Theater qualitativ eher schlecht (z.B.  $M_{rel} = 0$ ), verschlechtert die Berücksichtigung des DEA-gewichteten Produkts  $y \cdot M_{rel}$  auch seine relative Position im Effizienzvergleich gegenüber dem Fall ohne Berücksichtigung der Qualität.

Für den insgesamt eher geringen Einfluss der Qualität auf die Effizienzwerte gibt es mehrere Erklärungen. Zunächst ist der Umstand zu nennen, dass auch der geschätzte *isolierte* Einfluss der Qualität auf den Inputbedarf – also bei *gegebener* Spielstättenkapazität, berücksichtigt durch die Outputmaße  $M_{II}$ ,  $M_{III}$  und  $M_{IV}$  – nur gering ausfällt: Im Mittel über alle Schätzungen liegt der Bewertungsaufschlag für Output bester Qualität ( $M_{rel} = 1$ ) gegenüber Output schlechtester Qualität ( $M_{rel} = 0$ ) für diese drei Maße nur bei 39% bis 44% (vgl. Tab. 7-8 in 7.4.1). Auf diese Schätzungen aber stützt sich ein Teil jener zusätzlichen DEA-Restriktionen, der – wie oben unter a) gesehen – einen durchaus spürbaren Einfluss auf die Effizienzwerte ausübt, der also auch den möglichen Einfluss der Qualität begrenzt.

Eine weitere wichtige Ursache für den begrenzten Einfluss der Qualität auf die Effizienzwerte ist darin zu sehen, dass die Qualität positiv korreliert ist mit Variablen, die ohnehin schon im DEA-Modell Berücksichtigung finden und anhand derer sich die DMU durch spezifische Gewichtung von potenziellen Benchmarks abgrenzen kann – also die Anzahlen von Vorstel-



lungen und Inszenierungen und, außer bei  $M_I$ , die zugehörigen Spielstättengrößen. Einen stark positiven Zusammenhang zwischen Qualität (gemessen durch  $M_{rel}$ ) und mittlerer Spielstättengröße gibt es v.a. im Ballett und im Musiktheater (Korrelation von 0,495 bzw. 0,635; vgl. Tab. 7-7 in 7.4.1). Beachtlich aber ist in vielen Fällen auch die Korrelation zwischen der Qualität und den Anzahlen von Vorstellungen und Inszenierungen, ggf. gewichtet mit der Spielstättenkapazität<sup>696</sup>:

**Tab. 7-29: Korrelation zwischen Outputqualität und –quantität**

Output- maß	Vorstellungen				Neuinszenierungen			Mittelwert
	Musiktheater	Ballett	Schauspiel	Ki.- u. Jug.th.	Musiktheater	Ballett	Schauspiel	
$M_I$	0,449	0,651	0,394	-0,084	-0,021	0,299	0,229	0,274
$M_{II}$	0,599	0,683	0,383	-0,114	0,288	0,500	0,273	0,373
$M_{III}$	0,635	0,645	0,366	-0,088	0,484	0,543	0,281	0,409

"Gute" Ensembles sind also häufig diejenigen, die auch viel spielen. Dies gilt v.a. im Ballett und im Musiktheater. Ein Ensemble aber, das viel spielt, kann sich im DEA-Vergleich bereits durch entsprechende Gewichtung der Mengenoutputs von potenziellen Benchmarks abgrenzen.<sup>697</sup> Die Möglichkeit, dies auch noch anhand der Qualitätsoutputs zu tun, ist dann u.U. bedeutungslos. Ähnlich kann sich der Zusammenhang zwischen Qualität und Spielstättengröße auswirken: Da die Outputmaße  $M_{II}$  bis  $M_V$  einen Teil der Qualitätsunterschiede zwischen den DMUs bereits implizit berücksichtigen, ändert ihre explizite Berücksichtigung an den Ergebnissen u.U. nur wenig. Beides zusammen genommen dürfte gerade den sehr geringen Effekt der Qualität auf die Effizienzwerte in iii), Größe der Ballett-Compagnie, erklären.

Schließlich nivelliert den Einfluss der Qualität auch das Fehlen von Qualitätsbewertungen für einen Teil der Ensembles (rund 4,5% der Ensembles im Ballett, 0,9% im Musiktheater und 10,9% im Schauspiel<sup>698</sup>).

<sup>695</sup> Hat dagegen die Qualität auf den Inputbedarf keinen maßgeblichen Einfluss, wird auf eine Untergrenze für das zum Qualitätsoutput gehörende relative DEA-Gewicht verzichtet; vgl. die 3. Sonderregel in 2.4.3.2.3.

<sup>696</sup> Tab. 7-29 beschränkt sich auf die ersten drei Outputmaße, denn das vierte ist jeweils spezifisch für einen Input und das fünfte zusätzlich spezifisch für eine DMU. Sie beschränkt sich auf neue Inszenierungen, da der Anteil von Wiederaufnahmen in einer Sparte jeweils anhand ihres Anteils an den Neuinszenierungen approximiert wird (vgl. 4.2.1). Die Werte beziehen sich auf die jeweils relevanten Beobachtungen, d.h. auf genau diejenigen, die für die betreffende Sparte eine positive Anzahl von Vorstellungen bzw. Inszenierungen aufweisen. Zu den Vorstellungen des Musiktheaters werden Opern, Operetten und Musicals gezählt.

<sup>697</sup> Eingeschränkt werden allerdings solche Möglichkeiten der Spezialisierung durch die NDRS-Annahme: Anders als die VRS-Annahme erlaubt sie die Vervielfachung kleiner DMUs, damit diese für eine große DMU Benchmark sein können (vgl. 2.1 und 2.2.1).

<sup>698</sup> Diese Anteile ergeben sich aus Tab. 7-3 in 7.3.1. – Erinnert sei an die gemäß 7.1 getroffene Sonderregel, nach der bei fehlender Bewertung ersatzweise  $M_{rel}$  gleich Null gesetzt wird.

Fazit: Die Berücksichtigung der Qualität wirkt sich auf die DEA-Effizienzwerte merklich, aber nicht dramatisch aus. Ihre Wirkung begrenzen zunächst die Restriktionen, die sich auf eine Kostenschätzung stützen; jene misst der Qualität, außer bei  $M_I$ , in vielen Fällen nur einen geringen Einfluss zu. Ferner begrenzen die Wirkung der Qualität ihre z.T. hohe Korrelation mit den Mengenvariablen bzw. den Spielstättenkapazitäten, die ohnehin berücksichtigt sind; sie eröffnen also u.U. kaum zusätzliche Möglichkeiten der Spezialisierung durch entsprechende DEA-Gewichtung.

## 8 Effizienzvergleich öffentlicher mit privaten Theatern

Oft wird vermutet, dass private Unternehmen kostengünstiger produzieren als öffentliche.<sup>699</sup> Auch die deutschen öffentlichen Theater arbeiten möglicherweise weniger effizient als Privattheater<sup>700</sup>. In dem Fall ließen sich langfristig Gelder einsparen: Die öffentliche Hand könnte, statt Theatervorstellungen in eigener Regie zu produzieren (etwa mit Stadt- und Staatstheatern), Privattheater damit beauftragen – die *make or buy* – Frage also mit "buy" beantworten.<sup>701</sup> Ferner würde dann die in den Kapiteln 5 und 7 berechnete DEA-Effizienz, die ja jeweils nur einen relativen Wert darstellt (vgl. 2.1), die tatsächliche Effizienz überschätzen. Ein ineffizientes Theater wäre also in Wahrheit noch ineffizienter, als es derjenige Wert suggeriert, der durch einen Vergleich allein mit den öffentlichen Theatern zustande kommt.

Untersucht wird dieses Problem anhand eines Vergleichs ausgewählter Privattheater mit den qualitätsbewerteten öffentlichen Theatern aus Kapitel 7. Auf eine Auswahl von Privattheatern muss sich der Vergleich wegen der unzulänglichen Datenlage beschränken: Die Theaterstatistik weist für Privattheater allein Rechtsform, Spielstättenkapazität, Veranstaltungszahl, Besucherzahl und Zuweisungen aus öffentlichen Mitteln aus (vgl. 3.1), aber weder Ausgabenhöhe noch Inszenierungszahl. Gerade auf die Ausgaben aber soll sich ja der Effizienzvergleich beziehen.

Einige Theater (bzw. ihre Zuschussgeber) wurden daher um weitergehende Auskünfte gebeten, und zwar diejenigen Privattheater, deren Qualitätsniveau laut der Expertenumfrage (vgl. Kapitel 6) einem  $M_{rel}$ -Wert von zumindest 0,1 entspricht (wobei 0 den schlechtest- und 1 den

---

<sup>699</sup> Zu diesbezüglichen Theorien vgl. 1.2 sowie den Überblick von Shleifer (1998). – Einige empirische Studien bestätigen den Effizienzvorteil privater Unternehmen vor öffentlichen (z.B. World Bank 1995, Majumdar 1998b, Shiu 2002), andere Studien stellen kaum Unterschiede fest (z.B. Atkinson/Halvorsen 1986, Pestieau/Tulkens 1993), wieder andere (z.B. Tulkens 1993, Mobley/Magnussen 1998) finden Vorteile für die Öffentlichen. Eine Auswertung von 54 früheren Studien durch Boardman/Vining (1989) ergibt Vorteile für die Privaten in 32, für die Öffentlichen in 6 und ein Unentschieden in den übrigen Fällen. Deren eigene Untersuchung beschränkt sich auf Unternehmen in kompetitiven Märkten; auch sie zeigt klare Vorteile für die Privaten. Schließlich wird auch die Auffassung vertreten (z.B. in Vickers/Yarrow 1988), das relevante Kriterium seien weniger die Eigentumsverhältnisse als vielmehr die Stärke des Wettbewerbsdrucks. So finden Caves und Christensen (1980) bei gegebenen Wettbewerbsbedingungen bzw. Borchering u.a. (1982) bei hinreichend starkem Wettbewerb keine signifikanten Effizienzunterschiede zwischen Öffentlichen und Privaten.

<sup>700</sup> Als Privattheater verstanden werden "Theater mit eigener Spielstätte sowie Berufsschauspielern, deren rechtliche und wirtschaftliche Träger Privatpersonen oder juristische Personen sind, deren Gesellschafter oder Mitglieder ausschließlich Privatpersonen sind" (Erläuterung zu Tab. 10 der Theaterstatistik).

<sup>701</sup> Die Idee einer maßgeblich aus Privaten gebildeten Theaterlandschaft ist selbst für den deutschen Sprachraum so abwegig nicht: Noch um 1900 spielte sich ein großer Teil des Theatergeschehens auf privatwirtschaftlicher Grundlage ab, entweder als reines Geschäftstheater oder als städtisches Pachttheater in Privathand (vgl. Hanusch 1978:189, FN 22). So trug 1911/12 von den Gesamtkosten der öffentlichen Theater der Staat nur 27,2% (vgl. Pommerehne/Frey 1993:44), heute sind es gut 84% (vgl. FN 1 in Kapitel 1).

bestmöglichen Wert darstellt; vgl. 6.2.3).<sup>702</sup> Adressaten, Fragestellung und Ergebnis dieser Befragung gibt Anhang 8.4 wieder. Dort wird auch die Aufbereitung der Daten beschrieben. Vergleichstaugliche Daten (wenn auch kaum von derselben Qualität wie jene, welche die Theaterstatistik für die öffentlichen Theater enthält) liegen demnach für das Mülheimer Theater an der Ruhr vor und für sieben Privattheater in Berlin: Berliner Ensemble, GRIPS Theater, Kleines Theater, Renaissance-Theater, Schaubühne am Lehniner Platz, theater 89 und Tribüne – Häuser, deren Angebot primär oder ausschließlich in die Kategorie "Schauspiel" fällt.

Diese acht Privattheater werden mit den qualitätsbewerteten öffentlichen Theatern verglichen in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben (I. Vergleich gemäß 3.4.1<sup>703</sup>), und zwar auf dreierlei Weise:

1. Untersucht werden die acht Privattheater relativ zu derjenigen Effizienzgrenze, die allein öffentliche Theater (inkl. Dreisparten- und Opernhäuser) bilden<sup>704</sup>, und dies für alle drei in 7.4.2.1 verwendeten Outputmaße, nämlich  $M_{II}$ ,  $M_{IV}$  und  $M_V$ . Zusätzlich wird die *mittlere* Effizienz zwischen den beiden Gruppen verglichen.
2. Die acht Privattheater werden einem DEA-Vergleich allein mit den öffentlichen Schauspielbühnen<sup>704</sup> unterzogen – und zwar mit  $M_{IV}$ , dem "wahrscheinlichsten" Outputmaß (vgl. 3.3.3) – um diese beiden Gruppen anhand ihrer *mittleren* Effizienz miteinander zu vergleichen.<sup>705</sup>
3. Wieder werden den acht Privattheatern allein die öffentlichen Schauspielbühnen<sup>704</sup> gegenübergestellt – auch hier mit dem Outputmaß  $M_{IV}$ . Miteinander verglichen werden hier indes, anders als im 2. Vergleich, nicht die mittleren Effizienzwerte, sondern – einem Vorschlag von Brockett und Golany (1996) folgend – die *Effizienzgrenzen* innerhalb der beiden Gruppen.<sup>705</sup>

Der 1. Vergleich ergänzt den in 7.4.2.1 durchgeführten Vergleich um Privattheater. Er dient v.a. dazu, für sie Effizienzwerte zu liefern, die sich mit denjenigen für die öffentlichen Theater insofern direkt vergleichen lassen, als sie sich auf dieselbe (nämlich die allein aus

<sup>702</sup> Dies sind, wie ein Blick auf Tab. 6-27 in 6.6.4 zeigt, Theater, deren Expertenbewertungen – auf der Skala von 1 bis 5 (vgl. 6.1) – der interpolierte Median zu Werten aggregiert, die besser sind als 4.

<sup>703</sup> Auch hier werden die DEA-Gewichte gemäß 2.4 restringiert. – Von den in 3.4 definierten Vergleichen lässt die Datenlage (siehe 8.4) allein den I. Vergleich zu.

<sup>704</sup> jedoch ohne jene, die Unterstützung durch externe Musiker oder Verwalter erhalten; vgl. 3.4.1 und 3.4.2

<sup>705</sup> Angesichts der Beschränkung auf reine Schauspielbühnen werden neben Musiktheater und Ballett auch fremde Gastspiele ausgeblendet. Denn Daten dazu liegen für die Privattheater nicht vor (siehe 8.4), sie bedeuten für den Gastgeber kaum Aufwand, und den öffentlichen Schauspielbühnen würde ihre Berücksichtigung eine  
(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

öffentlichen Theatern konstruierte) Technologiemenge beziehen. Eingeschränkt ist allerdings die Vergleichbarkeit der Supereffizienz (nach Andersen/Petersen 1993), d.h. von Werten über 100%; vgl. 2.3.5.<sup>706</sup>

Der 2. Vergleich beschränkt sich auf Schauspielbühnen und misst private wie öffentliche Häuser an einer Effizienzgrenze, die potenziell durch Vertreter *beider* Gruppen gebildet wird. Die Beschränkung auf das Schauspiel soll hier – und ebenso im 3. Vergleich – ggf. die Effizienzunterschiede zwischen den zwei Gruppen verschärfen.<sup>707</sup> Auf solche Unterschiede hin untersucht wird die *mittlere* Effizienz innerhalb der beiden Gruppen.

Der 3. Vergleich bezieht sich weniger auf die Gesamtheit von DMUs innerhalb der Gruppe der Privattheater bzw. der öffentlichen Schauspiele als vielmehr auf die jeweiligen Effizienzgrenzen (vgl. 2.1), also auf die *effizienten* Theater innerhalb einer Gruppe. Seine Konzeption folgt einem Vorschlag von Brockett und Golany (1996): Zur Debatte stehe allein der Effizienzunterschied zwischen zwei "Programmen", hier: private versus öffentliche Trägerschaft.<sup>708</sup> Abstrahiert wird deshalb von Unterschieden, die nicht durch die Zugehörigkeit zur einen oder anderen Gruppe von DMUs bedingt sind, sondern allein durch das unternehmensspezifische Management (das gut oder schlecht sein kann aus Gründen, die *nicht* mit der Gruppenzugehörigkeit zusammenhängen). Der Vergleich der beiden Effizienzgrenzen vollzieht sich in vier Schritten:

---

unerwünschte Möglichkeit zur Spezialisierung eröffnen. Nicht ausgeblendet werden dagegen die Sonstigen Veranstaltungen der öffentlichen Bühnen.

<sup>706</sup> Die Supereffizienz eines effizienten öffentlichen Theaters in einer bestimmten Spielzeit kann i.d.R. die Marke von 100% schon deshalb nicht allzu weit überschreiten, weil der zugehörige Durchschnitt über die bis zu vier Spielzeiten (dem die einzelne Beobachtung i.d.R. ähnlich ist) in 7.4.2.1 *nicht* aus der Technologiemenge ausgeschlossen wird (dies v.a. aus praktischen Gründen) und so die Möglichkeiten einer Spezialisierung begrenzt sind. Die privaten Theater hingegen werden ja in der Technologiemenge unberücksichtigt gelassen und damit nicht an ihrem eigenen Durchschnitt über die Spielzeiten gemessen. (Allerdings sind bei ihnen die Möglichkeiten einer Spezialisierung dadurch begrenzt, dass auf Grund der Datenlage ihre sämtlichen Produktionen – u.U. also auch Musicals, Kinder- und Jugendtheater sowie Sonstige Veranstaltungen – als "Schauspiele" gewertet werden müssen; siehe 8.4).

<sup>707</sup> Berücksichtigte man hingegen auch Häuser mit Musiktheater und Ballett, würde dies einen Effizienzvorteil der Privattheater nivellieren. Denn diese Häuser könnten (im Rahmen der Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte gemäß 2.4.3) der "Konkurrenz" der Privattheater durch eine höhere Gewichtung jener Sparten ausweichen, über welche die Privattheater nicht verfügen. Umgekehrt würde ein Effizienzvorteil der öffentlichen Theater dadurch nivelliert, dass diejenigen von ihnen, die sich nicht auf das Schauspiel beschränken, für die privaten Schauspielbühnen insofern nur eine relativ schwache Konkurrenz darstellen, als jene die Outputs in Musiktheater und Ballett stets nur so gering wie möglich bewerten werden.

<sup>708</sup> Brockett und Golany (1996) untersuchen den Effizienzunterschied zwischen zwei Gruppen von Schulen, die alternative Formen der Ausbildung für sozial benachteiligte Schüler praktizieren ("Program Follow Through" versus "Non-Follow Through").

- i) Wende DEA *getrennt* auf die beiden Gruppen an (d.h. messe jede DMU an der gruppenspezifischen Effizienzgrenze).
- ii) Projiziere jede ineffiziente DMU  $i$  ( $\theta_i < 1$ ; vgl. 2.3.2) auf die gruppenspezifische Effizienzgrenze.<sup>709</sup> (Gegeben eine inputorientierte Messung bei nur einem Input  $x$ , heißt das: Ersetze bei einer ineffizienten DMU den Inputwert  $x_i$  durch  $\theta_i x_i$ .)
- iii) Wende DEA auf die vereinigte Menge aller DMUs an, wobei ineffiziente DMUs durch ihre effiziente Projektion gemäß ii) ersetzt sind.
- iv) Wende auf die Effizienzwerte aus iii) einen statistischen Test an, um zu entscheiden, ob ihre Verteilung innerhalb der beiden Gruppen dieselbe ist oder nicht (d.h. ob es einen signifikanten Effizienzunterschied zwischen den beiden Gruppen gibt oder nicht).

Der Zweck der ersten beiden Schritte ist es, managementbedingte Ineffizienzen auszublenden, die nur einzelne DMUs einer Gruppe betreffen.<sup>710</sup> Im dritten Schritt tritt jede DMU einer Gruppe, nötigenfalls auf die gruppenspezifische Effizienzgrenze gehoben, gegen alle übrigen DMUs an. Für den vierten Schritt schlagen Brockett und Golany (1996) die Verwendung des nichtparametrischen Mann-Whitney-Tests vor, siehe dazu 8.2.

Eine Bemerkung verdient die Projektion ineffizienter Beobachtungen auf die Effizienzgrenze im zweiten Schritt. Zusätzliche Information generiert sie zwar nicht im Hinblick auf den dritten Schritt<sup>711</sup>, wohl aber im Hinblick auf den vierten: Je mehr Beobachtungen von Punkten auf der Effizienzgrenze vorliegen – ob tatsächliche oder projizierte – desto stabilere Ergebnisse kann ein Test liefern, der sich auf den Unterschied zwischen den zwei Effizienzgrenzen bezieht.<sup>712</sup>

Der 3. Vergleich, bezogen auf die Effizienzgrenze (also das Potenzial) innerhalb der Gruppen, beschränkt sich auf einen Teilaspekt des 2. Vergleichs. Der 2. Vergleich berücksichtigt auch managementbedingte Ineffizienzen und bringt sie mit der jeweiligen Gruppe in Verbindung. Seine Bedeutung relativ zum 3. Vergleich liegt darin, dass sich ein gutes Management nicht

<sup>709</sup> So wird in Abb. 2-1 der ineffiziente Punkt P5 auf den zur Effizienzgrenze gehörenden Punkt C projiziert.

<sup>710</sup> Brockett und Golany (1996:468) dazu: "[...] suppose that a large number of "bad" managers are associated with a "good" program, while a bad program happens to be run mostly by good managers. As long as a small proportion of DMUs in the good program perform efficiently, DEA is [still] able to identify the true potential of that program."

<sup>711</sup> Denn die Projektion stellt ja eine Kombination effizienter Beobachtungen dar, die auch im dritten Schritt gebildet werden kann.

<sup>712</sup> Eine nahe liegende Erweiterung des Verfahrens bestünde darin, für jede Gruppe eine große Anzahl ineffizienter Beobachtungen zu generieren (z.B. durch Simulation), um mit den zugehörigen effizienten Projektionen die jeweilige Effizienzgrenze möglichst umfassend abzudecken.

unbedingt unabhängig vom "Programm" wählen, ja u.U. nicht einmal eindeutig identifizieren lässt, wie es Brockett und Golany (1996) implizit voraussetzen.<sup>713</sup> Zudem besteht beim 3. Vergleich ein Problem darin, dass die relativ wenigen Privattheater von vornherein schlechtere Chancen haben, mit einer bestimmten Zahl von Spitzenvertretern die bessere Effizienzgrenze zu bilden, als die relativ zahlreichen öffentlichen Theater. (Letztlich jedoch wirkt sich dieser Nachteil der Privaten qualitativ nicht aus; siehe 8.2.) Indes besitzt auch der 2. Vergleich einen Nachteil relativ zum 3.: Die mittlere Effizienz der Privattheater ist auf Grund ihrer geringen Anzahl eher instabil und kann durch nicht repräsentative Beobachtungen stark beeinflusst sein.

Der 1. Vergleich erfolgt völlig analog zu den übrigen Effizienzvergleichen dieser Studie. Beim 2. und 3. Vergleich hingegen werden einige technische Details modifiziert:

- a) Mit  $M_{IV}$  wird nur dasjenige Outputmaß zu Grunde gelegt, das der *wahrscheinlichsten* Norm über den Wert der Spielstättenkapazität entspricht, ferner der jeweils *wahrscheinlichste*  $M_{rel}$ -Wert (also ohne Sonderbehandlung gemäß 7.1.2 für wenig bewertete Ensembles). Denn anders als in den übrigen Effizienzvergleichen geht es hier nicht um eine im Zweifel eher konservative Beurteilung, die jede *einzelne* Beobachtung ins bestmögliche Licht rückt, sondern um die Eigenschaften zweier *Gruppen* von DMUs. Sondereffekte aber (z.B.  $M_{rel}$ -Werte von Benchmark-DMUs, die auf Grund von Ausreißern unter den Expertenbewertungen nach oben verzerrt sind) betreffen beide Gruppen in ähnlicher Weise.
- b) Unter den Privattheatern gibt es einige sehr kleine Häuser. Kleine DMUs aber profitieren in besonderem Maße von der NDRS-Annahme, die, anders als die CRS-Annahme, dazu führt, dass die Menge potenzieller Benchmarks auf (im Mittel) nicht kleinere DMUs beschränkt wird. Mutmaßliche Fixkosten blendet also der Effizienzwert aus (vgl. 2.1). Doch können Fixkosten im Hinblick auf eine Grundsatzentscheidung zwischen zwei Typen der Theaterträgerschaft durchaus relevant sein. Deshalb werden sämtliche Berechnungen

<sup>713</sup> So könnte ein "Programm" dem Management so viel Freiraum lassen, dass sehr gute, aber auch sehr schlechte Ergebnisse möglich sind. Wenn nun das Alternativ-"Programm" bei weniger Freiraum zwar sehr gute Ergebnisse nicht zulässt, dafür aber sehr schlechte verhindert, spricht dies – entgegen dem Resultat eines Vergleichs nach Brockett und Golany (1996) – nicht eindeutig gegen die Alternative.

Auf Theater bezogen: Angenommen, die Effizienzgrenze für die Privaten liegt oberhalb derer für die Öffentlichen. Dann gibt es private Theater, die effizienter produzieren als die effizientesten unter den öffentlichen. Gleichzeitig aber kann die Mehrheit der Privattheater so ineffizient sein, dass *im Mittel* ein öffentliches Theater weniger ineffizient ist als ein privates. Ferner sei unterstellt, dass ein potenzieller Zuschussgeber keine Möglichkeit habe, seinen Zuschuss an ein vertraglich vollständig fixiertes Angebot des Theaters zu knüpfen (z.B. weil die Angebotsqualität nicht verifizierbar ist). Dann kann es für ihn attraktiv sein, ein öffentliches Theater zu bezuschussen und nicht ein privates – selbst wenn er so für ein gegebenes Angebot mehr zahlt, als ihn das Angebot des effizientesten (aber nicht ohne Weiteres identifizierbaren) Theaters kosten würde.

alternativ bei NDRS *und* CRS durchgeführt. (Doch ergeben sich kaum Unterschiede; siehe Tab. 8-3 in 8.2.)

- c) Als potenzielle Benchmarks werden, anders als in allen übrigen Effizienzvergleichen dieser Studie, nicht die Durchschnitte über bis zu vier Spielzeiten verwendet, sondern die Beobachtungen aus den einzelnen Spielzeiten. Denn für die Privattheater liegt in mehreren Fällen jeweils nur eine Beobachtung vor; für diese Gruppe ließen sich also etwaige Sondereffekte der betreffenden Spielzeit ohnehin nicht durch eine Durchschnittsbildung ausschließen. Chancengleichheit für die öffentlichen Theater erfordert es, auch für deren Effizienzgrenze eine gewisse positive Verzerrung durch nur temporär besonders starke Theater zuzulassen.
- d) Nützlich sind Supereffizienzwerte nach Andersen/Petersen (1993), insofern sie, anders als die gewöhnliche Effizienz, die für jede effiziente DMU 100% beträgt, zwischen effizienten DMUs differenzieren helfen (vgl. 2.3.5). Diese Differenzierung kann letztlich auch die fraglichen Unterschiede zwischen Gruppen von DMUs verschärfen. Problematisch an Supereffizienzwerten ist jedoch (vgl. FN 706), dass sie sich dann nur eingeschränkt zwischen DMUs vergleichen lassen, wenn zu einer der fraglichen DMUs eine sehr ähnliche Beobachtung als potenzielle Benchmark existiert, hier z.B. eine Beobachtung desselben Theaters aus einer anderen Spielzeit. Denn eine solche Beobachtung beschränkt die Möglichkeiten der betreffenden DMU, durch Spezialisierung einen weit über 100% liegenden Effizienzwert zu erhalten, während für andere DMUs eine solche Beschränkung möglicherweise nicht besteht.

Allein für einige Privattheater gibt es keine Beobachtung aus einer zweiten Spielzeit (siehe Tab. 8-5 in 8.4). Ihre Gruppe hätte also in Bezug auf die Supereffizienz einen Vorteil gegenüber der Gruppe der öffentlichen Theater. Zum Ausgleich wird deshalb die Supereffizienz zu jeder effizienten Beobachtung so berechnet, dass die relevante Technologie nicht nur die Beobachtung selbst unberücksichtigt lässt, sondern zusätzlich auch alle anderen Beobachtungen für dasselbe Theater.<sup>714</sup>

Schließlich eine generelle Konvention: Wird über die Effizienzwerte der Privattheater (bzw. die zugehörigen Ränge) ein Durchschnitt berechnet, erhält dabei jedes Privattheater insgesamt dasselbe Gewicht, egal wie viele Beobachtungen dazu vorliegen.<sup>715</sup> Ausnahme: Die als nicht

<sup>714</sup> Relevanz im 3. Vergleich hat diese Vereinbarung allein in Bezug auf die Schritte iii) und iv).

<sup>715</sup> Je Privattheater gibt es zwischen einer und fünf Beobachtungen (siehe 8.4). Über diese Beobachtungen wird also zunächst jeweils ein theaterspezifischer Durchschnitt von Effizienzwerten bzw. Rängen gebildet und dieser dann der Durchschnittsberechnung über alle Theater der betreffenden Gruppe zu Grunde gelegt.

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)



repräsentativ anzusehende Beobachtung für das Berliner Ensemble (siehe 8.4) bleibt im Durchschnitt unberücksichtigt, erhält also ein Null-Gewicht.

## 8.1 Ergebnisse des 1. Vergleichs

Misst man die Privattheater an der allein durch öffentliche Theater gebildeten Effizienzgrenze, erhält man folgende DEA-Effizienzwerte und Benchmarks:

**Tab. 8-1: DEA-Effizienz der Privattheater** (relativ zu der allein durch öffentliche Theater gebildeten Effizienzgrenze)

	$M_{II}$		$M_V$			$M_V$		
	Effizienz	Benchmark	Effizienz	Benchmarks		Effizienz	Benchmarks	
<i>Berlin – Berliner Ens. 1999</i>	27,4%	3 (1,00)	29,4%	3 (0,96)	31 (0,04)	52,3%	3 (0,50)	31 (0,50)
Berlin – GRIPS Theater 1999	240,1%		303,1%			346,3%		
Berlin – Kleines Theater 1999	580,9%		580,9%			580,9%		
Berlin – Renaissance-Th. 1999	139,7%		145,0%			190,3%		
Berlin – Schaubühne a.L. 1996	57,1%	3 (2,99)	68,5%	31 (1,28)		69,2%	3 (1,48)	31 (0,77)
Berlin – Schaubühne a.L. 1997	67,1%	3 (3,29)	80,7%	31 (1,41)		81,3%	3 (1,61)	31 (0,85)
Berlin – Schaubühne a.L. 1998	57,1%	3 (2,61)	68,0%	31 (1,11)		69,5%	3 (1,30)	31 (0,67)
Berlin – Schaubühne a.L. 1999	49,6%	3 (2,55)	58,4%	31 (1,06)		68,2%	3 (1,23)	31 (0,81)
Berlin – Schaubühne a.L. 2000	73,2%	3 (3,87)	84,7%	31 (1,59)		99,9%	3 (1,78)	31 (1,24)
Berlin – theater 89 1999	487,5%		487,5%			495,2%		
Berlin – Tribüne 1997	290,3%		290,3%			392,4%		
Berlin – Tribüne 1998	270,0%		270,0%			362,1%		
Berlin – Tribüne 1999	275,0%		278,4%			384,8%		
Mülheim – Th. a.d.R. 1996/97	113,4%		122,4%			164,1%		
Mülheim – Th. a.d.R. 1997/98	110,2%		128,7%			170,5%		
Mülheim – Th. a.d.R. 1998/99	118,8%		142,5%			191,8%		
Mülheim – Th. a.d.R. 1999/00	114,0%		138,3%			184,3%		

Die Zeile zum Berliner Ensemble ist kursiv gedruckt, da das Jahr 1999 als nicht repräsentativ für dieses Theater anzusehen ist (siehe 8.4). Die relevanten Benchmarks aus der Menge der öffentlichen Theater sind die Häuser in Bamberg (Nr. 3) und Heilbronn (Nr. 31).

Zwecks eines ersten Vergleichs öffentlicher und privater Theater lassen sich, da sich in beiden Gruppen die Werte auf dieselbe Effizienzgrenze beziehen, die Mittelwerte<sup>716</sup> der gewöhnlichen Effizienz<sup>717</sup> einander gegenüberstellen:

Für die öffentlichen Theater ist eine solche Konvention entbehrlich. Denn im 2. und 3. Vergleich liegen zu allen Theatern je vier Beobachtungen (aus vier Spielzeiten) vor, und im 1. Vergleich (siehe Tab. 8-2 in 8.1) gibt es weniger als vier Beobachtungen nur in einem vernachlässigbaren Anteil der Fälle (vgl. 7.4.2.1).

<sup>716</sup> a) Im Fall der Privattheater sind diese berechnet unter Beachtung der am Schluss der Einleitung getroffenen Konvention. b) Die Effizienzwerte der öffentlichen Theater, über die der Mittelwert gebildet wird, sind jene aus 7.4.2.1.

<sup>717</sup> D.h. Supereffizienzwerte jenseits von 100% werden jeweils durch 100% ersetzt werden; zur Begründung vgl. FN 706 bzw. Punkt d) in der Einleitung.

**Tab. 8-2: Mittlere DEA-Effizienz im Vergleich: öffentliche Theater vs. Privattheater (bei NDRS)**

Outputmaß	$M_{II}$	$M_{IV}$	$M_V$
öffentliche Theater	88,3%	90,2%	97,5%
Privattheater	94,4%	96,0%	96,8%

Der Vergleich ergibt leichte Vorteile für die Privattheater.<sup>718</sup> Ein Vorbehalt bezieht sich allerdings darauf, dass gerade die überwiegend eher kleinen Privattheater von der NDRS-Annahme (vgl. 2.1) profitieren, welche die Menge potenzieller Benchmarks auf (im Mittel) nicht kleinere DMUs beschränkt (vgl. Punkt b) in der Einleitung).<sup>719</sup> Doch lässt sich dieser Vorbehalt ausräumen: Nimmt man die (gewöhnlichen) Effizienzwerte bei CRS, senkt dies den Durchschnitt bei den Privattheatern allein im Fall von  $M_{II}$ , nämlich von 94,4% auf 93,6%. Dies ist immer noch deutlich mehr als der NDRS-Durchschnitt von 88,3% bei den öffentlichen Theatern.

## 8.2 Ergebnisse des 2. und 3. Vergleichs

Verglichen werden die Privattheater mit den öffentlichen Schauspielbühnen. Die mittleren Effizienzunterschiede zwischen ihnen lassen sich an den Durchschnitten in Tab. 8-3 ablesen. Der obere Tabellenteil bezieht sich auf den 2. Vergleich, der alle 55 Beobachtungen (48 von öffentlichen Theatern und 7 von privaten<sup>720</sup>) an ihrer gemeinsamen Effizienzgrenze misst, der

<sup>718</sup> Der tatsächliche Vorsprung der Privattheater dürfte aus zwei Gründen noch höher ausfallen: Zum einen liegen für die Sachausgaben mehrerer Privattheater nur unbereinigte Werte vor (siehe 8.4). Zum andern beziehen die Durchschnitte über die öffentlichen Theater auch diejenigen Häuser mit ein, die (unbezahlte) Unterstützung von externen Verwaltern oder Musikern erhalten (vgl. 3.4.1), deren Effizienz also überschätzt wird. Der geringfügige Vorteil der öffentlichen Theater beim fünften Outputmaß ist nicht notwendig auf einen echten Effizienzvorsprung zurückzuführen. Er rührt u.U. allein daher, dass nur öffentliche Theater (von denen die meisten über ein stärker differenziertes Spartenspektrum verfügen als die Privaten) vom ganzen Ausmaß der gerade bei  $M_V$  sehr großen Gewichtungsfreiheit (vgl. 3.4) profitieren.

<sup>719</sup> Gegeben die NDRS-Annahme, lässt sich also die Ineffizienz kleiner Theater allein durch eine Erweiterung der Vergleichsgruppe um *noch* kleinere Theater nachweisen. Zieht man deshalb – anders als für die Werte in Tab. 8-2 – als Benchmark auch die Privattheater selbst in Betracht, ändert sich das Bild dramatisch. Beispielsweise sinken bei  $M_{IV}$  die Effizienzwerte für das Mülheimer Theater an der Ruhr von im Mittel 133,0% auf 42,7% und für das Berliner Renaissance-Theater von 145,0% auf 45,2%. DEA-effizient bleiben dagegen das GRIPS Theater (108,1%) und die "kleinen" Häuser (vgl. Tab. 8-5 in 8.4) Kleines Theater (160,0%) und theater 89 (150,4%) und ferner auch die Tribüne in 1997 (102,9%) und in 1999 (102,7%).

Berechnet man auch für die öffentlichen Theater die Effizienzwerte bei erweiterter Vergleichsgruppe, können diese selbstverständlich nicht steigen (vgl. 2.1). Tatsächlich sinken sie im Mittel, und zwar bei  $M_{II}$  von 88,3% (vgl. Tab. 8-2) auf 81,3% (bzw., mit Supereffizienz, von 99,8% auf 87,3%), bei  $M_{IV}$  von 90,2% (vgl. Tab. 8-2) auf 79,6% (bzw. von 103,7% auf 85,0%) und bei  $M_V$  von 97,5% (vgl. Tab. 8-2) auf 96,4% (bzw. von 129,5% auf 123,9%). Allerdings reflektieren diese Änderungen kaum das ganze Effizienzpotenzial einer Privatisierung öffentlicher Theater (dieses dürfte in der Größenordnung von 26% liegen; siehe 8.3). Denn im DEA-Vergleich stellen auf das Schauspiel beschränkte Privattheater kaum eine "Konkurrenz" für die zahlreichen Mehrspartenhäuser dar (vgl. FN 707).

<sup>720</sup> Beobachtungen aus vier Spielzeiten für 12 öffentliche Theater sowie Durchschnitte über ein bis fünf Jahre bzw. Spielzeiten für 7 Privattheater (vgl. die am Schluss der Einleitung getroffene Konvention bzw. FN 715).

untere auf den 3. Vergleich, der die Effizienzgrenzen – und damit im Grunde die innerhalb ihrer Gruppe DEA-effizienten Beobachtungen – einander gegenüberstellt. In einem Block (NDRS bzw. CRS für die Annahme über die Skalenerträge) enthält die jeweils erste Spalte die Durchschnitte über die gewöhnlichen Effizienzwerte (die bis 100% reichen) und die zweite die Durchschnitte über die Werte der Supereffizienz (die 100% überschreiten können)<sup>721</sup>, die dritte die Durchschnitte über die aufsteigend gezählten 55 Ränge, die den Supereffizienzwerten zugeordnet sind<sup>722</sup>, und die vierte jeweils eine Normierung des Rangdurchschnitts auf das Intervall [0,1].<sup>723</sup> In Klammern gesetzt ist jeweils der Variationskoeffizient; er zeigt die relative Streuung der Werte innerhalb einer Gruppe an.

**Tab. 8-3: Mittlere DEA-Effizienz (mit Variationskoeffizient) im Vergleich: öffentliche Schauspielbühnen vs. Privattheater (Outputmaß  $M_{IV}$ )**

	NDRS				CRS			
	gewöhnl. Effizienz	Super-effizienz	Rang (1 bis 55)	normiert auf [0,1]	gewöhnl. Effizienz	Super-effizienz	Rang (1 bis 55)	normiert auf [0,1]
<i>2. Vergleich (alle Beobachtungen)</i>								
öffentliche Theater	54,2% (0,41)	56,2% (0,50)	26,8 (0,57)	0,324	54,1% (0,41)	56,2% (0,50)	26,8 (0,57)	0,330
Privattheater	73,1% (0,46)	86,5% (0,58)	36,4 (0,55)	0,676	73,1% (0,46)	80,6% (0,52)	36,1 (0,54)	0,670
<i>3. Vergleich (nur Effizienzgrenzen)</i>								
öffentliche Theater	77,8% (0,21)	79,8% (0,27)	25,1 (0,60)	0,085	78,6% (0,22)	80,3% (0,26)	25,2 (0,60)	0,097
Privattheater	100,0% (0,00)	112,8% (0,20)	47,9 (0,09)	0,915	100,0% (0,00)	104,9% (0,07)	47,4 (0,09)	0,903

<sup>721</sup> An den Werten irritiert zunächst, dass bei den öffentlichen Theatern im 3. Vergleich die mittlere Effizienz (gemäß Schritt iii) bei CRS diejenige bei NDRS übersteigt – entgegen der in 2.1 angegebenen Relation. Erklärung: Die effizienten Projektionen gemäß Schritt ii) sind bei CRS mindestens so "gut" wie bei NDRS, können also in Schritt iii) durchaus auch bessere Effizienzwerte erhalten.

<sup>722</sup> Gleichen Werten – hier konkret: Werten von 100% – wird jeweils der zugehörige mittlere Rang zugeordnet.

<sup>723</sup> Definiert wird der normierte Durchschnittsrang für die Gruppe  $i$  ( $i = 1, 2$ ) als  $r_i^* = (r_i - r_i^{\min}) / (r_i^{\max} - r_i^{\min})$ , mit  $r_i$  als zu normierendem Rang sowie  $r_i^{\min} = \#_i/2 + 0,5$  (alle Vertreter der Gruppe  $i$  haben niedrigere Ränge als der rangniedrigste Vertreter der anderen Gruppe) und  $r_i^{\max} = (\#_1 + \#_2)/2 - \#_i/2 + 0,5$  (alle Vertreter der Gruppe  $i$  haben höhere Ränge als der ranghöchste Vertreter der anderen Gruppe), wobei  $\#_i$  für den Umfang der Gruppe  $i$  steht.

Wie die Werte in Tab. 8-3 illustrieren, gilt  $r_1^* + r_2^* = 1$ . Bei  $r_1^* = r_2^* = 0,5$  haben die Verteilungen in beiden Gruppen dasselbe Zentrum. Bei  $r_1^* = 0$  und  $r_2^* = 1$  hingegen haben alle Vertreter von Gruppe 1 einen niedrigeren Rang als der rangniedrigste Vertreter von Gruppe 2 und umgekehrt.

Informativer als der mittlere Rang selbst ist seine Normierung, insofern sie ihn um die Größe der betreffenden Gruppe korrigiert. Ohne eine Normierung strebt der Rangdurchschnitt mit zunehmender Gruppengröße gegen das Zentrum der Rangskala – selbst wenn die Vertreter der anderen Gruppe im Mittel deutlich bessere Ränge einnehmen. Beispielsweise liegt für die relativ große Gruppe der öffentlichen Theater (48 von 55 Beobachtungen) der mittlere Rang (z.B. 26,8 im 2. Vergleich bei NDRS) jeweils nur knapp unter dem Zentrum der Rangskala ( $(\#_1 + \#_2)/2 + 1/2 = 55/2 + 1/2 = 28$ ) – obgleich die öffentlichen Theater in Bezug auf die mittleren Effizienzwerte deutlich schlechter abschneiden als die Privattheater. Diese Differenz zwischen den Gruppen reflektieren erst die normierten Ränge.

Festzustellen ist, dass die Privattheater in puncto Kosteneffizienz im Durchschnitt klar vor den öffentlichen Schauspielbühnen liegen<sup>724</sup>,

- mit der Gesamtheit der jeweiligen Vertreter, also inkl. ineffizienter Theater (2. Vergleich), wie auch allein mit der Effizienzgrenze, d.h. den jeweiligen Spitzenvertretern (3. Vergleich),
- in Bezug auf die Effizienzwerte selbst wie auf die zugehörigen Ränge,
- gemessen an der gewöhnlichen Effizienz wie an der Supereffizienz und
- bei NDRS wie bei CRS.

Insbesondere gehören *sämtliche* untersuchten Punkte der Effizienzgrenze der Privattheater auch zur gemeinsam mit öffentlichen Theatern gebildeten Effizienzgrenze.<sup>725</sup> (Denn beim 3. Vergleich erreicht der Durchschnitt der gewöhnlichen Effizienz sein theoretisches Maximum von 100%.) Für die öffentlichen Theater gilt dies nicht; vielmehr liegt ihre Effizienzgrenze z.T. unterhalb der gemeinsamen Effizienzgrenze und damit unterhalb jener der Privattheater.<sup>726</sup> Besonders drastisch illustrieren die Differenz zwischen den beiden Effizienzgrenzen die auf [0,1] normierten Durchschnitte der zur Supereffizienz gehörenden Ränge: 0,915 versus 0,085.

Dem Augenschein nach ist der Effizienzvorsprung der privaten Theater gegenüber den öffentlichen "signifikant". Überprüfen lässt sich dieser Eindruck anhand statistischer Tests: Die Erwartungswerte der *Effizienz selbst* vergleicht der (parametrische) Zweistichproben-*t*-Test, die Lage der Verteilung der zugehörigen *Ränge* der (nichtparametrische) Mann-Whitney-Test.<sup>727</sup> Beide Tests setzen die Unabhängigkeit der Stichproben voraus, der *t*-Test zudem, dass die Grundgesamtheiten normalverteilt sind.<sup>728</sup> Nun wird die Annahme normalverteilter Effizienz-

<sup>724</sup> Die tatsächlichen Unterschiede dürften sogar noch größer ausfallen, da für die Sachausgaben mehrerer Privattheater nur unbereinigte Werte vorliegen (siehe 8.4).

<sup>725</sup> Hier tritt also nicht der denkbare Fall (vgl. Brockett/Golany 1996:469f.) ein, dass sich die Effizienzgrenzen der beiden Gruppen schneiden, dass also die Spitzenvertreter der einen Gruppe einen relativen Vorteil nur für bestimmte Outputniveaus haben, jene der anderen Gruppe dagegen für andere Niveaus.

<sup>726</sup> Allein die Input-Output-Kombinationen der öffentlichen Theater in Bamberg (1995/96 und 1997/98) sowie in Senftenberg (1998/99) haben Anteil an der gemeinsamen Effizienzgrenze.

<sup>727</sup> Zum Zweistichproben-*t*-Test vgl. Bamberg/Baur (1985:192ff.). Die Varianz innerhalb der Grundgesamtheiten ist in der vorliegenden Anwendung nicht bekannt, und bei ihrer Schätzung aus den Beobachtungen wird unterstellt, dass sie für beide Stichproben identisch ist.

Zum Mann-Whitney-Test (dieser ist mit dem Rangsummentest von Wilcoxon äquivalent) vgl. Conover (1971; 5.3) und Leach (1979; ch. 5). Wie in der nichtparametrischen Statistik üblich, wird gleichen Werten – konkret: Werten von 100% im 3. Vergleich – jeweils der mittlere Rang zugeordnet. Ferner wird bei der konkreten numerischen Berechnung eine "continuity correction" angewandt (vgl. Leach 1979:63ff.).

<sup>728</sup> In Bezug auf den Mann-Whitney-Test nennt die Literatur (z.B. Leach 1979:64) für den Fall, dass die Verteilung der Teststatistik durch eine Normalverteilung approximiert wird (dies ist für die Werte in Tab. 8-4 der Fall), zwei Voraussetzungen ("as a rough guide"): Beide Stichproben umfassen jeweils zumindest 4 Be-

(Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite)

werte nicht in jedem der in Tab. 8-3 unterschiedenen Fälle durch das relevante Histogramm der Beobachtungen gestützt. Daher dürfte zur Beantwortung der gestellten Frage der Mann-Whitney-Test die zuverlässigere Grundlage darstellen.

Als Nullhypothese wird die Behauptung gewählt, dass der Erwartungswert bzw. die Lage der Verteilung bei den öffentlichen Theater mindestens so hoch ist wie bei den Privattheatern. Die Gegenhypothese lautet also: Der Erwartungswert bzw. die Verteilung liegt bei den Privattheatern höher. Gelingt es, die Nullhypothese zu widerlegen, ist dies als Bestätigung der Gegenhypothese zu werten.<sup>729</sup> Die folgende Tabelle enthält für die Fälle aus Tab. 8-3 die Werte der relevanten Teststatistik  $t$  (für den  $t$ -Test, bezogen auf die Effizienzwerte selbst) bzw.  $Z$  (für den Mann-Whitney-Test, bezogen auf die zur Supereffizienz gehörenden Ränge), die mit der  $t$ - bzw. der Normalverteilung zu vergleichen sind, sowie die Werte  $(1 - p)$ , die jeweils die Signifikanz des in der Gegenhypothese postulierten Unterschieds anzeigen<sup>730</sup>:

**Tab. 8-4: Signifikanz des Effizienzvorsprungs privater Theater vor öffentlichen Schauspielbühnen (Outputmaß  $M_V$ )**

	NDRS			CRS		
	gewöhnl. Effizienz	Super-effizienz	Rang	gewöhnl. Effizienz	Super-effizienz	Rang
<i>2. Vergleich (alle Beobachtungen)</i>						
$t$ bzw. $Z$ -Wert	-1,96	-2,40	-1,50	-1,96	-2,01	-1,45
$1-p$	97,3%	99,0%	93,4%	97,3%	97,5%	92,7%
<i>3. Vergleich (nur Effizienzgrenzen)</i>						
$t$ bzw. $Z$ -Wert	-3,51	-3,82	-3,54	-3,26	-3,10	-3,44
$1-p$	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%	99,8%	100,0%

Signifikant zumindest zum 90%-Niveau ist der Effizienzvorsprung der Privattheater in Bezug auf die Gesamtheit der Beobachtungen (2. Vergleich), sogar zum 99%-Niveau in Bezug auf die jeweilige Effizienzgrenze (3. Vergleich). Er kann damit als statistisch gesichert gelten.

---

obachtungen und wenigstens eine von ihnen mehr als 26 Beobachtungen. Beide Voraussetzungen sind hier erfüllt.

<sup>729</sup> "Dabei handelt es sich um eine statistische Behauptung, die entweder richtig oder falsch sein kann. Man hat jedoch die Gewißheit, daß der benutzte Signifikanztest nur mit einer Wahrscheinlichkeit  $\alpha$  [dem gewählten Signifikanzniveau] zu dieser statistischen Behauptung führt, obwohl sie falsch ist." (Bamberg und Baur 1985:182).

<sup>730</sup> Der  $p$ -Wert ist dasjenige Signifikanzniveau  $\alpha$ , für das der beobachtete Wert der Teststatistik auf der Grenze zwischen Annahme und Ablehnung der Nullhypothese liegt. Für  $p > \alpha$  wird die Nullhypothese angenommen, für  $p < \alpha$  wird sie abgelehnt (vgl. S-PLUS 1998:47f.). Ist z.B. als Signifikanzniveau  $\alpha = 0,1$  festgelegt worden, wird die Nullhypothese abgelehnt und die Gegenhypothese bestätigt, wenn  $p < 0,1$  bzw.  $(1-p) > 90\%$ . Man kann  $p$  auch interpretieren als denjenigen Anteil der Wahrscheinlichkeitsmasse, der für die Nullhypothese spricht, und  $(1-p)$  als den Anteil, der für die Gegenhypothese spricht.

### 8.3 Fazit

Die untersuchten Privattheater weisen im Mittel eine deutlich höhere Kosteneffizienz auf als öffentliche Theater. Diese Aussage gründet sich auf

1. einen Vergleich der Privattheater mit den öffentlichen Theatern insgesamt,
2. einen Vergleich der Privattheater mit den öffentlichen Schauspielbühnen und
3. einen Vergleich der innerhalb ihrer Gruppe *effizienten* Vertreter der Privattheater und der öffentlichen Schauspielbühnen.

Nicht nur fällt der Vergleich der mittleren Effizienz durchweg zu Gunsten der Privattheater aus. Vielmehr ist der Unterschied zwischen privaten und öffentlichen Theatern auch statistisch signifikant, wie für den 2. und den 3. Vergleich nachgewiesen wird.

Die Größenordnung des *mittleren* Effizienzvorsprungs der Privattheater liegt bei ca. 26%.<sup>731</sup> Dies bedeutet: Würde ein durchschnittliches öffentliches Theater so operieren wie ein durchschnittliches privates (das jedoch ein bestimmtes Mindestniveau der künstlerischen Qualität erreicht<sup>732</sup>), benötigte es nur ca. 74% der tatsächlich verbrauchten Inputs.

Die Größenordnung des Effizienzvorsprungs der *effizienten* Privattheater vor den *effizienten* öffentlichen Theatern liegt bei ca. 22%.<sup>733</sup> Dies bedeutet: Gegeben die Option privater Trägerschaft, wird die Effizienz eines Theaters, das an der allein aus öffentlichen Theatern gebildeten Effizienzgrenze gemessen wird, systematisch überschätzt. Tatsächlich beträgt dann seine Effizienz im Mittel nur ca. 78% des in Kapitel 5 bzw. 7 bzw. in 8.1 (Tab. 8-1) ermittelten Wertes.<sup>734</sup>

Diese Ergebnisse stehen unter gewissen Vorbehalten:

- Die Datenbasis in Bezug auf Privattheater ist schmal, zudem in Teilen nicht von bester Qualität (siehe 8.4). Es ist nicht garantiert, dass sich die Ergebnisse verallgemeinern lassen.
- Untersucht wurden private Schauspielbühnen. Für privat getragene Opernhäuser (die es bislang in Deutschland nicht zu geben scheint) könnten andere Verhältnisse gelten.

<sup>731</sup> Dies ergibt sich aus dem 2. Vergleich (bei NDRS), indem man die mittlere gewöhnliche Effizienz der öffentlichen Theater auf jene der privaten bezieht:  $54,2\% / 73,1\% \approx 74,1\%$  (vgl. Tab. 8-3).

<sup>732</sup> Diese Einschränkung bezieht sich darauf, dass allein solche Privattheater untersucht wurden, deren Qualität zumindest einem  $M_{rel}$ -Wert von 0,1 entspricht (vgl. die Kapiteleinleitung).

<sup>733</sup> Dies ergibt sich aus dem 3. Vergleich (bei NDRS), indem man die mittlere gewöhnliche Effizienz der öffentlichen Theater auf jene der privaten bezieht:  $77,8\% / 100,0\% = 77,8\%$  (vgl. Tab. 8-3).

<sup>734</sup> Bleiben Privattheater in der Technologiemenge unberücksichtigt, kann das Ausmaß der Überschätzung in Einzelfällen auch deutlich größer ausfallen, wie die Beispiele in FN 719 illustrieren.

Ferner ist zu beachten, dass auch Privattheater (von denen einige wie die öffentlichen Theater erhebliche staatliche Zuschüsse erhalten<sup>735</sup>) gegen Ineffizienz nicht immun sind (vgl. Tab. 8-1 und FN 719 in 8.1) – private Trägerschaft allein bürgt nicht für Effizienz.<sup>736</sup>

Unter Beachtung dieser Vorbehalte legen die Ergebnisse die Empfehlung nahe, zu Kosteneinsparungen im Theatersektor auch das Mittel der Privatisierung in Betracht zu ziehen. Dass allein private *Rechtsformen*, unter Beibehaltung der öffentlichen Trägerschaft, kaum mit nennenswerten Effizienzvorteilen verbunden sind, haben frühere Studien gezeigt.<sup>737</sup> Bedeutsam scheinen vielmehr Anreize für die Entscheidungsträger, die von (teil)privatem *Eigentum* ausgehen, also von Verhältnissen, in denen Ausgabenüberschüsse nicht automatisch sozialisiert werden.

## 8.4 Anhang: Erhobene Daten ausgewählter Privattheater und ihre Aufbereitung

Die schriftliche Bitte um Angabe bestimmter Daten, welche die Informationen aus der Theaterstatistik (Tab. 10) ergänzen sollten, wurde an all jene Privattheater gerichtet, deren Qualitätsniveau auf Grund der Expertenumfrage (vgl. Kapitel 6) zumindest den Wert  $M_{rel} = 0,1$  erreichte: das Mülheimer Theater an der Ruhr ( $M_{rel} = 0,701$ ), die Hamburger Kammerspiele (0,750) sowie in Berlin das Berliner Ensemble (0,506), GRIPS Theater (0,889), Kleines Theater (0,276), Komödie (0,289), Renaissance-Theater (0,342), Schaubühne am Lehniner Platz (0,737), theater 89 (0,819) und Tribüne (0,230).<sup>738</sup>

<sup>735</sup> So flossen in Berlin an die Privattheater Berliner Ensemble bzw. Schaubühne am Lehniner Platz 1998/99 Zuweisungen in Höhe von (nominal) 22,2 bzw. 22,8 Mio. DM (vgl. Theaterstatistik 1998/99, Tab. 10). Die öffentlichen Berliner Schauspielbühnen erhielten für denselben Zeitraum 38,1 (Dt. Theater), 17,3 (Maxim Gorki Theater) bzw. 26,9 Mio. DM (Volksbühne) (vgl. Theaterstatistik 1998/99, Tab. 5).

<sup>736</sup> Erklärbar ist diese Beobachtung im Lichte der in FN 699 zitierten Literatur, der zufolge weniger die Eigentumsverhältnisse die Effizienz bestimmen als vielmehr die Stärke des Wettbewerbsdrucks: Auf ein etabliertes Privattheater, das über Jahre oder Jahrzehnte hinweg Subventionen erhalten hat, dürfte der Subventionsgeber i.d.R. kaum einen stärkeren Druck ausüben (z.B. mit der Drohung, die Gelder anderweitig zu vergeben) als auf öffentliche Theater.

<sup>737</sup> Widmayer (2000:266) folgert aus seinen Berechnungen: "Die Wahl der Rechtsform scheint so gut wie keinen Einfluss auf die wirtschaftliche Effizienz der öffentlichen Theater auszuüben." Ähnlich Mühlenkamp (2000: 396): "Eigenbetriebe, Gesellschaften mit beschränkter Haftung und eingetragene Vereine weisen bei gleicher Leistungsstruktur die gleichen Kosten wie Regiebetriebe auf. Infolgedessen können keine systematischen Unterschiede zwischen öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Theatern festgestellt werden [...]". (Beide Autoren untersuchen die Fragestellung mittels Regressionen und anhand der Signifikanz entsprechender Dummy-Variablen.)

<sup>738</sup> Den Schwellenwert von 0,1 erreichten nicht die drei Berliner Häuser Hansa Theater (0,018), Schloßpark-Theater (0,051) und Vaganten Bühne (0,070).

Gebeten wurde um folgende Daten (jeweils für zumindest eine Spielzeit oder ein Rechnungsjahr ab 1995): a) Anzahl eigener (Schauspiel-) Vorstellungen (inkl. eigener Gastspiele), b) Anzahl der Neuinszenierungen bzw. c) der Wiederaufnahmen; dazu die Ausgaben – differenziert nach d) künstlerischem und e) nichtkünstlerischem Personal sowie f) Sachmitteln (bereinigt um Mieten, Pachten und Bauausgaben, Zinsen und Tilgung sowie Kosten von Veröffentlichungen und fremden Gastspielen<sup>739</sup>). Anlage des Schreibens war eine vorbereitete Tabelle, in welche die Zahlen eingetragen werden konnten.

Der Rücklauf verlief schleppend und blieb letztlich unvollständig.<sup>740</sup> Von den Theatern selbst antworteten allein das Mülheimer Theater an der Ruhr sowie aus Berlin die Schaubühne am Lehniner Platz und die Tribüne. Telefonische Nachfragen erbrachten immerhin den Hinweis, dass für die Berliner Privattheater auch die zuständige Senatsverwaltung (als Zuschussgeberin) über Daten verfügen könnte. Tatsächlich ließ sich mit Hilfe dieser Stelle die Datenbasis erweitern um Berliner Ensemble, GRIPS Theater, Kleines Theater, Renaissance-Theater und theater 89 – jedoch nur jeweils für 1999, ohne eine Bereinigung der Sachkosten und ohne Zahlen zu Wiederaufnahmen. Die so erhaltenen Daten lauten:

<sup>739</sup> Nach diesen Bereinigungen entsprechen die Sachausgaben annähernd jenen, die – ausgehend von den Gesamtausgaben der öffentlichen Theater gemäß Tab. 6 der Theaterstatistik – nach den Bereinigungen gemäß 3.6 zusammen mit den Personalausgaben die "bereinigten Gesamtausgaben" für den I. Vergleich gemäß 3.4.1 ausmachen. Sie übertreffen jene (für Verwaltung, Ausstattung und Sonstiges) um die Ausgaben für eigene Gastspiele (Transportkosten) und für Urheberanteile (inkl. Materialkosten). Doch ist diese Differenz im Hinblick auf die hier primär interessierende Frage, ob öffentliche Theater weniger effizient arbeiten als Privattheater, insofern unproblematisch, als sie die öffentlichen Theater jedenfalls nicht benachteiligt. Zudem stehen für die Berliner Privattheater letztlich ohnehin nur gänzlich unbereinigte Sachausgaben zur Verfügung (s.u.). (Ausgeklammert blieben die beiden genannten Sachkostenarten bei der Fragestellung, weil auch für den Vergleich der öffentlichen Theater untereinander zunächst eine entsprechende Definition der bereinigten Gesamtausgaben geplant war.)

<sup>740</sup> Dies bestätigt eine von Hummel und Berger (1988:194f.) geschilderte Erfahrung. In ihrer Umfrage über Höhe und Struktur der Einnahmen und Ausgaben von Münchner Privattheatern (durchgeführt im Rahmen einer ifo-Studie) wurden von etwa drei Dutzend Theatern etwa zwei Dutzend sogar "persönlich – zum größten Teil mehrmals – besucht". Doch lagen am Ende auch hier nur ein gutes Dutzend verwertbarer Fragebögen vor, also ein Drittel.



**Tab. 8-5: Zu Privattheatern erhobene Daten** (NI für Neuinszenierungen, WA für Wiederaufnahmen)

Theater	Jahr	Outputs			Inputs (in TDM)			
		Vorst.	NI	WA	künstl. P.	nichtk. P.	Sachmittel	gesamt
Berlin – Schaubühne a.L.	1996	404	6	5	7890	12290	7690	27870
Berlin – Schaubühne a.L.	1997	447	5	6	7690	12240	6290	26220
Berlin – Schaubühne a.L.	1998	342	9	6	7640	12210	4870	24720
Berlin – Schaubühne a.L.	1999	311	5	5	8370	12410	7440	28220
Berlin – Schaubühne a.L.	2000	444	20	8	8830	13530	7440	29800
Berlin – Tribüne	1997	192	4	2	720	728	394	1842
Berlin – Tribüne	1998	190	4	2	825	755	420	2000
Berlin – Tribüne	1999	203	4	2	791	763	463	2017
Berlin – Berliner Ensemble	1999	122	2	k.A.	15242		4471	19713
Berlin – GRIPS Theater	1999	322	6	k.A.	4158		1708	5866
Berlin – Kleines Theater	1999	189	0	k.A.	655		290	945
Berlin – Renaissance-Th.	1999	290	3	k.A.	4353		2843	7196
Berlin – theater 89	1999	96	5	k.A.	697		397	1095
Mülheim – Theater a.d.R.	1996/97	128	3	7	2076	1804	1073	4953
Mülheim – Theater a.d.R.	1997/98	142	3	7	2111	1861	1155	5127
Mülheim – Theater a.d.R.	1998/99	151	1	9	2034	1939	868	4841
Mülheim – Theater a.d.R.	1999/00	153	3	4	2062	2069	1041	5172

Bemerkungen dazu:

- Der Kursivdruck soll an die fehlende Bereinigung der Ausgaben für Sachmittel erinnern. Die fehlenden Anzahlen von Wiederaufnahmen werden für den Effizienzvergleich ersatzweise jeweils gleich dem Minimum über die Werte der übrigen Theater gesetzt, also gleich 2.
- Die Outputzahlen beziehen sich ggf. nicht nur auf Schauspiele, sondern auch auf Musicals, Kinder- und Jugendstücke und Sonstige Veranstaltungen (im Sinne der Klassifikation in der Theaterstatistik).<sup>741</sup> Da ferner an der Berliner Schaubühne seit 2000 auch getanzt wird, bezieht jene Beobachtung entsprechend auch Tanzstücke mit ein – ohne dass jedoch Daten über die betreffenden Anteile vorlägen. Auch sie werden daher wie Schauspiele gewertet.
- Zweifelhaft an den Zahlen zur Berliner Schaubühne erscheint die Verteilung der Ausgaben zwischen künstlerischem und nichtkünstlerischem Personal; man hätte eher umgekehrte Relationen erwartet. Die Verteilung ist hier jedoch irrelevant, insofern zum einen ohnehin nur die Gesamtausgaben untersucht werden und zum andern im vorliegenden Fall beide Arten von Ausgaben eine identische Bereinigung erfahren (s.u.).

<sup>741</sup> Musicals sowie Kinder- und Jugendstücke spielt z.B. das GRIPS Theater. Auf eine entsprechende Differenzierung im Fragebogen wurde im Interesse eines geringen Aufwandes für die Antwortenden verzichtet.

- Die Sachausgaben für das Mülheimer Theater an der Ruhr enthalten auch gastspielbezogene Ausgaben für Kfz, Hotels u.ä. in Höhe von 250 bis 300 TDM pro Saison. Vor dem Effizienzvergleich wird daher jeweils ein Betrag von 275 TDM subtrahiert.
- Wegen Baumaßnahmen und Intendanzwechsels ist nach Einschätzung der Berliner Senatsverwaltung die 1999er Beobachtung für das Berliner Ensemble nicht repräsentativ.<sup>742</sup>

Für den Effizienzvergleich werden die *Inputdaten* für die Privattheater ähnlich aufbereitet wie jene für die öffentlichen Theater (vgl. 4.1), jedoch mit einigen Besonderheiten:

Sämtliche *Personalausgaben* werden um zeitliche Einflüsse bereinigt anhand der Lohnindices in Tab. 4–1 (in 4.1.2.4).<sup>743</sup> Dies dürfte, obgleich für Privattheater nicht die Lohnabschlüsse des öffentlichen Dienstes gelten, eine brauchbare Approximation darstellen. Schwieriger ist für die beiden im Ostteil Berlins gelegenen Privattheater<sup>744</sup> eine Bereinigung der Ausgaben (nur) für das nichtkünstlerische Personal um regionale Einflüsse (vgl. 4.1.2.5). Sie erfordert *ad hoc* – Annahmen, ist allerdings auch in ihren Auswirkungen fast vernachlässigbar.<sup>745</sup>

In Bezug auf die aggregierten *Sachausgaben* wird unterstellt, dass sie – wie im Mittel der öffentlichen Theater 1995 bis 1999 (vgl. Tab. 4-6 in 4.1.3.1.1) – zu 8,7% auf Verwaltung entfallen, zu 24,6% auf Ausstattung und zu 66,7% auf Sonstige Theaterbetriebsausgaben.<sup>746</sup> Verwendet werden diese Anteile als Gewichte bei einer gewichteten Durchschnittsbildung

<sup>742</sup> Nicht wegen des Intendanzwechsels – ein solcher trifft auch andere Theater und muss das hier zu untersuchende Input-Output-Verhältnis nicht negativ beeinflussen – sondern nur wegen der Baumaßnahmen bleibt das Berliner Ensemble bei den Vergleichen privater und öffentlicher Theater in 8.1 und 8.2 unberücksichtigt. Denn es ist klar, dass ein eingeschränkter Spielbetrieb das Input-Output-Verhältnis nach oben verzerrt.

<sup>743</sup> Die Lohnindices für die zwei Beobachtungen aus 1999/2000 (Mülheimer Theater a.d.R.) und 2000 (Schaubühne Berlin) werden auf Grund der Werte für 1998 und 1999 loglinear extrapoliert.

<sup>744</sup> Dies sind das Berliner Ensemble und das theater 89; auf sie werden entsprechend die für Berlin-Ost gültigen Indices angewandt. Die übrigen Berliner Privattheater liegen im Westteil der Stadt, der – wie Hamburg (mit den Kammerspielen) – in die Kategorie "Städte im früheren Bundesgebiet (inkl. Berlin-West) mit mehr als 1 Mio. Einwohnern" fällt. Auf Mülheim a.d.R. schließlich finden die Indices für "Städte im früheren Bundesgebiet mit 100 bis 400 Tausend Einwohnern" Anwendung.

<sup>745</sup> Fast vernachlässigbar ist die Auswirkung einer solchen Bereinigung insofern, als sie sich allein auf nichtkünstlerisches Personal bezieht und allein auf zwei Beobachtungen für 1999 (Berliner Ensemble bzw. theater 89). Für dieses Jahr entspricht der zugehörige Index mit einem Wert von 98,3 annähernd dem westdeutschen Index von 100 (vgl. Tab. 4–3 in 4.1.2.5).

Die Schwierigkeit liegt zunächst darin, dass unklar ist, inwieweit der für nichtkünstlerisches Personal an öffentlichen Theatern in Berlin-Ost gültige Index auch auf Privattheater übertragbar ist. Rechtfertigen kann die nicht angepasste Übertragung das Argument, dass die Lohnunterschiede zwischen öffentlichen Theatern im West- bzw. Ostteil Berlins ein allgemeines Gefälle reflektieren dürften.

Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass für die beiden fraglichen Beobachtungen keine Information zum Ausgabenanteil des nichtkünstlerischen Personals an den gesamten Personalausgaben vorliegen. *Ad hoc* wird daher unterstellt, dass dieser bei 50% liegt. Dies entspricht etwa den Anteilen beim Mülheimer Theater an der Ruhr und bei der Berliner Tribüne. (Dagegen ist, wie oben festgestellt, bei der Berliner Schaubühne das deutliche Überwiegen der Ausgaben für nichtkünstlerisches Personal suspekt.)

<sup>746</sup> Diese Annahme stellt eine Vereinfachung dar, insofern diejenigen Ausgabenaggregate, zu denen Daten vorliegen, jeweils noch weitere Arten von Sachmittel umfassen; siehe FN 739.

über Preisindices für jene drei Sachkostenarten: Berechnet wird zum einen für 1996 bis 1999 jeweils ein Jahresdurchschnitt (vgl. Tab. 4-8 in 4.1.3.2) und zum andern ein regionen- und städtegrößenspezifischer Durchschnitt (vgl. Tab. 4-11 in 4.1.3.3). Anhand dieser gewichteten Durchschnitte werden die Ausgaben durch Umrechnung auf die Basis "Bonn 1997" um zeitliche und um regionale/lokale Einflüsse bereinigt.<sup>747</sup>

Die Aufbereitung der *Outputdaten* beschränkt sich weitgehend darauf, auf Grund der Spielstättenkapazitäten – diese werden der Theaterstatistik (Tab. 10) entnommen – und der Zahlen der Vorstellungen bzw. der Inszenierungen – diese wurden zusätzlich erhoben (s.o.) – die zugehörigen Werte der Outputmaße  $M_{II}$ ,  $M_{IV}$  und  $M_V$  zu berechnen. Ein Problem stellt dabei der Umstand dar, dass für die (wenigen) Privattheater mit mehreren Spielstätten keine Informationen über die diesbezügliche Zuordnung der erhobenen Vorstellungszahlen vorliegen. Ersatzweise wird daher jeweils auf diejenige Verteilung von Vorstellungen zurückgegriffen, die sich aus der Theaterstatistik ergibt.<sup>748</sup>

---

<sup>747</sup> Die Preisindices für die zwei Beobachtungen aus 1999/2000 und 2000 werden nur im Fall der Ausstattungskosten auf Grund der Werte für 1998 und 1999 extrapoliert (vgl. FN 743), nicht jedoch bei Verwaltung und Sonstigem, wofür die Preise zwischen 1998 und 1999 *gefallen* sind. Stattdessen wird in jenen zwei Fällen der 1999er Index verwendet.

<sup>748</sup> Beispielsweise verzeichnet die Theaterstatistik 1998/99 für das Berliner Renaissance-Theater 236 Vorstellungen in einer Spielstätte mit 505 Plätzen und 25 Vorstellungen vor 96 Plätzen. Von den 290 Vorstellungen 1999 (siehe Tab. 8-5) wird also der Anteil  $236/(236+25)$  der größeren Spielstätte zugeordnet und der Anteil  $25/(236+25)$  der kleineren. Dies entspricht dem Prinzip, nach dem Inszenierungen öffentlicher Theatern ihren Spielstätten zugeordnet werden (vgl. 3.3.2 bzw. 3.3.3). Analog erfolgt auch hier die Zuordnung von Inszenierungen.

Die Vorstellungszahlen gemäß der Theaterstatistik selbst lassen sich für den Effizienzvergleich nicht verwenden, da sie sich – anders als die Kostendaten in den meisten Fällen – stets auf Spielzeiten beziehen und nicht auf Kalenderjahre. Selbst für das Mülheimer Theater an der Ruhr, für das Kostendaten per Spielzeit vorliegen, sind die Zahlen aus der Theaterstatistik nur begrenzt aussagekräftig. Denn Gastspiele wie auch die Vorstellungen des angegliederten Roma-Theaters "Pralipe" grenzt die Theaterstatistik nicht notwendigerweise so ab, wie es die vorliegende Fragestellung erfordert.

Vor der Spielzeit 1997/98 liefert die Theaterstatistik für die Berliner Schaubühne allein die Größen der einzelnen Spielstätten und die Gesamtanzahl von Vorstellungen. Die Verteilung der Vorstellungen auf die Spielstätten wird deshalb durch die Verteilung 1997/98 approximiert. Für das theater 89 wird, da für die Spielzeit 1999 die Angabe einer Spielstättenkapazität fehlt, nicht der Wert vom 01.01.1998 verwendet, der mit 46 geringer ist als die mittlere Zuschauerzahl 1998/99, die 48,2 beträgt, sondern eben diese mittlere Zuschauerzahl von 48,2.



## 9 Zusammenfassung und Fazit

Dieses Schlusskapitel rekapituliert zunächst grundlegende Charakteristika der Studie (9.1) und illustriert die Interpretation der Effizienzergebnisse anhand einiger Beispiele (9.2). Dann wird die Relevanz der in 3.3 definierten Outputmaße im Lichte der mit den jeweiligen Kostenschätzungen erzielten Ergebnisse beurteilt (9.3). Es folgt eine Aufstellung der insgesamt für die deutschen öffentlichen Theater identifizierten Einsparpotenziale (9.4) sowie die Benennung von Defiziten der Theaterstatistik, deren Behebung künftige Effizienzvergleiche erleichtern würde (9.5). Die Arbeit beschließen eine Diskussion der Konsequenzen, die man für die Finanzierung der deutschen Theater aus den gewonnenen Ergebnissen ziehen könnte (9.6), und ein Epilog (9.7).

### 9.1 Gegenstände und Charakteristika der Studie

Ziel dieser Studie war es, möglichst umfassend die Kosteneffizienz der deutschen öffentlichen Theater zu untersuchen. Die Fragestellung lautete: Auf welchen Anteil könnte jeweils der Inputeinsatz reduziert werden, ohne gleichzeitig den Umfang oder (für den größeren Teil der Theater) die Qualität des Angebots zu reduzieren? Bezogen wurde eine solche Frage sowohl auf die bereinigten Gesamtausgaben der Theater als auch auf kleinere Ausschnitte wie etwa die Technik oder die Verwaltung. Instrument zu ihrer Beantwortung war ein Vergleich mit Hilfe des nichtparametrischen Effizienzmessverfahrens *data envelopment analysis* (DEA). Dieses liefert über den technologischen Zusammenhang zwischen Inputs und Outputs Informationen, über die zunächst allenfalls die Theater selbst verfügen, nicht aber ihre Träger und Zuschussgeber. Wichtigste Datenquelle war die Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins, ergänzt durch eine eigene Expertenbefragung zur Qualität deutscher Bühnen.

Komplex macht den Effizienzvergleich die Dimension des gesteckten Untersuchungsrahmens. Es werden unterschieden:

- drei Vergleichsgruppen von Theatern (Landesbühnen, qualitätsbewertete öffentliche Theater und schließlich Privattheater),
- quantitative und qualitative Outputaspekte,
- bis zu neun Sparten (Oper, Operette usw.) und darunter sechs, für die zusätzlich zwischen Vorstellungen, Neuinszenierungen und Wiederaufnahmen differenziert wird,
- je nach Vergleichsgruppe bis zu 17 Inputgrößen (teils auf aggregiertem Niveau), die jeweils auf Effizienz hin untersucht werden,

- vier Spielzeiten,
- fünf Outputmaße, von denen zwei in jedem Effizienzvergleich zur Anwendung kommen, neben einem unter den drei übrigen Maßen,
- für einige Beobachtungen mit zweifelhaften Daten zwei Varianten: eine wahrscheinliche, anhand derer die Beobachtung selbst beurteilt wird, und eine weniger wahrscheinliche, die indes hinreichend konservativ in dem Sinne ist, dass andere Beobachtungen, die man damit vergleicht, nicht zu ungünstig beurteilt werden.

Die Dimension der einzelnen DEA-Probleme schwankt je nach Vergleichsgruppe und Outputmaß. Am "kleinsten" sind die Probleme bei den Landesbühnen, wenn man eines der ersten vier Outputmaße verwendet: In Vergleich ii) (zu Ausgaben für Gesangssolisten und Schauspieler; vgl. 3.4.2) werden 94 Beobachtungen an 24 potenziellen Benchmarks gemessen – bei einem Input, 10 Outputs und 30 zusätzlichen Restriktionen für die relativen DEA-Outputgewichte (vgl. 2.4). Am "größten" sind die Probleme bei den qualitätsbewerteten Theatern (mit Zusatzoutputs für die Qualität; vgl. 7.1) in Kombination mit dem fünften Outputmaß (je Sparte mit zwei bzw. vier Größenklassen von Spielstätten; vgl. 3.3.4): In Vergleich xii) (zu Sonstigen Theaterbetriebsausgaben) werden 441 Beobachtungen an 107 potenziellen Benchmarks gemessen – bei einem Input, 92 Outputs und 177 zusätzlichen Restriktionen.<sup>749</sup> In dem Fall wird für jede einzelne Beobachtung ein lineares Programm mit  $(1+(92+1))$  Problemvariablen und, zusätzlich zu den Nichtnegativitätsbedingungen,  $(107+177)$  Restriktionen gelöst (bzw. alternativ das dazu duale lineare Programm).<sup>750</sup>

In den Effizienzvergleich der qualitätsbewerteten Theater werden die Bewertungen integriert, welche Experten diesen Theatern gegeben haben. Wie die einzelnen Bewertungen zu diesem Zweck zu aggregieren sind und wie sie zusammenhängen mit ökonomischen Variablen (z.B. mit den Ausgaben für künstlerisches Personal), behandelt ein eigenes Kapitel. Dort wird auch spartenübergreifend ein Ranking der deutschen Theater ermittelt.

Ein weiteres spezielles Kapitel bezieht Privattheater mit ein. Beim Vergleich öffentlicher Schauspielbühnen mit den (ebenfalls auf Schauspiel konzentrierten) Privattheatern zeigt sich

<sup>749</sup> Kein anderes der untersuchten Probleme bezieht mehr Beobachtungen, Outputs und potenzielle Benchmarks mit ein. Die maximale Anzahl zusätzlicher Restriktionen beim fünften Outputmaß wird in den Vergleichen vii) und x) mit jeweils 182 erreicht. Die maximale Anzahl betrachteter Inputs beträgt lediglich 5, nämlich bei Vergleich vi), wenn mit dem additiven Modell aus 2.5.1 Ineffizienz einzelnen Inputs zugeordnet wird.

<sup>750</sup> Mitgezählt ist bei den Problemvariablen auch das DEA-Gewicht des künstlichen Output, anhand dessen die auf eine Kostenschätzung gestützten Restriktionen implementiert werden (vgl. 2.4.3.2.1).

ein deutlicher Effizienzvorsprung der Privaten. Im Durchschnitt beträgt dieser Vorsprung in Bezug auf die Effizienzgrenze 22% und in Bezug auf die Gruppe als Ganze sogar 26%.

## 9.2 Interpretationsbeispiele für den Effizienzvergleich

Wie die Ergebnistabellen für den Effizienzvergleich zu lesen sind, ist einleitend zu 5.3 erklärt worden. Hier wird ihre Interpretation an Beispielen erläutert. Dazu seien zunächst einige Fälle aus dem *II. Vergleich der qualitätsbewerteten Theater* herausgegriffen; vgl. 7.4.2.2. (Dieser Vergleich bezieht sich auf bereinigte Gesamtausgaben und blendet u.a. Verwaltung und Orchester aus; vgl. 3.4.1.)

Beispiel eines eindeutig ineffizienten Theaters ist das Düsseldorfer Schauspielhaus: Nur bei gut 40% liegen die Effizienzwerte mit den Outputmaßen  $M_{II}$  und  $M_{IV}$ , bei etwa 60% mit  $M_V$ . Das Theater hätte also mit gut 40% bzw. – bei wohlwollender Berücksichtigung der Spielstättenkapazität – mit 60% der (bereinigten) Gesamtausgaben auskommen können, wenn es wie seine Benchmarks operiert hätte. Jene stellen jeweils eine spezifische Kombination der Schauspielbühnen in Aalen, Bamberg, Celle, Erlangen, Ingolstadt und Moers dar. So lautet z.B. für 1998/99 und  $M_{IV}$  die Benchmark: "2 (1,80) 6 (1,40) 64 (2,58)". Die Addition von 1,8 Theatern vom Typ Aalen (Nr. 2), 1,4 Theatern vom Typ Bamberg (Nr. 6) und 2,58 Theatern vom Typ Moers (Nr. 64) würde ein Theater ergeben haben, das die Outputs des Düsseldorfer Schauspielhauses für nur 39,4% der dortigen Ausgaben hätte erstellen können.

Aus solchen Werten ist allerdings nicht zu folgern, dass z.B. das Theater Moers als Benchmark für das Düsseldorfer Schauspielhaus 2,58/1,4-mal so wichtig sei wie das Theater Bamberg. Denn letzteres ist, gemessen an den fraglichen Ausgaben, 2,62-mal so groß wie ersteres, und die "effektive" Bedeutung von Moers relativ zu derjenigen von Bamberg beträgt nur  $2,58 / (1,4 \cdot 2,62) \approx 0,7$ .

Die Benchmark eines ineffizienten Theaters setzt sich nicht zwangsläufig nur aus Theatern mit demselben Spartenspektrum zusammen. Beispielsweise hat das Dreispartentheater Erfurt beim Outputmaß  $M_{IV}$  in zwei Spielzeiten die Häuser in Görlitz, Hagen und Aalen zur Benchmark. Die ersten beiden verfügen über Musiktheater und Ballett, das dritte trägt die Schauspielsparte bei.

Als Positivbeispiel sei die Hamburger Staatsoper erwähnt. Sie ist nicht nur für alle Outputmaße und Spielzeiten effizient (Supereffizienzwerte zwischen 102% und 116%), sondern zudem auch Benchmark für eine Vielzahl anderer Beobachtungen. Letzteres ist als zusätzlicher Ausweis von Effizienz zu werten: Die DMU verdankt ihre DEA-Effizienz nicht nur wenigen

extremen Outputs, denen extreme DEA-Gewichte zugeordnet werden, sondern ist *insgesamt* hinreichend "vorbildlich", dass sie als Benchmark für andere DMUs gewählt wird.

Im Vergleich zur Hamburger Staatsoper fallen in Bezug auf ihre Kosteneffizienz z.B. die Berliner Opernhäuser deutlich ab. (Vielfach haben sie auch die Hamburger Staatsoper zur Benchmark.) Welche konkreten Formen von Ineffizienz bei der Deutschen Oper bzw. der Komischen Oper hinter den Werten – überwiegend im 90%-Bereich – stehen, hat der Berliner Rechnungshof für eben den relevanten Zeitraum aufgezeigt; vgl. 1.4. Noch weitaus größer ist nach den Ergebnissen dieser Studie das Ausmaß von Ineffizienz an der Lindenoper – mit Werten, die selbst bei wohlwollender Berücksichtigung der Spielstättenkapazität ( $M_V$ ) kaum über die 80%-Marke hinausreichen und ansonsten ( $M_{II}$  bzw.  $M_{IV}$ ) sogar unter 60% liegen.

Gelegentlich wird behauptet, ein bestimmtes Theater könne weitere Einsparungen nicht ohne ein weniger umfangreiches Programm oder Qualitätseinbußen verkraften. Vielfach mag man an der Stichhaltigkeit einer solchen Behauptung zweifeln, in Bezug auf ein Theater wie die Düsseldorf/Duisburger Rheinoper allerdings scheint sie berechtigt<sup>751</sup>: Die Effizienzwerte mit  $M_{II}$  bzw.  $M_{IV}$  liegen durchgängig zwischen 99% und 111%, mit  $M_V$  sogar zwischen 120% und 139% (und im I. Vergleich der bereinigten Gesamtausgaben jeweils noch etwas darüber). Werden die Inputs real verringert, lassen diese Werte keine andere Option (im Rahmen der öffentlichen Trägerschaft) erkennen, als auch die Outputs zu verringern.

Die effizienten Änderungen in Bezug auf einzelne, disaggregierte Inputs seien anhand eines Beispiels aus der Vergleichsgruppe der Landesbühnen erläutert. Dazu wird *Vergleich ix*) gewählt, der neben der Stärke des technischen Personals die (sächlichen) Ausstattungskosten zum Gegenstand hat. Mit Outputmaß  $M_{IV}$  werden für das Landestheater in Memmingen Effizienzwerte zwischen 64% und 91% ermittelt und dazu effiziente Änderungen zwischen -17% und -42% für das Personal und zwischen +46% und +85% für Sachmittel. Dies bedeutet: Hundertprozentige Effizienz ließe sich erreichen, indem weniger technisches Personal beschäftigt und gleichzeitig mehr für den Einkauf von Ausstattungsgegenständen verausgabt würde – also weniger Eigenerstellung, mehr Fremdbezug.

<sup>751</sup> Als notwendige Folge von Sparmaßnahmen an der Rheinoper wird eine Verringerung der Outputs z.B. in einem Bericht der WAZ Duisburg vom 30.01.2003 dargestellt: "Die Sparzwänge der Städte Duisburg und Düsseldorf durch die jüngste Tarifierhöhung im öffentlichen Dienst fordern ihren Tribut. In der nächsten Spielzeit wird die Zahl der Aufführungen von 360 auf 280 reduziert."



### 9.3 Outputmaße

Ein wesentliches Element der vorliegenden Arbeit ist die Unterscheidung bestimmter Maße für den Output einer Theatersparte. Untersucht werden in diesem Abschnitt drei Fragen:

1. Welches von den ersten drei der fünf in 3.3 definierten Outputmaße – Anzahl an Vorstellungen<sup>752</sup> ( $M_I$ ) und potenzielle Zuschaueranzahl ( $M_{III}$ ) sowie ein Kompromiss dazwischen ( $M_{II}$ ) – lässt sich am besten empirisch fundieren, wenn es gleichzeitig auf *alle* Sparten bezogen wird?<sup>753</sup>
2. Welches dieser drei Maße passt für *spezifische* Sparten (z.B. für Schauspielvorstellungen) jeweils am besten?
3. Wie wirkt sich die Entscheidung zwischen den fünf Outputmaßen auf die durchschnittliche DEA-Effizienz aus, und wie weit sind die mit verschiedenen Outputmaßen erhaltenen Effizienzergebnisse miteinander korreliert?

Für die Messung der Produktivität der Theater sind Antworten auf diese Fragen insofern von Interesse, als in der Literatur (vgl. die Hinweise in 3.3) keine Einigkeit besteht im Hinblick auf eine Entscheidung z.B. zwischen der Anzahl an Vorstellungen bzw. der potenziellen Zuschaueranzahl als Outputmaß.

Wesentliches aus 3.3 sei kurz rekapituliert: Charakteristisches Merkmal der Outputmaße ist jeweils die Art, auf welche die Vorstellungen  $V$  mit einer von der Spielstättenkapazität  $K$  abhängigen Funktion  $h(K)$  mit  $h'(K) \geq 0$  gewichtet werden. Eine solche Gewichtung,  $V \cdot h(K)$ , impliziert eine bestimmte Norm über den Wert der Spielstättenkapazität. Die ersten drei Maße geben für alle Sparten eine Norm exogen vor:  $h(K) = K^\gamma$  mit  $\gamma = 0$  für  $M_I$ ,  $\gamma = 0,5$  für  $M_{II}$  bzw.  $\gamma = 1$  für  $M_{III}$ . Damit sind sie Spezialfälle von  $M_{IV}$ : Dieses Outputmaß bestimmt mittels einer Kostenschätzung (vgl. 2.4.3.1 und 3.3.3) eine Norm – hier: für jede Sparte  $j$  einen Parameter  $\gamma_j$  – endogen aus den Daten derart, dass der Inputbedarf im Mittel aller betrachteten Theater möglichst gut erklärt wird durch die Anzahl an Vorstellungen *und* die zugehörigen Spielstättenkapazitäten.<sup>754</sup> Es stellt insofern das Outputmaß mit der wahrscheinlichsten Norm dar.

<sup>752</sup> Immer wenn in diesem Abschnitt der Einfachheit halber allein von Vorstellungen die Rede ist, sind alternativ auch Inszenierungen gemeint. (In 3.3 werden alle fünf Outputmaße auch auf Inszenierungen bezogen.)

<sup>753</sup> Für die ersten drei Outputmaße stellt das vierte im Hinblick auf die empirische Fundierung gleichsam eine Benchmark dar (s.u.), während sich beim fünften Maß die Frage der empirischen Fundierung gar nicht stellt: Es wird weder eine bestimmte exogene Norm noch die wahrscheinlichste, endogen bestimmte Norm vorausgesetzt, sondern für jedes einzelne Theater diejenige Norm unterstellt, die es ins beste Licht setzt; vgl. 3.3.

<sup>754</sup> Geht z.B. eine Verdopplung der Kapazität mit einer Erhöhung des Inputeinsatzes um durchschnittlich 50% einher, ist daraus folgern, dass den Theatern (bzw. ihren Trägern) eine Kapazitätsverdopplung im Durchschnitt eben jenen Zusatzaufwand wert ist – andernfalls würden sie ihn nicht betreiben (lassen); vgl. 3.3.3.

Per Konstruktion wird das der Kostenschätzung zu Grunde gelegte Kriterium, die Minimierung der Summe der Residuenquadrate, beim vierten Maß stets mindestens so gut erfüllt wie bei den ersten drei Maßen. Die bei dieser Schätzung resultierende Summe eignet sich insofern als "Benchmark" für die Beurteilung der Schätzungen zu den ersten drei Maßen: Je geringer der prozentuale Aufschlag auf die Summe der Residuenquadrate für eines der ersten drei Maße relativ zum vierten Maß ist, desto näher kommt die jeweilige exogene Norm über den Wert der Spielstättenkapazität derjenigen Norm, die für das vierte Maß endogen aus den Daten ermittelt wird – desto wahrscheinlicher also ist die Norm, die dem betreffenden Maß ( $M_I$ ,  $M_{II}$  bzw.  $M_{III}$ ) zu Grunde liegt.<sup>755</sup>

Eine ausführliche Analyse der drei Probleme enthält Anhang 9.8.1. Dort werden aus den Ergebnistabellen zur Kostenschätzung (Kapitel 5 bzw. 7) die jeweils relevanten Werte zusammengefasst und z.T. weiter berechnet. Hier sei dazu jeweils ein kurzes Fazit gegeben.

Die wesentlichen *Ergebnisse zur 1. Frage* lauten (vgl. 9.8.1.1): Von den ersten drei Outputmaßen aus 3.3 ist  $M_{II}$  insgesamt das beste Outputmaß, insofern sich mit ihm der Inputeinsatz in den meisten und den, gemessen am Volumen der betreffenden Ausgaben, bedeutsamsten Fällen der Kostenschätzung am besten erklären lässt. In diesen Fällen steigt der Einsatz des Input unterproportional mit der Spielstättengröße. In anderen Fällen erscheint  $M_I$  angemessener als  $M_{II}$ , nämlich für die Anzahl an Künstlern (an Stelle der betreffenden Ausgaben) und für eine Reihe spezifischer Inputs insbesondere an den Landesbühnen.

Die wesentlichen *Ergebnisse zur 2. Frage* lauten (vgl. 9.8.1.2): Für spezifische Sparten passt konstruktionsbedingt stets das Outputmaß  $M_{IV}$  am besten. Dabei hängt der relevante  $\gamma$ -Wert jeweils vom betrachteten Input ab. Doch zeigt sich für einzelne Sparten ein über die verschiedenen Inputgrößen einheitliches Muster: Fast durchweg gut eignet sich für Schauspielvorstellungen  $M_{II}$  (der Inputeinsatz wächst unterproportional mit der Spielstättengröße) und für Vorstellungen und Inszenierungen im Ballett  $M_{III}$  (der Inputeinsatz wächst ungefähr proportional mit der Spielstättengröße).

Die wesentlichen *Ergebnisse zur 3. Frage* lauten (vgl. 9.8.1.3): In den meisten Fällen weicht die mittlere Effizienz zu  $M_I$ ,  $M_{II}$  bzw.  $M_{III}$  von jener zu  $M_{IV}$  nur geringfügig ab. Mit Abstand am größten ist in allen Fällen die mittlere Effizienz zu  $M_V$ . Die Effizienzwerte zu allen drei Maßen sind miteinander hoch korreliert – am höchsten jedoch zwischen dem Maß  $M_I$  bzw.

<sup>755</sup> Mit eben dieser Begründung ist für die Effizienzvergleiche in den Kapiteln 5 und 7 neben dem vierten und dem fünften Maß von den ersten drei Maßen jeweils dasjenige ausgewählt worden, für das innerhalb der Dreiergruppe bei der Schätzung die geringste Summe der Residuenquadrate resultierte.

$M_{II}$  bzw.  $M_{III}$  und  $M_{IV}$  (mit Werten, die überwiegend zwischen 0,93 und 0,99 liegen), etwas geringer bei den einzelnen Paaren mit  $M_V$  (mit Werten überwiegend zwischen 0,70 bis 0,95).

## 9.4 Einsparpotenziale an deutschen öffentlichen Theatern insgesamt

Hier sei die Größenordnung überschlagen, in der sich die Einsparpotenziale im deutschen öffentlichen Theatersektor insgesamt bewegen. Zurückgegriffen wird dazu auf die Ergebnisse zu den bereinigten Gesamtausgaben, d.h. auf den I. Vergleich (unberücksichtigt bleiben nur Ausgabenposten, die zwischen den Theatern generell als unvergleichbar einzustufen sind) und den II. Vergleich (zusätzlich ohne Verwaltung und Orchester)<sup>756</sup> – und dies jeweils mit  $M_{IV}$ , dem wahrscheinlichsten der fünf in 3.3 definierten Outputmaße.

**Tab. 9-1: Einsparpotenziale an deutschen öffentlichen Theatern insgesamt**  
(gemessen beim Outputmaß  $M_V$ )

Vergleichsgruppe Effizienzvergleich	kleine und mittlere LB		größere LB, Stadt- u. Staatsth.		zusammen	
	I. Vgl.	II. Vgl.	I. Vgl.	II. Vgl.	I. Vgl.	II. Vgl.
relativ:						
einfacher Durchschnitt	20,7%	40,6%	9,8%	15,1%	11,3%	18,8%
gewichteter Durchschnitt	26,1%	47,9%	13,3%	18,1%	13,6%	18,9%
absolut:						
in Mio. DM pro Jahr (1997)	26,3	40,0	509,6	509,8	535,9	549,8
in Mio. € pro Jahr (2003)	15,1	22,9	291,6	291,7	306,7	314,6
– hochgerechnet auf ganze Theater	17,4	28,5	337,1	430,3	354,5	458,8
– zusätzlich mit Privatisierung	22,4	36,6	433,3	553,1	455,7	589,7

Der linke Block bezieht sich allein auf Landesbühnen (LB) ohne Musiktheater<sup>757</sup> sowie jene in Wittenberg und Zeitz (vgl. Kapitel 5), der mittlere auf die Landesbühnen mit Musiktheater sowie die Stadt- und Staatstheater (vgl. Kapitel 7) und der rechte auf alle Theater zusammen.

Zunächst ist jeweils für die *relative* Ineffizienz der einfache und der mit den Inputs gewichtete Durchschnitt wiedergegeben.<sup>758</sup> Ersterer steht für das zu erwartende relative Einsparpotenzial für ein zufällig ausgewähltes Theater der Vergleichsgruppe, letzterer für das tatsächliche relative Einsparpotenzial, bezogen auf die gesamte Gruppe. Der einfache Durchschnitt ist jeweils

<sup>756</sup> Vgl. die Definitionen in 3.4.1 bzw. die numerischen Ergebnisse aus 5.3.2 bzw. 7.4.2.

<sup>757</sup> Konkret sind dies die Landesbühnen in Aachen, Bruchsal, Castrop-Rauxel, Dinkelsbühl, Eisleben, Esslingen, Hannover, Marburg, Memmingen, Neuss, Neuwied, Parchim, Stendal, Tübingen, Wilhelmshaven, Wittenberg und Zeitz. – Ausgeblendet werden hier die größeren Landesbühnen, um bei einer Addition der absoluten Einsparpotenziale über die beiden Gruppen (s.u.) eine Doppelzählung zu vermeiden.

<sup>758</sup> Der gewichtete Durchschnitt wird also jeweils als  $\sum_i \theta_i x_i / \sum_i x_i$  berechnet, mit  $\theta_i$  als gewöhnlicher Effizienz und  $x_i$  als (aggregiertem) Input von DMU  $i$ .

geringer als der gewichtete, d.h. die relativ großen Vertreter sind tendenziell weniger effizient als die relativ kleinen. Dies entspricht den Erwartungen: Zum einen bedeutet mehr Größe, also mehr Input, *c.p.* mehr Ineffizienz. Zum anderen sorgt die getroffene NDRS-Annahme relativ zur CRS-Annahme für individuelle Bewertungsvorteile, von denen allenfalls die Kleinen profitieren; sie blendet mutmaßliche Fixkosten praktisch aus, so dass insbesondere das Theater mit dem kleinsten Input jedenfalls DEA-effizient ist (vgl. 2.1 bzw. 2.2.1).<sup>759</sup>

Es folgen die *absoluten* Werte, zunächst die kumulierte Ineffizienz über alle Theater, jeweils als Nominalwert 1997. Die Werte beziehen sich auf denjenigen *Theaterausschnitt*, der mit der jeweiligen Inputgröße korrespondiert und der im Mittel aller Theater 86,5% (I. Vergleich) bzw. 67,8% (II. Vergleich) der unbereinigten Gesamtausgaben ausmacht.<sup>760</sup> Die letzten drei Zeilen (kursiv gedruckt) enthalten Überschlagswerte: erstens eine Umrechnung von DM auf Euro in Nominalwerten 2003<sup>761</sup>, zweitens eine Hochrechnung dieser Werte auf die "vollständigen" Theater (unter der Annahme, dass der jeweilige Theaterausschnitt in Bezug auf die Effizienz repräsentativ für das Theaterganze ist).<sup>762</sup> Drittens werden die auf ganze Theater bezogenen Werte hochgerechnet auf den Fall einer Privatisierung. Dabei wird als relatives Einsparpotenzial durch Privatisierung diejenige Prozentzahl als allgemein gültig unterstellt,

<sup>759</sup> Es sind deutliche Unterschiede zwischen den beiden Vergleichsgruppen zu erkennen: Bei den kleineren und mittleren Landesbühnen ist die DEA-Ineffizienz jeweils etwa zwei- bis dreimal so groß wie bei den qualitätsbewerteten Theatern. Daraus könnte man schließen, dass die fehlende Berücksichtigung von Qualitätsunterschieden bei den Landesbühnen den Vergleich verzerrt – und zwar zu Ungunsten jener Bühnen, die qualitativ besser sind als andere und dafür entsprechende Ausgaben tätigen.

Doch findet ein solcher Schluss *keine* Bestätigung, wenn man neben den kleinen und mittleren auch die größeren Landesbühnen betrachtet (deren Qualität im Effizienzvergleich der Landesbühnen untereinander ebenfalls ausgeblendet wird): In dem Fall betragen mit  $M_{IV}$  die gewichteten Durchschnitte der Effizienz 88,0% im I. Vergleich bzw. 74,0% im II. Vergleich – gegenüber 86,7% bzw. 81,9% für die Vergleichsgruppe der qualitätsbewerteten Theater (vgl. Tab. 9-5 in 9.8.1.3). Im I. Vergleich haben also die Landesbühnen im Mittel sogar eine höhere Effizienz.

<sup>760</sup> Vgl. zu diesen Prozentzahlen Tab. 3-1 in 3.4.1.1. Nur zufällig fallen die kumulierten 1997er Werte im zweiten Block annähernd zusammen.

<sup>761</sup> Als Inflationsraten für die Umrechnung der 1997er in 2003er Nominalwerte werden die Steigerungen des BAT (Bundesangestelltentarif) zu Grunde gelegt. Diese sind für die Gehaltsentwicklung praktisch aller Theaterbeschäftigten maßgeblich (vgl. 4.1.2.4) und lauten: +1,5% (01.01.98), +3,1% (01.04.99), +2,0% (01.08.00), +2,4% (01.09.01) und +2,4% (01.01.03 bzw. 01.04.03; vgl. [www.verdi.de](http://www.verdi.de)). Zusammen ergeben sie einen Änderungsfaktor von  $(1+0,015) \cdot \dots \cdot (1+0,024) \approx 1,119$ , also eine Änderung von ca. 11,9%.

Vernachlässigt werden bei dieser Überschlagsrechnung zum einen Sachmittel; diese machen im Durchschnitt am Input im I. Vergleich nur ca. 13,7% aus, am Input im II. Vergleich 16,2% (vgl. 3.4.1.1, speziell Tab. 3-1). Vernachlässigt werden zum anderen das Tarifniveau Ost, das für einen Teil der Beschäftigten an ostdeutschen Theatern gilt (vgl. 4.1.2.5), sowie die auf den Stand von 1993 eingefrorene (Weihnachts-) Zuwendung und Änderungen in Niveau und Frequenz von Einmalzahlungen, die oftmals mit dem Abschluss eines neuen Tarifvertrages vereinbart werden (vgl. 4.1.2.4).

<sup>762</sup> Beispielsweise ergibt sich der Wert 420,4 für die größeren Landesbühnen sowie die Stadt- und Staatstheater im II. Vergleich, der 67,8% der unbereinigten Gesamtausgaben betrifft (s.o.), durch  $285,0 / 67,8\% \approx 420,4$ . Eine Sonderregel wird für die kleineren und mittleren Landesbühnen (vgl. FN 757) im II. Vergleich angewandt. Da die meisten von ihnen keine Ausgaben für ein Orchester tätigen, bleibt auch der mittlere Ausgabenanteil der Orchester (12,4%; vgl. Tab. 3-1 in 3.4.1) unberücksichtigt, d.h. der Wert von 27,9 ergibt sich

*Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite*

die sich für den Spezialfall eines Vergleichs ausgewählter Privattheater mit öffentlichen Schauspielbühnen in Kapitel 8 ergeben hat, nämlich 22,2% (vgl. Tab. 8-3 in 8.2).

Wie Tab. 9-1 illustriert, haben die Einsparpotenziale an deutschen öffentlichen Theatern eine Größenordnung von *mindestens* 10% im Durchschnitt bzw. 300 Mio. €pro Jahr insgesamt.

Den Untersuchungszeitraum stellen die Spielzeiten 1995/96 bis 1998/99 dar. Es fragt sich, wieviel die dafür ermittelten Zahlen über die gegenwärtige Effizienz der Theater aussagen. Gewissheit darüber ließe sich selbstverständlich nur anhand neuerer Daten gewinnen.<sup>763</sup> Doch dürfte sich die Effizienz im Großen und Ganzen in den Jahren nach 1998/99 kaum dramatisch geändert haben. Diese Vermutung, eine Trendextrapolation, legt zumindest ein Blick auf die Entwicklung der mittleren Effizienz innerhalb des Untersuchungszeitraums nahe:

**Tab. 9-2: Entwicklung der mittleren Effizienz in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben (1995/96 = 100)**

Gruppe	Vergleich	Outputmaß	Supereffizienz				gewöhnliche Effizienz			
			1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99
kleinere und mittlere LB	I. Vgl.	$M_{II}$	100,0	105,0	103,4	103,5	100,0	108,9	109,9	112,6
		$M_{IV}$	100,0	103,1	103,1	104,3	100,0	105,8	108,8	110,4
		$M_V$	100,0	96,8	95,3	91,2	100,0	100,4	104,3	103,9
	II. Vgl.	$M_{II}$	100,0	106,4	111,3	116,4	100,0	103,8	105,1	107,9
		$M_{IV}$	100,0	105,2	111,3	118,4	100,0	101,6	105,0	107,3
		$M_V$	100,0	99,8	104,2	104,9	100,0	101,8	104,3	103,8
	<b>ungew. Mittel</b>			<b>100,0</b>	<b>102,7</b>	<b>104,8</b>	<b>106,4</b>	<b>100,0</b>	<b>103,7</b>	<b>106,3</b>
größere LB, Stadt- u. Staatsth.	I. Vgl.	$M_{II}$	100,0	99,7	104,1	100,0	100,0	100,1	100,4	100,1
		$M_{IV}$	100,0	99,6	100,3	97,7	100,0	100,6	100,4	100,0
		$M_V$	100,0	99,2	101,6	96,7	100,0	100,3	100,2	100,4
	II. Vgl.	$M_{II}$	100,0	99,8	103,0	99,6	100,0	100,2	100,8	100,0
		$M_{IV}$	100,0	99,1	103,3	99,1	100,0	100,1	101,0	100,2
		$M_V$	100,0	98,6	102,8	98,2	100,0	100,5	100,7	100,6
	<b>ungew. Mittel</b>			<b>100,0</b>	<b>99,3</b>	<b>102,5</b>	<b>98,5</b>	<b>100,0</b>	<b>100,3</b>	<b>100,6</b>

Einen Trend lassen nur die Werte für die kleineren und mittleren Landesbühnen erkennen; dieser ist nach oben gerichtet (soweit man von den Supereffizienzwerten für das Outputmaß  $M_V$  beim I. Vergleich absieht). Kein Trend ist dagegen in der Gruppe der größeren Theater auszumachen. Für ein zufällig aus dieser Gruppe ausgewähltes Theater würde man heute also eine ähnliche Effizienz erwarten wie für den untersuchten Zeitraum 1995/96 bis 1998/99.

durch  $22,3 / (67,8\% + 12,4\%) \approx 27,9$ . (Bezüglich der beiden mittleren Landesbühnen *mit* Orchester, Wittenberg und Zeitz, lässt der Wert von 22,3 entsprechend die Ausgaben für das Orchester unberücksichtigt.)

<sup>763</sup> Neuere Daten liegen für Theater, die ihre Ausgaben per Spielzeit abrechnen, zum Zeitpunkt des Abschlusses dieser Arbeit (Anfang 2003) nur für 1999/2000 und 2000/01 vor, für Theater, die ihre Ausgaben per Kalenderjahr abrechnen, letztlich sogar nur für 1999/2000, denn ihre Ausgaben innerhalb einer Spielzeit müssen

Natürlich sollten zur Beantwortung der Frage, ob ein bestimmtes Theater heute wohl effizienter ist als im Untersuchungszeitraum, die dafür konkret berechneten Werte aus Kapitel 5 bzw. 7 herangezogen werden: Je weniger die Effizienzwerte innerhalb des Untersuchungszeitraums variieren, desto wahrscheinlicher erscheint es, dass die Effizienz des Theaters auch über den Untersuchungszeitraum hinaus konstant geblieben ist.<sup>764</sup> Entscheidend aber dürfte die Frage sein, ob es am betreffenden Theater seit 1998/99 grundlegende organisatorische Änderungen gegeben hat. Wenn nicht, ist für die Gegenwart auch keine wesentlich veränderte Effizienz zu erwarten.

## 9.5 Defizite der Theaterstatistik

Es seien kurz einige wichtige Defizite der Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins bzw. der von den Theatern gelieferten Daten genannt. Ließen sich diese Schwächen künftig beheben, würde dies Effizienzvergleiche der Theater erleichtern.

- Viele Theater liefern nur lückenhafte Daten. (Man fragt sich, ob sie sie womöglich selbst nicht kennen oder aber einfach für zu unbedeutend für eine Veröffentlichung halten.)
- Rund 60% der öffentlichen Theater rechnen ihre Ausgaben per Kalenderjahr ab und nicht per Spielzeit (vgl. 4.1.1). Bei ihnen ist also die zeitliche Abgrenzung von Inputs und Outputs verschieden. Dies macht es nicht nur für das Theater selbst schwierig, sich über das Input-Output-Verhältnis und seine Entwicklung Klarheit zu verschaffen<sup>765</sup>, sondern behindert auch den Vergleich mit anderen Theatern. (Die anteilige Approximation der Ausgaben in einer Spielzeit wie gemäß 4.1.1 ist nur als Behelf zu werten.)
- Die laufenden *Personalausgaben* dürften den laufenden *Personalaufwand* kaum vollständig erfassen, da sie künftig fällig werdende Ansprüche (Pensionen etc.) nicht berücksichtigen. Die periodisch saubere Abgrenzung der Aufwendungen dürfte eine doppelte Buchführung durch die Theater voraussetzen.

---

anhand der betreffenden zwei Kalenderjahre approximiert werden; vgl. 4.1.1. (Die Datenquelle, die Theaterstatistik des Deutschen Bühnenvereins, erscheint jeweils erst gut ein Jahr nach dem Ende einer Spielzeit.)

<sup>764</sup> So liegen z.B. für das Grenzlandtheater Aachen im I. Vergleich der bereinigten Gesamtausgaben die (Super-) Effizienzwerte für sämtliche Spielzeiten und sämtliche Outputmaße zwischen 96,9% und 104,9% (vgl. 5.3.2.1). In diesem Fall dürfte das Theater auch einige Jahre danach noch (annähernd) DEA-effizient sein.

Hervorzuheben ist, dass eine geringe Variation der Effizienz innerhalb des Untersuchungszeitraums weder hinreichend noch notwendig ist für eine annähernde Konstanz der Effizienz über den Zeitraum hinaus: Setzt das fragliche Theater in den untersuchten Spielzeiten unterschiedliche Schwerpunkte (z.B. Oper vs. Operette), sieht es sich im Effizienzvergleich möglicherweise auch unterschiedlich starker "Konkurrenz" durch die übrigen Theater gegenüber. Dies wiederum kann verschieden hohe DEA-Effizienzwerte bedeuten, auch ohne dass die an der theoretischen (und nicht beobachteten) Effizienzgrenze gemessene Effizienz variiert.

<sup>765</sup> Allerdings scheint diese Schwierigkeit im Mittel die Effizienz nicht zu beeinflussen; siehe Anhang 2 (9.8.2).

- Generell werden Gastspiele nicht nach Sparten differenziert. Dies erschwert insbesondere den Vergleich der Landesbühnen, an deren Aktivität Gastspiele einen hohen Anteil haben. (Auch hier stellt die anteilige Approximation, nämlich anhand der Spartenanteile daheim [vgl. 4.2.1], nur einen Behelf dar.)
- Für Wiederaufnahmen gilt Ähnliches; auch sie werden nicht nach Sparten differenziert.
- Für die Orchester fehlen Angaben über die Anzahl einstudierter Programme. Ein Vergleich allein anhand der Anzahl von Konzerten (und ggf. weiterer Outputs wie der Anzahl geleisteter Operndienste) muss daher unterstellen, dass die Anzahl einstudierter Programme nichts zählt oder aber dass sie sich proportional zur Anzahl von Konzerten verhält.
- Generell fehlen wesentliche Angaben zu Privattheatern, nämlich zu ihren Ausgaben und zur Anzahl ihrer Inszenierungen in einer Spielzeit.

## 9.6 Mögliche praktische Folgerungen aus dem Effizienzvergleich

Die berechneten Effizienzwerte zeigen, wo die größten Einsparpotenziale liegen, die zugehörigen Benchmarks, welche effizienten Theater als Vorbilder für ineffiziente Theater taugen. An diese Ergebnisse ließen sich Maßnahmen zur Effizienzsteigerung knüpfen: Der Theaterträger könnte mit seinem Theater, ganz im Sinne der "Neuen Steuerung" in der öffentlichen Verwaltung (vgl. 1.2), einen Kontrakt abschließen, der eine mittelfristige Kostensenkung auf den effizienten Wert – eben jenen der Benchmark – sowie eine entsprechende Subventionsenkung zum Inhalt hat, und dies bei quantitativ und qualitativ unverändertem Angebot.

Eine abstrakte Begründung dafür liefert die *yardstick competition* – Theorie: Werden die Outputpreise und ein zusätzlicher Transfer an ein preisreguliertes Unternehmen jeweils so festgesetzt, dass sie dem Durchschnitt der von *anderen* regulierten Unternehmen mitgeteilten Grenz- bzw. Fixkosten entsprechen, produziert im Nash-Gleichgewicht jedes regulierte Unternehmen kosteneffizient (Shleifer 1985).<sup>766</sup> Denn weil von Einsparungen eigener Kosten jedes Unternehmen hundertprozentig profitiert, hat es perfekte Anreize, kosteneffizient zu wirtschaften. Auf ein subventioniertes Theater übertragen: Hängt der Zuschuss vom Träger außer von den Erlösen des betreffenden Theaters allein von den Kosten ab, die bei *anderen* Theatern

---

<sup>766</sup> Als reales Beispiel für eine solche Festsetzung nennt Shleifer (1985:325) die Regeln für die Kostenerstattung an US-amerikanische Krankenhäuser durch den Versicherer *Medicare*: Erstattet werden für eine Behandlung die Durchschnittskosten, die innerhalb der relevanten Klasse von Behandlungen (*diagnostically related groups*) die verschiedenen Krankenhäuser angeben. Es wird also nach "Fallpauschalen" abgerechnet.

für dieselben Outputs anfallen (konkret: Zuschuss = fremde Kosten minus eigene Erlöse), hat jedes Theater Anreize, seine Outputs kosteneffizient zu produzieren.<sup>767</sup>

Nimmt man als *yardstick* (Maßstab) für ein Theater seine DEA-Benchmark (also ein effizientes Theater und nicht nur ein durchschnittliches), kann es gegenüber seinem Träger allein die minimal notwendigen Kosten geltend machen: Ist es DEA-effizient (also Benchmark für sich selbst; vgl. 2.3.2), werden ihm seine über die Erlöse hinausgehenden Ausgaben vollständig erstattet. Ist es hingegen DEA-ineffizient, wird ihm nur derjenige Teil erstattet, den für dieselben Outputs seine Benchmark verausgabt (z.B. 80%, wenn dies der Effizienzgrad des fraglichen Theaters ist), abzüglich seiner Erlöse.

Die Wirksamkeit des Mechanismus setzt allerdings voraus, dass sich der Regulierer bzw. der Zuschussgeber glaubhaft auf eine solche Erstattungsregel festlegen kann (*commitment*). Er muss also bereit sein, ein Unternehmen notfalls bankrott gehen zu lassen, wenn es kosteneffizient produziert. Ansonsten wird das Unternehmen die Bereitschaft, es ggf. zu retten, antizipieren und Anstrengungen zu effizienter Produktion unterlassen (vgl. Shleifer 1985:323). Nun dürfte bei einem *öffentlichen* Unternehmen die Drohung eines Bankrotts kaum die gewünschte Wirkung zeigen, denn die Öffentlichkeit als Kapitalgeber verlore u.U. mehr als der Manager, der das fremde Kapital ineffizient einsetzt – die Drohung wäre kaum glaubhaft. Effektiver könnte es daher im Fall eines öffentlichen Theaters sein, das Gehalt des Intendanten und anderer Leitungspersonen vertragsmäßig an den erreichten Effizienzgrad zu koppeln. (Ein solcher Vertrag könnte ggf. auch die Risikoaversion der Beteiligten berücksichtigen.) Relevant gerade in diesem Zusammenhang ist die *Supereffizienz* (vgl. 2.3.5): Zahlt es sich aus, nicht nur ebenso effizient zu sein wie andere, sondern diese mit einem Effizienzgrad von *mehr* als 100% sogar zu übertreffen, erhöht dies die Anreize noch.<sup>768</sup>

<sup>767</sup> Offensichtlich entsprechen sich das Modell eines preisregulierten Privatunternehmens und eines bezuschussten öffentlichen Unternehmens nicht perfekt. Zwar ergibt sich in beiden Fällen die Begründung für eine Staatsaktivität aus dem Ziel der *Konsumeffizienz*; es soll verhindert werden, dass von einem Gut suboptimal wenig angeboten wird. Doch sind die dazu eingesetzten Instrumente verschieden – im ersten Fall ein Verbot von Monopolpreisen, im zweiten die Förderung der Produktion eines (teil)öffentlichen Guts. Die entscheidende Parallele besteht indes darin, dass im genannten Mechanismus die eigenen Kosten für die eigenen Einnahmen irrelevant sind (wie auf einem kompetitiven Markt): Bei gegebenen Mengen hängen die Einnahmen eines Unternehmens, ob von den Konsumenten direkt gezahlt bzw. vom Staat, jeweils nicht von den eigenen Kosten ab, sondern von den Kosten anderer Unternehmen (und von den eigenen Erlösen). Diese Unabhängigkeit schafft Anreize zu *Kosten-* oder *Produktionseffizienz*.

<sup>768</sup> Mit einem Prinzipal-Agenten-Modell zeigt Bogetoft (1995), dass die Supereffizienz der gewöhnlichen Effizienz überlegen ist, um bestimmte Anreize zu schaffen: Im Nash-Gleichgewicht ergeben sich für den Prinzipal geringstmögliche Kosten, wenn die Kompensation an die Agenten jeweils linear von der Supereffizienz abhängt. Hängt sie dagegen nur von der gewöhnlichen Effizienz ab, wählen die Agenten für ihren Arbeitsinsatz jeweils lediglich das Minimalniveau – mit der Folge höherer Kosten für den Prinzipal.

Für den Nutzen der Supereffizienzwerte aus dieser Studie gilt die in 2.3.5 erläuterte (und allein auf praktische Erwägungen bei der Berechnung zurückgehende) Einschränkung: Ist die Beobachtung eines Theaters dem



Die Wirksamkeit des Mechanismus ist an eine weitere Voraussetzung geknüpft: Die Unternehmen dürfen nicht insgeheim hohe Kosten verabreden können, um den Wettbewerb auszuschalten und Kostensenkungen zu verhindern. Diese Voraussetzung ist unproblematisch, solange die Anzahl der Unternehmen hoch ist, wie im Fall der Theater. Dann nämlich dürften Absprachen kaum Bestand haben: Einzelne Unternehmen könnten zum eigenen Vorteil aus der Vereinbarung ausscheren, ohne dass die vielen anderen in der Lage wären, sich auf eine Bestrafung der Delinquenten zu verständigen (vgl. Shleifer 1985:327).<sup>769</sup>

Nicht den Mechanismus als solchen, sondern generell jede Erstattungsregel, der zufolge Ausgabenüberschüsse ausgeglichen werden, betrifft das folgende Problem: Da Einnahmen praktisch zu 100% besteuert werden, bestehen keine Anreize, solche zu erzielen – im Fall eines Theaters: sich um Zuschauer und Sponsoren zu bemühen. Abhilfe kann eine modifizierte Erstattungsregel schaffen, die einen gewissen Teil der Einnahmen unberücksichtigt lässt.

Neben der Erzeugung eines indirekten Kostenwettbewerbs zwischen den Theatern bestünde ein weiteres Instrument, um Einsparungen durchzusetzen, in ihrer (teilweisen) Privatisierung. Dann müssten die Theater direkt miteinander konkurrieren und hätten ein ureigenes Interesse an kosteneffizienter Produktion. Nach den Ergebnissen aus Kapitel 8 dürften die damit verbundenen Einsparpotenziale in einer Größenordnung von mehr als 20% liegen; die bisweilen geäußerte Skepsis in Bezug auf das Kostensenkungspotenzial von Privatisierungen im Kulturbereich ist also nicht generell begründet.<sup>770</sup> Speziell bei besonders ineffizienten öffentlichen Theatern könnte sich eine Privatisierung als letztlich erfolgreicher erweisen als eine umfassende Restrukturierung im Rahmen der bestehenden Trägerschaft. Generell löst sie außerdem das Problem, das für die öffentlichen Theater in der Bindung an das Tarifrecht des öffentlichen Dienstes und den damit zusammenhängenden Inflexibilitäten besteht.

Teil einer Privatisierungsstrategie könnten auch Ideen sein, die eine radikale Abkehr vom herrschenden System der Stadt- und Staatstheater vorsehen und stattdessen auf freie Theatergruppen setzen. Glaser (1994:13f.) zufolge praktizieren solche Gruppen seit langem einen beweglichen und qualitativ wie finanziell erfolgreichen Theaterbetrieb; das "Theater in der Stadt" könnte sich auf die Funktion einer (öffentlich finanzierten) Dachorganisation be-

---

zugehörigen, als Benchmark in Betracht gezogenen Durchschnitt über die vier Spielzeiten ähnlich (was häufig der Fall ist), begrenzt dies von vornherein die Supereffizienz und damit auch deren Aussagekraft.

<sup>769</sup> Theoretisch kann ein weiteres Problem des Mechanismus darin bestehen, dass sich bei seiner wiederholten Anwendung ein Unternehmen auf bestimmte Outputs spezialisiert (oder neue Outputs kreiert), um sich "unvergleichlich" zu machen und so der Konkurrenz anderer Unternehmen zu entgehen; vgl. Banker u.a. (1989).

<sup>770</sup> Beispielsweise meint Pröhl (1995:3): "Privatisierungen, wie sie in vielen Bereichen der Verwaltung sinnvoll erscheinen, sind in den Aufgabenbereichen der kommunalen Kulturarbeit wegen des hohen Zuschußbedarfs nicht ratsam."

schränken, zuständig für die Koordination und die Bereitstellung von Räumlichkeiten, und statt eines einzelnen Repertoire-Theaterbetriebs würde die Addition vieler En-suite-Einheiten ein reichhaltiges Angebot ergeben können. Auch in der interkommunalen Kooperation wird eine in ihrem Potenzial noch kaum ausgeschöpfte Möglichkeit gesehen (vgl. Höpfner 2001): Man installiert, etwa für Bonn, Köln und Düsseldorf, einen gemeinsamen Theaterbetrieb mit zentralen Werkstätten und zentraler Verwaltung, die Produktionen freier Gruppen ankauft – mit dem Ergebnis geringerer Kosten, höherer Einnahmen und größerer Angebotsvielfalt.

Denkbar als Instrument einer Privatisierung sind schließlich Auktionen, in denen Subventionen für die Produktion kultureller Dienstleistungen für einen begrenzten Zeitraum versteigert werden – wer das günstigste Angebot macht, erhält den Zuschlag. Ein solches System erleichterte den Markteintritt neuer Anbieter, verhinderte also Monopole und förderte stattdessen kosteneffiziente Strukturen (Peacock 1994:182). In den Vertrag zwischen den beiden Parteien ließen sich auch Bedingungen aufnehmen wie ein bestimmter Mindestanteil von zeitgenössischer Musik oder von Werken junger Autoren – eine Privatisierung muss keinen Verlust an "Niveau" oder schlechtere Chancen für das Unbekannte bedeuten.

Ergänzen ließe sich die direkte Finanzierung von Theatern und Theatergruppen durch *indirekte Instrumente*, d.h. mit Geldern, die zuerst an die Konsumenten von Kultur gehen und nur indirekt an die Produzenten. Davon könnten Anreize ausgehen, nicht nur sparsam zu wirtschaften, sondern auch eigene Einnahmen zu erzielen und außerdem das Angebot an den Präferenzen der Konsumenten auszurichten ("Konsumentensouveränität") – was wahre Kunst ist, müssten dann die kulturellen Eliten nicht allein entscheiden. Konkret stellen ein solches Instrument z.B. Gutscheine (*vouchers*) dar, die an die Konsumenten verteilt werden und die jene nach eigener Wahl für einen freien oder ermäßigten Eintritt bei einem derjenigen Anbieter einlösen, die grundsätzlich als förderungswürdig anerkannt sind.<sup>771</sup> Ein anderes Instrument sind Steuererleichterungen auf Einkommen oder Gewinne, die an förderungswürdige Einrichtungen gespendet werden, oder sogar eine Aufstockung solcher Spenden durch staatliche Gelder (*matching grants*), z.B. einen Euro vom Staat für jeden privat gespendeten Euro.<sup>772</sup>

<sup>771</sup> Ähnliche Effekte in Bezug auf die förderungswürdigen Einrichtungen ließen sich mit öffentlichen Geldern erzielen, deren Höhe an die Kasseneinnahmen oder an die Besucherzahlen geknüpft ist. Ein wesentlicher Unterschied: Das Ziel, bestimmte Bevölkerungsschichten verstärkt am öffentlichen kulturellen Leben zu beteiligen, lässt sich nur mit der gezielten Verteilung von Gutscheinen erreichen.

<sup>772</sup> Vgl. zu den indirekten Instrumenten Peacock (1969, 1994:175ff.), Horlacher (1984, Kap. 7), West (1986) sowie Pommerehne und Frey (1993:46f., 207ff.). Letztere weisen darauf hin, dass der Status der Gemeinnützigkeit, der die Abzugsfähigkeit von Spenden begründet, die Anreize zur Gewinnerzielung bzw. zur Kosteneffizienz auch mindern könne, denn bei Gewinnen riskiere man den Verlust dieses Status'.

Für einen vollständigen Rückzug des Staates aus der direkten Förderung kultureller Institutionen in Deutschland plädieren Giese und Göke (1996). Die aktuelle kulturpolitische Diskussion stelle sich dar als Versuch

*Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite*

## 9.7 Epilog

Abschließend sei dem Verfasser eine persönliche Stellungnahme gestattet. Die Fragestellung dieser Arbeit folgte nicht aus der Verachtung für ein Theatersystem, dessen hohe Subventionierung den Argwohn nicht nur von Ökonomen erregen muss. Vielmehr hat den Anstoß dazu, ganz banal, die Notwendigkeit gegeben, ein brauchbares Promotionsthema festzulegen. Im Hintergrund standen meine Sympathie für Konzert und Oper, der Umstand, einen Schauspieldramaturgen zum Zwilling zu haben, und nicht zuletzt meine Überzeugung, dass generell die Dinge nur dann gut eingerichtet sind, wenn sie keine Vergeudung von Ressourcen bedeuten.

Ergebnisse wie die hier präsentierten sollten nicht zum Anlass genommen werden, die Gage eines ohnehin erbärmlich entlohnten Künstlers noch weiter herunterzuhandeln. Vielmehr sollten sie dazu anregen, Strukturänderungen in der Kulturförderung ins Auge zu fassen wie die in 9.6 diskutierten. Materielle Mängel wie Überkapazitäten und Leerlauf und formale Mängel wie das Fehlen einer aussagekräftigen Kostenrechnung könnten sich damit praktisch von selbst erledigen, d.h. ohne direkte Intervention der öffentlichen Geldgeber, denn die Theater hätten ja ein eigenes Interesse daran, sie abzustellen. Nicht 'weniger Geld für weniger Theater' sollte die Devise lauten, sondern 'gleichviel Theater oder sogar mehr für weniger Geld'. Es lebe die Kunst!

---

der Besitzstandswahrung und sei Ausdruck der Fixierung deutscher Kulturpolitik auf Institutionen. Innovation komme eher zufällig aus dem subventionierten Theater, das gemacht werde "für die Eliten, die Gewinner. Zugegeben: Theater *über* die Verlierer findet statt, nicht jedoch *für* die Verlierer." Die Unterhaltung ganzer Theaterbetriebe oder die Subventionierung städtischer Ensembles sei zurückzuweisen.

## 9.8 Anhänge

### 9.8.1 Anhang 1: Vergleich der Outputmaße anhand der Kostenschätzung

Dieser Anhang bezieht sich auf 9.3 ("Outputmaße"). Um die drei dort formulierten Fragen zu beantworten, werden hier aus den Ergebnistabellen zur Kostenschätzung für Landesbühnen (Tab. 5-6 aus 5.3.1<sup>773</sup>) bzw. für die qualitätsbewerteten Theater (Tab. 7-6 aus 7.4.1) die relevanten Werte für die einzelnen Effizienzvergleiche bzw. Inputgrößen (die Regressanden in den Schätzungen) zusammengefasst und z.T. weitere berechnet. Ein Fazit zu jedem der folgenden drei Unterabschnitte liefert wiederum 9.3.

#### 9.8.1.1 1. Frage

Die Frage lautete: Welches von den ersten drei der fünf in 3.3 definierten Outputmaße – Anzahl an Vorstellungen ( $M_I$ ) und potenzielle Zuschaueranzahl ( $M_{III}$ ) sowie ein Kompromiss dazwischen ( $M_{II}$ ) – lässt sich am besten empirisch fundieren, wenn es auf *alle* Sparten bezogen wird?

Relevant für ihre Beantwortung ist neben dem prozentualen Aufschlag auf die Summe der Residuenquadrate für eines der ersten drei Maße relativ zum vierten Maß (in der folgenden Tabelle abgekürzt "RSQ+ relativ zu  $M_{IV}$ " – je kleiner, desto besser; vgl. die Erläuterungen in 9.3) zunächst der multiple Korrelationskoeffizient  $R^2$  (je größer, desto besser). Ihm gegenüber hat der prozentuale Aufschlag den Vorzug, dass er sich unmittelbar auf das Kriterium der Kostenschätzung bezieht, nämlich auf die zu minimierende Summe der Residuenquadrate.<sup>774</sup> Außerdem bringt er die Unterschiede zwischen den Schätzungen für zwei Outputmaße deutlicher zum Ausdruck als  $R^2$  (siehe Tab. 9-3). Ferner werden die Werte von zwei weiteren, in 2.4.3.1.2 erläuterten Indikatoren für die Güte einer Schätzung aus 5.3.1 bzw. 7.4.1 über-

<sup>773</sup> Wie dort beziehen sich die bei den Landesbühnen unter vi) bzw. vii) genannten Werte auf Modelle, die eine weniger umfassende Inputgröße betrachten als gemäß der ursprünglichen Definition in 3.4.2 – eine Größe, die neben dem Orchester auch Tänzer ausblendet bzw. Tänzer und Chorsänger (vgl. 5.3.3.6 bzw. 5.3.3.7). Da die Effizienzvergleiche und die zugehörigen Kostenschätzungen v), xiii) und xiv) für die Landesbühnen nicht durchgeführt wurden (vgl. 5.3.3), bleiben auch hier die betreffenden Felder leer.

<sup>774</sup> Um hier, im nichtlinearen Fall,  $R^2$  auf das Intervall  $[0,1]$  zu beschränken, wird  $R^2$  als Quadrat der Korrelation zwischen dem tatsächlichen Wert des Regressanden und dem Prognosewert berechnet (vgl. 2.4.3.1.2) und nicht auf die im linearen Fall übliche Art. (Diese ist:  $R^2 = 1 - [\sum_i e_i^2 / \sum_i (y_i - \bar{y})^2]$ , mit  $\bar{y}$  als Durchschnitt über die Werte des Regressanden; vgl. Greene [2000:240f.]) Daher fällt das Kriterium "größtes  $R^2$ " nicht zwangsläufig mit dem genannten Kriterium "kleinster prozentualer Aufschlag" zusammen. Praktisch allerdings korrespondiert bei allen durchgeführten Schätzungen das größte  $R^2$  mit kleinsten prozentualen Aufschlag (siehe Tab. 9-3).

nommen: der Median über die relativen Abweichungen zwischen dem Wert des Regressanden und dem zugehörigen Prognosewert ("Med. rel. Abw." – je kleiner, desto besser) sowie der Anteil der Konstante am mittleren Inputwert.

**Tab. 9-3: Güte der Kostenschätzung für die Outputmaße  $M_I$  bis  $M_{III}$  (Optimum fett) sowie  $M_{IV}$**

Vergleich / Inputgröße	Outputmaß	<i>qualitätsbewertete Theater</i>				<i>Landesbühnen</i>			
		RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	Median der rel. Abw.	mittl. Anteil <i>const</i>	RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	Median der rel. Abw.	mittl. Anteil <i>const</i>
<b>I. Vgl.</b> bereinigte Gesamtausgaben I	$M_I$	64,3%	0,875	22,4%	<b>0%</b>	13,0%	0,908	26,7%	<b>0%</b>
	$M_{II}$	<b>10,3%</b>	<b>0,918</b>	<b>19,3%</b>	<b>0%</b>	<b>9,3%</b>	<b>0,910</b>	<b>25,4%</b>	<b>0%</b>
	$M_{III}$	29,4%	0,900	21,6%	<b>0%</b>	78,3%	0,854	38,4%	13,2%
	$M_{IV}$	0%	0,926	16,1%	0%	0%	0,918	24,7%	0%
<b>II. Vgl.</b> bereinigte Gesamtausgaben II	$M_I$	57,6%	0,859	21,6%	5,5%	18,2%	0,876	28,7%	<b>0%</b>
	$M_{II}$	<b>6,6%</b>	<b>0,905</b>	<b>19,7%</b>	<b>1,3%</b>	<b>9,4%</b>	<b>0,884</b>	<b>23,6%</b>	<b>0%</b>
	$M_{III}$	22,4%	0,891	20,9%	9,6%	30,4%	0,861	26,9%	15,8%
	$M_{IV}$	0%	0,911	17,9%	0%	0%	0,895	23,4%	0,9%
<b>i)</b> Ausgaben für die Theaterleitung	$M_I$	22,9%	0,516	<b>28,0%</b>	26,2%	34,9%	0,550	<b>33,7%</b>	3,1%
	$M_{II}$	4,3%	0,590	28,2%	<b>25,6%</b>	<b>14,7%</b>	<b>0,618</b>	35,6%	<b>0%</b>
	$M_{III}$	<b>1,6%</b>	<b>0,600</b>	31,8%	37,9%	32,6%	0,558	37,5%	38,2%
	$M_{IV}$	0%	0,607	30,4%	30,4%	0%	0,667	34,6%	5,4%
<b>ii)</b> Ausgaben für Gesangssolisten und Schauspieler	$M_I$	43,6%	0,754	38,0%	<b>0%</b>	<b>4,5%</b>	<b>0,765</b>	<b>21,2%</b>	<b>0%</b>
	$M_{II}$	<b>5,4%</b>	<b>0,819</b>	<b>28,4%</b>	<b>0%</b>	13,8%	0,742	21,9%	2,7%
	$M_{III}$	8,2%	0,814	28,6%	11,5%	50,0%	0,661	23,6%	32,2%
	$M_{IV}$	0%	0,828	27,7%	0%	0%	0,775	21,5%	0%
<b>iii)</b> Anzahl an Tänzern	$M_I$	59,2%	0,626	33,6%	22,2%	<b>0%</b>	<b>0,067</b>	<b>11,5%</b>	<b>91,2%</b>
	$M_{II}$	4,7%	0,754	<b>25,0%</b>	<b>18,1%</b>	3,6%	0,033	12,1%	93,7%
	$M_{III}$	<b>2,3%</b>	<b>0,760</b>	25,8%	38,0%	4,6%	0,024	12,6%	95,0%
	$M_{IV}$	0%	0,765	25,8%	29,0%	0%	0,067	11,5%	91,2%
<b>iv)</b> Ausgaben für Chorsänger	$M_I$	9,9%	0,748	26,5%	<b>9,7%</b>	64,9%	0,497	<b>20,9%</b>	<b>0%</b>
	$M_{II}$	<b>4,1%</b>	<b>0,761</b>	<b>24,0%</b>	15,8%	28,7%	0,598	25,5%	0,9%
	$M_{III}$	11,3%	0,745	27,2%	32,7%	<b>9,4%</b>	<b>0,658</b>	26,7%	22,8%
	$M_{IV}$	0%	0,770	23,6%	15,7%	0%	0,688	23,5%	36,0%
<b>v)</b> Anzahl an Orchestermusikern	$M_I$	<b>1,6%</b>	<b>0,764</b>	<b>12,5%</b>	<b>18,9%</b>				
	$M_{II}$	14,7%	0,730	14,6%	37,9%				
	$M_{III}$	124,8%	0,472	17,0%	65,3%				
	$M_{IV}$	0%	0,767	12,2%	22,4%				
<b>vi)</b> Ausgaben für Künstler (ohne Orchester)	$M_I$	50,8%	0,849	22,7%	14,2%	17,2%	0,892	<b>21,3%</b>	<b>0%</b>
	$M_{II}$	<b>4,1%</b>	<b>0,896</b>	<b>18,0%</b>	<b>10,8%</b>	<b>10,0%</b>	<b>0,898</b>	22,6%	11,7%
	$M_{III}$	10,2%	0,890	19,6%	18,3%	32,4%	0,878	22,1%	27,8%
	$M_{IV}$	0%	0,900	17,4%	11,6%	0%	0,908	20,9%	7,5%
<b>vii)</b> Anzahl an Künstlern (ohne Orchester)	$M_I$	<b>9,0%</b>	<b>0,826</b>	<b>14,5%</b>	<b>14,3%</b>	<b>4,6%</b>	<b>0,821</b>	<b>17,9%</b>	<b>23,5%</b>
	$M_{II}$	15,2%	0,816	17,3%	22,8%	13,0%	0,806	18,3%	33,7%
	$M_{III}$	59,2%	0,746	22,0%	39,2%	39,0%	0,762	19,5%	57,3%
	$M_{IV}$	0%	0,840	14,8%	11,6%	0%	0,829	16,3%	24,1%

Vergleich / Inputgröße	Outputmaß	<i>qualitätsbewertete Theater</i>				<i>Landesbühnen</i>			
		RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	Median der rel. Abw.	mittl. Anteil <i>const</i>	RSQ+ relativ zu $M_{IV}$	$R^2$	Median der rel. Abw.	mittl. Anteil <i>const</i>
<b>viii)</b> Bühne und Technik I (Ausgaben)	$M_I$	48,3%	0,829	28,4%	3,7%	17,4%	0,800	<b>36,0%</b>	<b>0%</b>
	$M_{II}$	<b>7,8%</b>	<b>0,876</b>	<b>21,9%</b>	<b>0%</b>	<b>7,5%</b>	<b>0,813</b>	38,1%	<b>0%</b>
	$M_{III}$	62,4%	0,813	32,3%	12,2%	19,0%	0,789	38,6%	<b>0%</b>
	$M_{IV}$	0%	0,885	22,2%	0%	0%	0,824	34,0%	0%
<b>ix)</b> Bühne und Technik II (Personalstärke; mit sächl. Ausst.kosten)	$M_I$	19,9%	0,829	26,5%	<b>0%</b>	<b>9,6%</b>	<b>0,783</b>	37,5%	<b>0%</b>
	$M_{II}$	<b>5,9%</b>	<b>0,849</b>	<b>23,3%</b>	<b>0%</b>	9,8%	0,779	<b>34,9%</b>	<b>0%</b>
	$M_{III}$	50,6%	0,782	33,7%	<b>0%</b>	25,4%	0,746	38,5%	11,4%
	$M_{IV}$	0%	0,860	23,1%	0%	0%	0,800	36,8%	0%
<b>x)</b> Verwaltung (Personalstärke; mit sächl. Verw. kosten)	$M_I$	19,4%	0,696	22,9%	<b>13,3%</b>	<b>4,2%</b>	<b>0,777</b>	<b>25,5%</b>	<b>0%</b>
	$M_{II}$	<b>7,8%</b>	<b>0,726</b>	<b>20,8%</b>	18,7%	17,2%	0,752	31,1%	18,3%
	$M_{III}$	17,0%	0,702	23,3%	29,9%	34,3%	0,718	31,0%	40,3%
	$M_{IV}$	0%	0,745	19,8%	11,9%	0%	0,800	26,9%	19,7%
<b>xi)</b> Verwaltung und Reinigung (Ausgaben)	$M_I$	20,9%	0,721	27,0%	<b>3,2%</b>	<b>0%</b>	<b>0,822</b>	<b>25,9%</b>	<b>2,2%</b>
	$M_{II}$	<b>5,2%</b>	<b>0,757</b>	<b>26,2%</b>	5,9%	31,9%	0,765	32,1%	29,2%
	$M_{III}$	13,9%	0,737	27,7%	16,7%	59,9%	0,715	35,2%	59,4%
	$M_{IV}$	0%	0,769	23,4%	2,2%	0%	0,822	25,9%	2,2%
<b>xii)</b> Sonstige Theaterbetriebsausgaben	$M_I$	43,6%	0,647	41,1%	<b>0%</b>	<b>2,4%</b>	<b>0,633</b>	49,6%	<b>0%</b>
	$M_{II}$	14,7%	0,719	32,8%	<b>0%</b>	8,6%	0,610	51,0%	<b>0%</b>
	$M_{III}$	<b>9,2%</b>	<b>0,731</b>	<b>29,9%</b>	4,6%	26,9%	0,544	<b>46,5%</b>	44,8%
	$M_{IV}$	0%	0,755	28,2%	0%	0%	0,642	52,9%	0%
<b>xiii)</b> alle Künstler inkl. Orchester (Ausgaben)	$M_I$	62,1%	0,834	24,5%	11,5%				
	$M_{II}$	<b>4,8%</b>	<b>0,882</b>	<b>16,2%</b>	<b>9,7%</b>				
	$M_{III}$	15,8%	0,875	20,3%	20,8%				
	$M_{IV}$	0%	0,918	16,6%	8,2%				
<b>xiv)</b> Bühne und Technik mit Verw. und Haus (Ausgaben)	$M_I$	44,4%	0,853	22,6%	<b>0%</b>				
	$M_{II}$	<b>6,3%</b>	<b>0,893</b>	<b>20,2%</b>	<b>0%</b>				
	$M_{III}$	31,8%	0,864	23,9%	<b>0%</b>				
	$M_{IV}$	0%	0,901	19,4%	0%				
<b>xv)</b> Personalausgaben insgesamt (mit subst. Sachausgaben)	$M_I$	52,8%	0,878	23,1%	<b>0%</b>	14,9%	0,908	<b>25,3%</b>	<b>0%</b>
	$M_{II}$	<b>8,2%</b>	<b>0,915</b>	<b>18,5%</b>	<b>0%</b>	<b>11,2%</b>	<b>0,910</b>	26,3%	<b>0%</b>
	$M_{III}$	28,5%	0,895	21,0%	<b>0%</b>	30,7%	0,894	30,7%	14,9%
	$M_{IV}$	0%	0,922	16,4%	0%	0%	0,919	26,9%	0%
Mittelwerte zu i) bis v), viii), x) und xii)	$M_I$	31,1%	0,698	28,9%	<b>11,8%</b>	18,3%	0,584	<b>28,3%</b>	<b>13,5%</b>
	$M_{II}$	<b>7,9%</b>	<b>0,747</b>	<b>24,4%</b>	14,5%	<b>13,5%</b>	<b>0,595</b>	30,8%	16,5%
	$M_{III}$	29,6%	0,705	27,0%	29,0%	25,3%	0,564	30,9%	39,0%
Anzahl erster Plätze (Fettdruck) in i) bis v), viii), x) und xii)	$M_I$	1	1	2	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
	$M_{II}$	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	2	2	0	3
	$M_{III}$	3	3	1	0	1	1	1	0
		von 8 Fällen				von 7 Fällen			

Der linke Block bezieht sich auf die Vergleichsgruppe der qualitätsbewerteten Theater, der rechte auf jene der Landesbühnen. Fett gedruckt ist jeweils das Optimum unter den drei Werten für die Outputmaße  $M_I$  bis  $M_{III}$ . Am Tabellenende sind der Übersichtlichkeit halber für Vergleiche, die sich auf einen *disaggregierten* Input beziehen, die Mittelwerte angegeben sowie die Anzahl erster Plätze für das jeweilige Outputmaß  $M_I$ ,  $M_{II}$  bzw.  $M_{III}$  im Vergleich mit den anderen zwei Maßen dieser Dreiergruppe.<sup>775</sup>

Im Hinblick auf die Frage, welches Outputmaß für die Messung der Produktivität von Theatern im Allgemeinen am besten taugt, erscheinen diejenigen Kostenschätzungen besonders relevant, die als Regressand eine *aggregierte* Inputgröße zum Gegenstand haben:

- Die beiden Schätzungen zu den *bereinigten Gesamtausgaben* ergeben ein klares Bild: Nach allen vier Kriterien und für beide Vergleichsgruppen erhält man mit  $M_{II}$  die beste Schätzung.
- Ähnlich – wenn auch in Bezug auf die Landesbühnen nicht ganz eindeutig – stellen sich die Ergebnisse für *andere aggregierte Ausgaben* (Ziffern vi), xiii), xiv) und xv)) dar: Die Ausgaben für künstlerisches Personal (ob mit oder ohne Orchester), für Bühne, Technik, Verwaltung und Haus wie auch für das gesamte Personal lassen sich für beide Vergleichsgruppen (soweit relevant) mit  $M_{II}$  am besten erklären.
- Bemerkenswert ist der Kontrast zwischen vi) und vii): Betrachtet man in Bezug auf das *künstlerische Personal* ohne Orchester an Stelle der Ausgaben (vi)) seine zahlenmäßige Stärke (vii)), so ist für beide Vergleichsgruppen nicht  $M_{II}$ , sondern  $M_I$  das eindeutig beste Outputmaß. Eine nahe liegende Erklärung dafür: Größere Spielstätten (die  $M_{II}$  berücksichtigt,  $M_I$  aber nicht) bedeuten im Mittel der Theater pro Vorstellung zwar nicht *mehr* Künstler (wie etwa Gesangssolisten), wohl aber *teurere*.

Auch für die *einzelnen disaggregierten Inputs* lässt sich das beste Outputmaß an den jeweils angegebenen Werten erkennen. Diese deuten z.B. für die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben der qualitätsbewerteten Theater (Ziffer xii)) darauf hin, dass diese mit  $M_{III}$ , also die potenzielle Zuschaueranzahl, am besten erklärt werden. Diese Ausgaben steigen also im Mittel ungefähr proportional mit der Größe der Spielstätte, in der eine Vorstellung gegeben wird.

<sup>775</sup> Dafür ausgewählt worden sind Vergleiche zu Inputgrößen, die zusammen genommen ein ganzes Theater bilden. Unberücksichtigt bleiben hier also Vergleiche, die aggregierte Inputgrößen zum Gegenstand haben (vi), vii), xiii), xiv) und xv)) bzw. Inputgrößen, die sich von einem anderen Vergleich allein durch die Perspektive (Personalstärke statt -ausgaben) unterscheiden (ix) und xi)).

Teil der Erklärung dafür dürfte insbesondere der hohe Anteil sein, den Energie und Wasser an diesen Ausgaben haben und der 40,5% beträgt (vgl. Tab. 4-9 in 4.1.1.3).

Betrachtet man die *disaggregierten Inputs insgesamt* (vgl. die Durchschnitte am Tabellenende), erweist sich – angesichts der Ergebnisse für die aggregierten Inputs kaum überraschend – für die qualitätsbewerteten Theater wieder  $M_{II}$  als bestes Outputmaß: Mit den zugehörigen Mittelwerten wie auch den ersten Plätzen liegt es, außer für das letzte der vier Kriterien, klar vor den anderen beiden Maßen. Für die Landesbühnen hingegen ist die Sache weniger klar: Für  $M_I$  sind hier jeweils deutlich mehr erste Plätze zu registrieren als für  $M_{II}$  (und als für  $M_{III}$  ohnehin).

Eine denkbare Erklärung für die Relevanz von  $M_I$  bei Landesbühnen: Diese nutzen viel oder sogar überwiegend fremde Spielstätten. Selbst wenn nun der Inputeinsatz von der Spielstättengröße abhängt (wie offenbar bei den qualitätsbewerteten Theatern), bestimmt ihn möglicherweise weniger die Größe der *eigenen* Spielstätten (diese wird zur Approximation der unbekanntten Spielstättengröße bei Gastspielen herangezogen; vgl. 4.2.2) als vielmehr die durchschnittliche oder die maximale Spielstättengröße bei den vielen verschiedenen *Gastgebern*. Dieser Wert aber dürfte zwischen Landesbühnen mit kleinen und großen heimischen Spielstätten kaum variieren. Damit hinge der Inputeinsatz in einer gegebenen Sparte u.a. von einer zwischen den Landesbühnen annähernd *einheitlichen* Spielstättengröße ab, so dass deren Wert für die Erklärung des Inputeinsatzes (genauer: seiner Unterschiede zwischen Landesbühnen) keine Relevanz hätte.

### 9.8.1.2 2. Frage

In 9.8.1.1 ist die Frage behandelt worden, welches der drei Outputmaße  $M_I$ ,  $M_{II}$  und  $M_{III}$  sich für die einheitliche Anwendung auf *alle* Sparten am besten eignet. Hier lautet die Frage: Welches davon passt für *spezifische* Sparten (z.B. für Schauspielvorstellungen) jeweils am besten? Beantwortet wird sie unter Rückgriff auf jene  $\gamma$ -Werte – d.h. die jeweiligen Parameter in der Funktion  $h(K) = K^\gamma$ , mit der die Vorstellungen in Abhängigkeit von der Spielstättenkapazität  $K$  gewichtet werden – die gemäß 5.3.1 bzw. 7.4.1 für das *vierte* Outputmaß,  $M_{IV}$ , ermittelt worden sind.

Eine scharfe Aussage erhält man so allerdings nur bei  $\gamma = 0$  (es gilt für die Schätzung zu  $M_{IV}$  die Restriktion  $\gamma \geq 0$ ; vgl. 3.3.3) oder bei  $\gamma \geq 1$ : Im ersten Fall passt für die betreffende Sparte  $M_I$  ( $\gamma = 0$ ) am besten und im zweiten  $M_{III}$  ( $\gamma = 1$ ). Dagegen lässt sich z.B. bei  $\gamma = 0,1$ ,  $\gamma = 0,4$  oder  $\gamma = 0,9$  das Maß  $M_I$ ,  $M_{II}$  (mit  $\gamma = 0,5$ ) bzw.  $M_{III}$  nur insofern als am besten passend



bezeichnen, als die Differenz zum jeweiligen  $\gamma$  am geringsten ist. Die geringste Differenz aber impliziert kein relatives Minimum für die Summe der Residuenquadrate bei der Kostenschätzung.

Außerdem stellt natürlich die Verwendung des vierten Outputmaßes selbst immer die beste Lösung dar, sofern sonst keine Informationen zur relevanten Norm über den Wert der Spielstättenkapazität vorliegen und man deshalb die wahrscheinlichste Norm unterstellen möchte. Welches der drei Outputmaße  $M_I$ ,  $M_{II}$  und  $M_{III}$  dem am nächsten kommt, ist von Belang, wenn man statt des "komplizierten" vierten Maßes lieber ein "einfaches" Maß verwenden will, das mit anschaulichen Begriffen wie der Anzahl an Vorstellungen korrespondiert.

Tab. 9-4 fasst die zu  $M_{IV}$  gehörenden  $\gamma$ -Werte zusammen. Der Übersichtlichkeit halber sind sie auf die erste Nachkommastelle gerundet.

**Tab. 9-4: Für  $M_{IV}$  geschätzte  $\gamma$ -Werte im Überblick ( $\gamma > 0 \Leftrightarrow$  mehr Input bei größeren Spielstätten)**

Vergleich / Input	Opern	Ballette	Ope- retten	Musi- cals	Schau- spiele	Kinder- und Jug.th.	Konz- erte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musik- theater Insz.	Schau- spiel Insz.	Ballett Insz.
<b>LANDESBÜHNEN</b>												
<b>I. Vgl.</b> (ber. Ges.ausg. I)	0,2	0,0	1,0	0	0	0	1,2	0	0	0,8	0,9	0
<b>II. Vgl.</b> (ber. Ges.ausg. II)	0,1	3,5	0,1	0,1	0,9	0	1,3	0	0	0,7	0,1	0
<b>i)</b> Theaterleitung	0,0	4,1	0,4	0,2	0	0,8	-	-	-	0,3	1,3	0,7
<b>ii)</b> Schausp., Ges.sol.	0		0	0	0,2	0		0,4		0,3	0,0	
<b>iii)</b> Tänzer		0										0
<b>iv)</b> Chorsänger	1,4		3,3	1,0						1,1		
<b>vi)</b> Künstler (Ausg.)	0,3	2,7	0	0,1	0	0	0,4	0	-	0,9	1,0	0
<b>vii)</b> Künstler (Anzahl)	0,4	0	0	0	0	2,0	0,8	0	-	0,1	0	0
<b>viii)</b> Bühne + Technik I	0,4	2,7	0,6	0,5	0,8	0,4		0,4	0,4	0,7	0,3	0,5
<b>ix)</b> Bühne + Technik II	0,1	4,1	0	0	1,2	0		0	0	0,9	0	0
<b>x)</b> Verwaltung	0	0	0	0	2,2	0	1,3	-	0	0	0	0
<b>xi)</b> Verw. + Reinigung	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
<b>xii)</b> Sonst. Th.b.ausg.	0	-	0	0,6	0,4	0	-	-	1,3	0,2	0,1	-
<b>xv)</b> Personal insg.	0,2	0	1,6	0	0	0	1,2	0	0	0,8	1,0	0
Durchschnitt über i) bis iv), viii), x), xii)	0,3	1,7	0,7	0,4	0,7	0,2	1,3	0,4	0,6	0,4	0,4	0,3
zug. Variationskoeffizient	1,7	1,0	1,6	0,9	1,1	1,4	0,0	0,0	0,9	0,8	1,4	1,0
<b>QUALITÄTSBEWERTETE THEATER</b>												
<b>I. Vgl.</b> (ber. Ges.ausg. I)	0,9	0,9	0	0	0,4	0	0	0	-	0	0	0,9
<b>II. Vgl.</b> (ber. Ges.ausg. II)	0,4	0,9	0	0,4	0,5	0,0	2,5	0,9	-	0	0	1,0
<b>i)</b> Theaterleitung	0,7	0,9	0	0	0,9	1,7	0	0	-	0	0,6	1,8
<b>ii)</b> Schausp., Ges.sol.	0,5		0	2,5	0,5	0		1,0		2,0	0,2	
<b>iii)</b> Tänzer		0,8										0,7
<b>iv)</b> Chorsänger	0,6		0	0,3						0		
<b>v)</b> Orchester	0,2	0,3	0	0			0,0			0		0,1
<b>vi)</b> Künstler (Ausg.)	0,4	0,8	0	0	0,6	0,5	2,3	0,3	-	0	0,3	1,2
<b>vii)</b> Künstler (Anzahl)	0	0,3	0	0	0,2	0,4	0	0	-	0	0	0,9
<b>viii)</b> Bühne + Technik I	0	1,2	0,5	1,0	0,5	0		1,7	-	0	0,1	1,1
<b>ix)</b> Bühne + Technik II	0,4	1,0	0,4	0,1	0,3	0		0,5	-	0	0	1,0

Vergleich / Input	Opern	Ballette	Ope- retten	Musi- cals	Schau- spiele	Kinder- und Jug.th.	Kon- zerte	Sonst. Ver.	fremde Gastsp.	Musik- theater Insz.	Schau- spiel Insz.	Ballett Insz.
x) Verwaltung	0,3	1,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0	1,8	2,2	0	0,0	0,7
xi) Verw. + Reinigung	0,2	1,1	0	0,5	0,5	0,6	0	1,5	-	0	0,4	1,1
xii) Sonst. Th.b.ausg.	1,8	0,9	1,0	1,0	0,5	0,4	0	-	2,8	1,1	0	1,0
xiii) alle Künstler (m.Orch.)	0,7	0,8	0	0	0,5	0,5	0,2	0	-	0	0,2	0,9
xiv) Bühne+T., Verw.+R.	0,5	1,2	0	2,4	0,4	0	-	1,3	-	0	0	1,3
xv) Personal insg.	0,8	0,9	0	0	0,4	0	0	0	-	0	0	1,0
Durchschnitt über i) bis v), viii), x), xii)	0,6	0,9	0,3	0,7	0,5	0,5	0,0	1,1	2,5	0,4	0,2	0,9
zug. Variationskoeffizient	0,9	0,3	1,3	1,1	0,4	1,3	1,7	0,6	0,1	1,7	1,3	0,6

Vollständige Bezeichnungen der untersuchten Inputs sind 3.4.2 bzw. Tab. 9-3 zu entnehmen. Leere Felder bedeuten, dass der Output der betreffenden Sparte für den Input nicht relevant ist (vgl. 3.4) und daher bei der Kostenschätzung unberücksichtigt bleibt. Bei "-" ist die Sparte zwar *a priori* nicht irrelevant, doch misst ihr die Kostenschätzung keine Bedeutung zu, d.h. der (auf nichtnegative Werte beschränkte) Koeffizient beträgt Null. Damit aber ist das Regressionskriterium mit jedem  $\gamma$  gleich gut erfüllt. "0,0" steht für Werte, die kleiner sind als 0,05, aber größer als 0. Am Tabellenende wird, wie in Tab. 9-3, der Durchschnitt über Werte zu sieben bzw. acht disaggregierten Inputs gebildet; seine Stabilität zeigt jeweils der Variationskoeffizient an – je kleiner, desto weniger variabel bzw. desto stabiler ist der Durchschnitt.

Einige der geschätzten nichtlinearen Parameter  $\gamma$  dürften stark von Zufallseinflüssen geprägt und kaum sehr robust sein.<sup>776</sup> Dies gilt insbesondere für die Parameter zu denjenigen Sparten, denen die Schätzung nur ein relativ geringes Gewicht zumisst (im Extremfall: Null; s.o.).<sup>777</sup> In dem Fall nämlich hängt es vom konkreten Wert von  $\gamma$  kaum (oder gar nicht) ab, wie gut das Regressionskriterium erfüllt wird, und jeder zulässige Wert ist annähernd (oder buchstäblich) gleich wahrscheinlich. Daher stellen etwa in den zahlreichen Fällen, in denen die Kostenschätzung Operetten- und Musicalvorstellungen nur ein sehr geringes Gewicht zumisst<sup>778</sup>, die für  $\gamma$  ermittelten Werte möglicherweise nur eine sehr grobe Näherung dar.

<sup>776</sup> Diese Vermutung lässt sich allerdings nicht anhand von Standardfehlern zu den Parametern belegen. Denn die Parameter wurden – aus den in 2.8 bzw. 3.3.3 erläuterten Gründen – nicht mit einem Statistikprogramm bestimmt, sondern mit einem Programm zur mathematischen Optimierung, das keine Standardfehler liefert.

<sup>777</sup> Ablesen lässt sich das Gewicht einer Sparte innerhalb der Schätzung z.B. am relativen mittleren Gesamtgewicht, das in 2.4.3.1.2 definiert und mit konkreten Werten jeweils angegeben wird in Tab. 5-6 in 5.3.1 bzw. Tab. 7-6 in 7.4.1.

<sup>778</sup> Vgl. dazu Tab. 5-6 in 5.3.1 bzw. Tab. 7-6 in 7.4.1. Als Beispiele herausgegriffen seien jene beiden Schätzungen zu  $M_{IV}$ , die sich auf die bereinigten Gesamtausgaben beziehen: Das aus der Schätzung resultierende relative Gesamtgewicht (vgl. FN 777) – sein Durchschnitt über alle Sparten beträgt definitionsgemäß Eins – hat für Operettenvorstellungen Werte von nur 0,68 bzw. 0,01 (Landesbühnen) und 0,06 bzw. 0,05 (qualitätsbewertete Theater; Werte inkl. Gewicht des Qualitätsoutputs), für Musicalvorstellungen 0,02 bzw. 0,01 und 0,06 bzw. 0,10. Dagegen erhalten z.B. Opernvorstellungen Werte von 2,28 bzw. 1,28 und 2,73 bzw. 2,10.

Für die teils sehr große Streuung der Werte innerhalb einer Sparte – z.B. Ballettvorstellungen an Landesbühnen mit Werten zwischen 0 (Verwaltung) und 4,1 (Bühne und Technik II) – gibt es zwei mögliche Ursachen. Zum einen sind es substantielle, ökonomische Gründe: Tatsächlich mag mit größeren Spielstätten im Ballett ein deutlich höherer Einsatz an Technikern und Ausstattung einhergehen, während der Verwaltungsaufwand davon unbeeinflusst ist. Zum andern sind es die oben genannten zufälligen Einflüsse: Gerade wenn nur wenige Beobachtungen für die fragliche Sparte auch positive Werte enthalten (im Beispiel: ca. ein Viertel von jeweils 96 Beobachtungen), können zufällige Einflüsse den substantiellen Zusammenhang überdecken. Da für die Landesbühnen jeweils weitaus weniger Beobachtungen vorliegen als für die qualitätsbewerteten Theater<sup>779</sup>, dürften Zufallseinflüsse in der Kostenschätzung bei den ersteren eine größere Rolle spielen als bei letzteren. Außerdem kann die Berücksichtigung der Qualität Verzerrungen der Parameter verhindern. Die folgende Diskussion konzentriert sich daher auf die für die qualitätsbewerteten Theater geschätzten Werte.

Auffällig bei den qualitätsbewerteten Theatern ist v.a. die geringe Variation bei den Parametern für Schauspielvorstellungen bzw. für das Ballett. Die meisten  $\gamma$ -Werte für Schauspielvorstellungen bewegen sich in der Größenordnung zwischen 0,3 und 0,5. Insbesondere gilt das auch für die beiden Schätzungen in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben. Für Vorstellungen dieser Sparte ist also das Outputmaß  $M_{II}$ , das einem mit der Spielstättengröße unterproportional wachsenden Inputbedarf entspricht, fast durchweg angemessen. (Dagegen scheint für Inszenierungen im Schauspiel in fast allen Fällen  $M_I$  die bessere Wahl darzustellen.) Einheitlich in Bezug auf Vorstellungen und Inszenierungen ist das Bild im Ballett: Zwischen 0,8 und 1,2 liegt die große Mehrheit der Werte im einen Fall, zwischen 0,7 und 1,3 im andern. Und die Werte speziell in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben lauten jeweils 0,9 im einen Fall und 0,9 bzw. 1,0 im andern. Mit der Spielstättengröße im Ballett nimmt also der Inputeinsatz ungefähr proportional zu, d.h. ein fast durchweg angemessenes Outputmaß ist in diesem Fall  $M_{III}$ .

Eine Tendenz zu überproportional mit der Spielstättengröße zunehmendem Inputeinsatz zeigt sich für Gastspiele fremder Ensembles, mit  $\gamma$ -Werten von 2,2 bzw. 2,8. (Robust scheint das qualitative Ergebnis in Bezug auf die Sonstigen Theaterbetriebsausgaben, denn der entspre-

---

Weil also die Schätzung Operetten- und Musicalvorstellungen nur sehr geringe Gewichte zumisst, hat auch der konkrete Wert von  $\gamma$  jeweils nur geringen Einfluss auf die Summe der Residuenquadrate, und seine Varianz ist entsprechend groß.

<sup>779</sup> Bei den Landesbühnen nutzt die Schätzung jeweils zwischen 83 und 96 Beobachtungen, bei den qualitätsbewerteten Theatern zwischen 375 und 441. (Unberücksichtigt sind dabei die Vergleiche iii) bis v), die  
*Fortsetzung der Fußnote auf nächster Seite*

chende Wert für die Vergleichsgruppe der Landesbühnen beträgt 1,3.) Generelle Aussagen in Bezug auf fremde Gastspiele sind allerdings kaum möglich, da ihnen die Kostenschätzung in den meisten Fällen keine Relevanz für den Inputeinsatz des gastgebenden Theaters zumisst (angezeigt in Tab. 9-4 durch den Eintrag "-").

In den meisten übrigen Sparten sind die geschätzten Werte der  $\gamma$  eher uneinheitlich. Dies dürfte teils ökonomische Gründe haben, teils durch Zufallseinflüsse bedingt sein. Herausgestellt sei schließlich die Konkretisierung eines Ergebnisses aus 9.8.1.2, nämlich des Vorrangs von  $M_{III}$  gegenüber  $M_I$  und  $M_{II}$  bei den Sonstigen Theaterbetriebsausgaben (Ziffer xii). Tatsächlich zeigt sich ein annähernd proportionaler Zusammenhang zwischen Inputbedarf und Spielstättenkapazität für fünf der elf relevanten Sparten (Werte zwischen 0,9 und 1,1). Gleichzeitig aber deutet für die übrigen Sparten die Schätzung auf das Fehlen eines Zusammenhangs hin bzw. auf eine stark überproportionale Abhängigkeit (Werte zwischen 0 und 2,8).

### 9.8.1.3 3. Frage

Die Frage lautete: Wie wirkt sich die Entscheidung zwischen den fünf Outputmaßen auf die durchschnittliche DEA-Effizienz aus, und wie weit sind die Effizienzergebnisse zu verschiedenen Outputmaßen miteinander korreliert? *A priori* ist Folgendes zu erwarten:

- i) Tendenziell höhere Effizienzwerte als  $M_I$  bis  $M_{III}$  liefert  $M_{IV}$ . Denn die Parameter  $\gamma$  werden gerade so bestimmt, dass die Summe der Residuenquadrate – und damit die Summe der quadrierten Inputunterschiede zwischen den effizientesten und den am wenigsten effizienten DMUs mit gleichen Outputs – minimal ist.
- ii) Tendenziell höhere Effizienzwerte als  $M_I$  bis  $M_{IV}$  liefert  $M_V$ .<sup>780</sup> Denn die Spielstättenkapazität wird bei  $M_V$  so berücksichtigt, dass die fragliche DMU im besten Licht erscheint.
- iii) Die Effizienzwerte zu  $M_I$ ,  $M_{II}$  bzw.  $M_{III}$  und zu  $M_{IV}$  sind miteinander stärker korreliert als mit jenen zu  $M_V$ . Denn zum einen hängen  $M_I$ ,  $M_{II}$ ,  $M_{III}$  und  $M_{IV}$  über dieselbe parametrische Gewichtungsfunktion  $h(K)$  miteinander zusammen, während  $M_V$  die Kapazität nichtparametrisch berücksichtigt. Zum andern ist von  $M_I$ ,  $M_{II}$  und  $M_{III}$  jeweils dasjenige

---

letztlich allein für die zweite Gruppe durchgeführt wurden.) Vgl. jeweils die Kopfspalte von Tab. 5-6 in 5.3.1 bzw. von Tab. 7-6 in 7.4.1.

<sup>780</sup> Dass  $M_V$  höhere Effizienzwerte als  $M_I$  bis  $M_{IV}$  nicht in jedem Einzelfall liefern muss, liegt an dem Fehler, der bei  $M_V$  mit der Klassenbildung verbunden ist; vgl. FN 246 in 3.3.5.

Maß für einen Effizienzvergleich ausgewählt worden, das  $M_{IV}$  in Bezug auf die Summe der Residuenquadrate am nächsten kommt.<sup>781</sup>

Um zu sehen, wieweit die Erwartungen erfüllt werden, sind für Tab. 9-5 für sämtliche Vergleiche die mittlere Effizienz sowie die fraglichen Korrelationswerte berechnet. (Vollständige Bezeichnungen der untersuchten Inputs sind 3.4.2 bzw. Tab. 9-3 zu entnehmen.) Der linke Block enthält die Durchschnitte der mit dem jeweiligen Input gewichteten *gewöhnlichen* DEA-Effizienz (also nicht der Supereffizienz<sup>782</sup>), der rechte die Korrelationswerte für die drei relevanten Paare von Outputmaßen. Die linke Spalte eines Blocks bezieht sich jeweils auf dasjenige von den Outputmaßen  $M_I$ ,  $M_{II}$  und  $M_{III}$ , das im Effizienzvergleich neben  $M_{IV}$  und  $M_V$  zum Einsatz gekommen ist (vgl. FN 781). Die letzte Zeile eines Blocks verzeichnet der Übersichtlichkeit halber die Durchschnitte über die Vergleiche zu ausgewählten disaggregierten Inputs (zum Auswahlkriterium vgl. FN 775).

Erwartung i) wird bei den Landesbühnen durchweg erfüllt, bei den qualitätsbewerteten Theatern jedoch nur in etwa der Hälfte der Fälle, nicht aber in vi), vii), sowie ix) bis xiv). Möglich macht jene Fälle die Tatsache, dass ein Eins-zu-eins-Zusammenhang zwischen einer geringen Summe der Residuenquadrate und einer hohen Summe der gewichteten DEA-Effizienz nicht besteht.<sup>783</sup>

Erwartung ii) wird in sämtlichen Fällen bestätigt.

<sup>781</sup> Zur Erinnerung (an 3.3.5): Von den ersten drei Maßen aus 3.3 kommt jeweils dasjenige zum Einsatz, für das in der Kostenschätzung gemäß 2.4.3.1 die geringste Summe der Residuenquadrate resultiert. Welches Maß dies im konkreten Fall ist, lässt sich z.B. Tab. 9-3 entnehmen.

<sup>782</sup> Begründung: Die durchschnittliche *Supereffizienz* kann durch einige wenige sehr hohe Werte dominiert sein. Gerade dann ist sie wenig aufschlussreich in Bezug auf die *Ineffizienz*, mit der man im Mittel zu rechnen hat. Zu einer formelmäßigen Darstellung des *gewichteten* Durchschnitts vgl. FN 758.

Bei den Vergleichen ix) und x), die neben einer Ausgabengröße eine Personalziffer zum Gegenstand haben, wird letztere jeweils mit 75 TDM multipliziert (vgl. dazu 3.4.2) und zu ersterer addiert.

<sup>783</sup> Zum einen nämlich kann eine Regression maßgeblich durch einige wenige besonders effiziente oder besonders ineffiziente DMUs gelenkt sein, denn das Kriterium sind die *quadrierten* Residuen. Solche DMUs aber beeinflussen bei gleichem Input den gewichteten Durchschnitt über die DEA-Effizienzwerte nicht mehr als andere DMUs. Zum andern kann sich die Gewichtungsfreiheit in DEA bei verschiedenen Outputmaßen in durchaus unterschiedlicher Weise auf die durchschnittlichen Effizienzwerte auswirken.

Speziell bei den Vergleichen xiii), xiv) und xv) der qualitätsbewerteten Theater liefert eine Erklärung auch die geringe Anzahl der jeweils mit DEA untersuchten DMUs, die 8, 28 bzw. 32 beträgt. Diese stellen jeweils eine – nicht notwendig repräsentative – Auswahl der zwischen 383 und 395 Beobachtungen dar, die der Kostenschätzung zu  $M_{IV}$  zu Grunde liegen. Würde man diese Kostenschätzung allein mit den ausgewählten Beobachtungen durchführen (was angesichts der zu schätzenden 40 Parameter wenig Sinn machte), könnten sich für die nichtlinearen Parameter  $\gamma$  andere Werte ergeben, die im Durchschnitt eine höhere Effizienz mit  $M_{IV}$  als mit  $M_I$ ,  $M_{II}$  bzw.  $M_{III}$  bedeuteten.

Tab. 9-5: Outputmaße im Vergleich – mittlere DEA-Effizienz und Korrelation

	mittlere gewöhnliche Effizienz (gew.)			Korrelation der Supereffizienzwerte		
	$M_I, M_{II}$ bzw. $M_{III}$	$M_{IV}$	$M_V$	$M_{I/II/III}$ mit $M_{IV}$	$M_{IV}$ mit $M_V$	$M_V$ mit $M_{I/II/III}$
<b>LANDESBÜHNEN</b>						
I. Vgl. (ber. Ges.ausg. I)	85,1%	88,0%	98,0%	0,971	0,920	0,849
II. Vgl. (ber. Ges.ausg. II)	70,3%	74,0%	97,5%	0,969	0,664	0,695
i) Theaterleitung	43,6%	49,1%	72,2%	1,000	1,000	1,000
ii) Schausp., Ges.sol.	78,9%	79,5%	90,0%	0,966	0,843	0,871
vi) Künstler (Ausg.)	78,4%	81,3%	97,0%	0,984	0,713	0,683
vii) Künstler (Anzahl)	80,0%	81,9%	93,7%	0,977	0,822	0,794
viii) Bühne + Technik I	65,0%	67,5%	92,6%	0,966	0,707	0,782
ix) Bühne + Technik II	69,8%	72,5%	92,2%	0,968	0,789	0,797
x) Verwaltung	74,3%	81,8%	91,9%	0,930	0,895	0,816
xi) Verw. + Reinigung	67,1%	71,6%	85,0%	0,983	0,914	0,930
xii) Sonst. Th.b.ausg.	43,0%	43,5%	73,5%	0,955	0,709	0,710
xv) Personal insg. <sup>784</sup>	-	-	-	-	-	-
Durchschnitt über vi), viii), x) und xii)	60,8%	64,3%	86,0%	0,950	0,770	0,769
<b>QUALITÄTBEWERTETE THEATER</b>						
I. Vgl. (ber. Ges.ausg. I)	85,2%	86,7%	96,9%	0,926	0,923	0,900
II. Vgl. (ber. Ges.ausg. II)	81,1%	81,9%	94,2%	0,968	0,854	0,842
i) Theaterleitung	28,1%	29,2%	41,9%	0,993	0,918	0,932
ii) Schausp., Ges.sol.	64,5%	67,0%	76,0%	0,932	0,878	0,912
iii) Tänzer	64,9%	65,1%	76,6%	0,994	0,915	0,904
iv) Chorsänger	63,0%	63,6%	82,0%	0,955	0,714	0,715
v) Orchester	71,8%	73,4%	90,9%	0,997	0,946	0,940
vi) Künstler (Ausg.)	78,8%	78,1%	89,6%	0,974	0,867	0,909
vii) Künstler (Anzahl)	93,0%	89,6%	98,4%	0,933	0,810	0,811
viii) Bühne + Technik I	72,0%	74,2%	89,4%	0,960	0,910	0,902
ix) Bühne + Technik II	71,1%	70,4%	89,3%	0,967	0,847	0,876
x) Verwaltung	86,9%	84,0%	96,0%	0,935	0,813	0,872
xi) Verw. + Reinigung	82,5%	80,4%	95,6%	0,985	0,912	0,944
xii) Sonst. Th.b.ausg.	61,4%	58,8%	77,6%	0,990	0,983	0,986
xiii) alle Künstler (m. O.)	74,4%	74,2%	88,3%	0,953	0,978	0,976
xiv) Bühne+T., Verw.+R.	70,7%	67,3%	89,5%	0,553	0,709	0,818
xv) Personal insg.	98,7%	99,8%	100,0%	0,831	0,944	0,852
Durchschnitt über i) bis v), viii), x), xii)	67,9%	68,4%	82,1%	0,965	0,885	0,890

Gemäß Erwartung iii) dominiert bei der Korrelation ein Wert in der Spalte " $M_{I/II/III}$  mit  $M_{IV}$ " die entsprechenden Werte in den Spalten " $M_{IV}$  mit  $M_V$ " und " $M_V$  mit  $M_{I/II/III}$ ". Dies ist in der Tat fast durchweg der Fall. Einzige Ausnahmen sind die Vergleiche xiii), xiv) und xv) bei den qualitätsbewerteten Theatern. Erklären könnten dies – wie bei i) (vgl. FN 783) – Einflüsse, die mit der nicht repräsentativen Auswahl der mit DEA untersuchten DMUs zusammenhängen.

<sup>784</sup> Die Felder bleiben leer, da dieser Effizienzvergleich nur für eine einzige DMU durchgeführt wird, die zudem für alle drei Outputmaße effizient ist (vgl. 5.3.3.15).

### 9.8.2 Anhang 2: Abrechnung per Spielzeit bzw. per Kalenderjahr

Dieser Anhang ergänzt 9.5. Dort wurde als ein Defizit der Theaterstatistik genannt, dass viele Theater ihre Ausgaben nicht per Spielzeit abrechnen, sondern per Kalenderjahr. Man könnte nun erwarten, dass solche Theater weniger effizient sind als diejenigen, bei denen Abrechnungsperiode und Spielzeit sich decken. Denn erstere dürften weniger Klarheit über ihr Input-Output-Verhältnis und seine zeitliche Entwicklung haben als letztere. Entgegen der Erwartung wirkt sich allerdings der Abrechnungsmodus auf die Kosteneffizienz (in Bezug auf die bereinigten Gesamtausgaben) nicht merklich aus. Insbesondere sind die per Kalenderjahr abrechnenden Theater im Mittel nicht weniger DEA-effizient als jene, die per Spielzeit abrechnen:

**Tab. 9-6: Mittlere (Super-) Effizienz bei Abrechnung per Spielzeit bzw. per Kalenderjahr**<sup>785</sup>

Outputmaß Abrechnung per	$M_{II}$		$M_{IV}$		$M_V$	
	Spz.	Kal.j.	Spz.	Kal.j.	Spz.	Kal.j.
<i>I. Vergleich</i>						
Durchschnitt	97,0%	102,0%	99,3%	106,6%	124,9%	132,7%
Median	95,3%	94,5%	95,5%	98,3%	119,1%	117,1%
<i>II. Vergleich</i>						
Durchschnitt	90,0%	89,7%	89,6%	90,2%	113,1%	112,4%
Median	87,2%	87,8%	87,2%	90,2%	110,0%	109,4%

Im I. Vergleich der bereinigten Gesamtausgaben schneiden die per Kalenderjahr abrechnenden Theater eher besser ab, im II. Vergleich etwa gleich gut wie jene, die per Spielzeit abrechnen.

<sup>785</sup> Die Tabelle bezieht sich allein auf die Vergleichsgruppe der qualitätsbewerteten Theater. In der Gruppe der 25 Landes Bühnen gibt es nämlich nur zwei Vertreter, die per Spielzeit abrechnen – kaum genug, um aus Unterschieden der mittleren Effizienz ggf. auf einen Effekt des Abrechnungsmodus schließen zu können.

## Literaturverzeichnis

- Adamaschek B (1997), *Interkommunaler Leistungsvergleich: Leistung und Innovation durch Wettbewerb*, Verlag Bertelsmann Stiftung: Gütersloh
- Aigner DJ, SF Chu (1968), "On estimating the industry production function", in: *American Economic Review* 58, 826-839
- Aigner DJ, CAK Lovell, P Schmidt (1977), "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models", in: *Journal of Econometrics* 6, 21-37
- Alchian AA (1965), "Some economics of property rights", in: *Il Politico* 30, 816-829
- Ali AI, LM Seiford (1993), "The mathematical programming approach to efficiency analysis", in: *Fried u.a.* (1993), 120-159
- Ali AI, CS Lerne, LM Seiford (1995), "Components of efficiency evaluation in data envelopment analysis", in: *European Journal of Operational Research* 80, 462-473
- Allen R, A Athanassopoulos, RG Dyson, E Thanassoulis (1997), "Weight restrictions and value judgments in data envelopment analysis: evolution, development and future directions", in: *Annals of Operations Research* 73, 13-34
- Andersen P, NC Petersen (1993), "A procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis", in: *Management Science* 39, 1261-1264
- Athanassopoulos A (1997), "Service quality and operating efficiency synergies for management control in the provision of financial services: evidence from Greek bank branches", in: *European Journal of Operational Research* 98, 300-313
- Atkinson SE, R Halvorsen (1986), "The relative efficiency of public and private firms in a regulated environment: the case of U.S. electric utilities", in: *Journal of Public Economics* 29, 281-294
- Atkinson SE, PW Wilson (1995), "Comparing mean efficiency and productivity scores from small samples: a bootstrap methodology", in: *Journal of Productivity Analysis* 6, 137-152
- Bamberg G, F Baur (1985), *Statistik*, 4. A., Oldenbourg: München, Wien
- Banker RD (1984), "Estimating the most productive scale size using data envelopment analysis", in: *European Journal of Operational Research* 17, 35-44
- Banker RD, A Charnes, WW Cooper (1984), "Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis", in: *Management Science* 30, 1078-1092
- Banker RD, RC Morey (1986), "The use of categorical variables in data envelopment analysis", in: *Management Science* 32, 1613-1627
- Banker RD, A Charnes, WW Cooper, R Clarke (1989), "Constrained game formulations and interpretations for data envelopment analysis", in: *European Journal of Operational Research* 40, 299-308
- Banker RD, RM Thrall (1992), "Estimation of returns to scale using data envelopment analysis", in: *European Journal of Operational Research* 62, 74-84
- Banker RD (1993), "Maximum likelihood, consistency and data envelopment analysis: a statistical foundation", in: *Management Science* 39, 1265-1273
- Banker RD, VM Gadh, WL Gorr (1993), "A Monte Carlo comparison of two production frontier estimation methods: corrected ordinary least squares and data envelopment analysis", in: *European Journal of Operational Research* 67, 332-343
- BAT 1999 (bzw. 1996/97), *Bundes-Angestellentarifvertrag und Vergütungstarifverträge Bund, Länder, Gemeinden, VersorgungsTV*, Werner: Düsseldorf
- Battese G, G Corra (1977), "Estimation of a production frontier model with application to the pastoral zone of Eastern Australia", in: *Australian Journal of Agricultural Economics* 21, 167-169
- Battese G, TJ Coelli (1988), "Prediction of firm-level technical efficiencies with a generalized frontier production function and panel data", in: *Journal of Econometrics* 38, 387-399



- Bauer PW, AN Berger, GD Ferrier, DB Humphrey (1998), "Consistency conditions for regulatory analysis of financial institutions: a comparison of frontier efficiency methods", in: *Journal of Economics and Business* 50, 85-114
- Baumol WJ, JC Panzar, RD Willig (1988), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt Brace Jovanovich: San Diego u.a.
- Beelitz G (2000), "Anreize für Autoren", in: *Die Deutsche Bühne* 1/2000, 26-28
- Berger AN (1993), "'Distribution-free' estimates of efficiency in the U.S. banking industry and tests of the standard distributional assumptions", in: *Journal of Productivity Analysis* 4, 261-292
- Berger AN, TH Hannan (1998), "The efficiency cost of market power in the banking industry: a test of the 'quiet life' and related hypotheses", in: *Review of Economics and Statistics* 80, 454-465
- Bernholz P, F Breyer (1994), *Grundlagen der politischen Ökonomie – Band 2: Ökonomische Theorie der Politik*, 3. A., Mohr: Tübingen
- Bjurek H, L Hjalmarsson, FR Forsund (1990), "Deterministic parametric and nonparametric estimation of efficiency in service production", in: *Journal of Econometrics* 46, 213-227
- Black D (1958), *The theory of committees and elections*, reprint 1987, Kluwer: Dordrecht u.a.
- Blaug M (1983), "Justifications for subsidies to the arts: a reply to F. F. Ridley, 'Cultural Economics and the culture of economists'", in: *Journal of Cultural Economics* 7, 19-22
- Boardman AE, AR Vining (1989), "Ownership and performance in competitive environments: a comparison of the performance of private, mixed, and state-owned enterprises", in: *Journal of Law and Economics* 32, 1-33
- Bogetoft P (1995), "Incentives and productivity measures", in: *International Journal of Production Economics* 39, 67-81
- Borcherding TE, WW Pommerehne, F Schneider (1982), "Comparing the efficiency of private and public production: a survey of the evidence from five countries", in: *Zeitschrift für Nationalökonomie / Journal of Economics*, Suppl. 2, 127-156
- Boussofiane A, RG Dyson, E Thanassoulis (1991), "Applied data envelopment analysis", in: *European Journal of Operational Research* 52, 1-15
- Brockett PL, B Golany (1996), "Using rank statistics for determining programmatic efficiency in data envelopment analysis", in: *Management Science* 42, 466-472
- Buchanan JM, RD Tollison, G Tullock (Hg., 1980), *Toward a theory of the rent-seeking society*, Texas A&M University Press, College Station
- Burton MP, E Phimister (1995), "Core journals: A reappraisal of the Diamond list", in: *Economic Journal* 105, 361-371
- Charnes, A, WW Cooper, E Rhodes (1978), "Measuring the efficiency of decision making units", in: *European Journal of Operational Research* 2, 429-444
- Charnes, A, WW Cooper, B Golany, L Seiford, J Stutz (1985), "Foundations of data envelopment analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions", in: *Journal of Econometrics* 30, 91-107
- Charnes A, S Haag, P Jaska, J Semple (1992), "Sensitivity of classifications in the additive model of data envelopment analysis", *International Journal of Systems Science* 23, 789-798
- Charnes A, WW Cooper, AY Lewin, L Seiford (1996), *Data envelopment analysis: theory, methodology, and application* (second printing), Kluwer: Norwell/Massachusetts
- Cherchye L, T van Puyenbroeck (1999), "Learning from input-output mixes in DEA: a proportional measure for slack-based efficient projections", *Managerial and Decision Economics* 20, 151-161
- Caves DW, LR Christensen (1980), "The relative efficiency of private and public firms in a competitive environment: the case of Canadian railroads", in: *Journal of Political Economy* 88, 958-976
- Coelli TJ, DSP Rao, GE Battese (1998), *An introduction to efficiency and productivity analysis*, Kluwer: Boston u.a.

- Coelli TJ, S Perelman (1999), "A comparison of parametric and non-parametric distance functions: with application to European railways", in: *European Journal of Operational Research* 117, 326-339
- Conover WJ (1971), *Practical Nonparametric Statistics*, J. Wiley & Sons: New York u.a.
- Cook WD, LM Seiford (1982), "On the Borda-Kendall consensus method for priority ranking problems", in: *Management Science* 28, 621-637
- Cook W, M Kress, LM Seiford (1986), "Information and preference in partial orders: a bimatrix representation", in: *Psychometrika* 51, 197-207
- Cook W, M Kress (1992), *Ordinal information and preference structures: decision models and applications*, Prentice Hall: Englewood Cliffs New Jersey
- Cook W, J Doyle, R Green, M Kress (1997), "Multiple criteria modelling and ordinal data: evaluation in terms of subsets of criteria", in: *European Journal of Operational Research* 98, 602-609
- Cooper WW, LM Seiford, K Tone (2000a), *Data envelopment analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software* (second printing), Kluwer: Norwell
- Cooper WW, KS Park, JT Pastor Ciurana (2000b), "Marginal rates and elasticities of substitution with additive models in DEA", in: *Journal of Productivity Analysis* 13, 105-123
- Cummins JD, H Zi (1998), "Comparison of frontier efficiency methods: an application to the U.S. life insurance industry", in: *Journal of Productivity Analysis* 10, 131-152
- Damkowski W, C Precht (Hg., 1998), *Moderne Verwaltung in Deutschland – Public Management in der Praxis*, Verlag W. Kohlhammer: Stuttgart u.a.
- Daniel C, FS Wood (1980), *Fitting Equations to Data*, 2<sup>nd</sup> ed., J. Wiley & Sons: New York u.a.
- DBV (1995 bis 2000 [jeweils Berichtsjahr; Erscheinen im Folgejahr]), *Geschäftsbericht des Deutschen Bühnenvereins*: Köln
- Debreu G (1951), "The coefficient of resource utilization", in: *Econometrica* 19, 273-292
- Deprins D, L Simar, H Tulkens (1984), "Measuring labor-efficiency in post offices", in: M Marchand, P Pestieau, H Tulkens (Hg.), *The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurement*, North-Holland: Amsterdam
- Deutsches Bühnenjahrbuch 2000 (erschieden im Spätherbst 1999, Stand: Sommer 1999), hg. von der Genossenschaft Deutscher Bühnen-Angehöriger: Hamburg
- Diewert WE (1974), "Functional forms for revenue and factor requirement functions", in: *International Economic Review* 15, 119-129
- Dobbs I (1999), *Managerial Economics*, Oxford UP: Oxford
- Dusansky R, PW Wilson (1994), "Technical efficiency in the decentralized care of the developmentally disabled", in: *Review of Economics and Statistics* 76, 340-345
- Dyson RG, E Thanassoulis (1988), "Reducing weight flexibility in data envelopment analysis", in: *Journal of the Operational Research Society* 39, 563-578
- Eeckaut P vd, K Kerstens (1999), "Estimating returns to scale using non-parametric deterministic technologies: a new method based on goodness-of-fit", in: *European Journal of Operational Research* 113, 206-214
- Färe R, CAK Lovell (1978), "Measuring the technical efficiency of production", in: *Journal of Economic Theory* 19, 150-162
- Färe R, S Grosskopf, CAK Lovell (1994), *Production Frontiers*, Cambridge UP: Cambridge, Massachusetts
- Farrell MJ (1957), "The measurement of productive efficiency", in: *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, Vol. 120*, 253-281
- Fazioli R, M Filippini (1997), "Cost structure and product mix of local public theatres", in: *Journal of Cultural Economics* 21, 77-86

- Ferrier GD, K Kerstens, P vd Eeckaut (1994), "Radial and nonradial technical efficiency measures on a DEA reference technology: a comparison using US banking data", in: *Recherches économiques de Louvain* 60, 449-479
- Ferrier GD (1996), "Ownership type, property rights, and relative efficiency", in: Charnes u.a. (1996), 273-284
- Fomby TB, RC Hill, SR Thompson (1984), *Advanced Econometric Models*, Springer: New York u.a.
- Forsund FR, E Hærnæs (1996), "A comparative analysis of ferry transport in Norway", in: Charnes u.a. (1996), 285-311
- Fried HO, CAK Lovell, SS Schmidt (Hg., 1993): *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, Oxford UP: New York, Oxford
- Ganley JA, JS Cubbin (1992), *Public Sector Efficiency Measurement*, North-Holland: Amsterdam u.a.
- Gapinski J (1980), "The production of culture", in: *Review of Economics and Statistics* 62, 578-586
- Gapinski J (1984), "The economics of performing Shakespeare", in: *American Economic Review* 74, 458-466
- Giese I, M Göke (1996), "Streicht die Knete!", in: *Deutsches Allgemeines Sonntagsblatt*, Nr. 46, 28-29
- Gilmour SG (1996), "The interpretation of Mallows's  $C_p$ -statistic", in: *The Statistician* 45, 49-56
- Glaser H (1994), "Der Ärger mit dem Theater", in: Popp/Wagner (Hg., 1994), 9-15
- Globerman S, SH Book (1974), "Statistical cost functions for performing arts organizations", in: *Southern Journal of Economics* 40, 669-671
- Gong B-H, RC Sickles (1992), "Finite sample evidence on the performance of stochastic frontiers and data envelopment analysis using panel data", in: *Journal of Econometrics* 51, 259-284
- Grampp WD (1989), "Rent-seeking in arts policy", in: *Public Choice* 60, 113-121
- Gray CM (1992), "Arts costs and subsidies: the case of Norwegian performing arts", in: Towse/Khakee (Hg., 1992), 267-273
- Greene WH (1993), "The econometric approach to efficiency analysis", in: Fried u.a. (Hg., 1993), 68-119
- Greene WH (2000), *Econometric Analysis*, 4<sup>th</sup> ed., Prentice-Hall: Upper Saddle River, New Jersey
- Griliches Zvi (Hg., 1992), *Output Measurement in the Service Sector* (conference: Charleston, South Carolina, May 1990), *Studies in Income and Wealth*, Vol. 56, NBER, The University of Chicago Press: Chicago
- Grosskopf S (1993), "Efficiency and productivity", in: Fried u.a. (Hg., 1993), 160-194
- Grunert R (1997), "Was ist die D-Mark im Osten Deutschlands wert?", in: *Wirtschaft im Wandel*, Heft 3/03, 9-16
- Guiffrida A, H Gravelle (2001), "Measuring performance in primary care: econometric analysis and DEA", in: *Applied Economics* 33, 163-175
- Hanusch H (1978), "Privatisierung einer öffentlichen Tätigkeit: Das Beispiel Theater", in: *Schriften des Vereins für Socialpolitik N.F.* 102, "Staat und Wirtschaft", hg. von CC von Weizsäcker, Duncker & Humblot: Berlin, 171-193
- Hart O, J Moore (1990), "Property rights and the nature of the firm", in: *Journal of Political Economy* 98, 1119-1158
- Hart O, A Shleifer, RW Vishny (1997), "The proper scope of government: theory and application to prisons", in: *Quarterly Journal of Economics* 112, 1127-1161
- Hicks JR (1935), "The theory of monopoly: a survey", in: *Econometrica* 3, 1-20
- Hjalmarsson L, SC Kumbhakar, A Heshmati (1996), "DEA, DFA and SFA: a comparison", in: *Journal of Productivity Analysis* 7, 303-327
- Hjort-Andersen C (1992), "Thaliometrics – a case study of Copenhagen theatre market", in: Towse/Khakee (Hg., 1992), 257-265
- Höpfner N (2001), "Sein oder Nichtsein – das Stadttheater am Ende?", in: *Novo* 52, 44-46

- Hoffjan A (1994), "Effizienzvergleich öffentlicher Theater: Cost Benchmarking als strategische Erweiterung eines theaterspezifischen Controlling", in: *Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen* 17, 292-310
- Horlacher F (1984), *Kultursubventionen*, Verlag Peter Lang: Frankfurt u.a.
- Hübler O (1989), *Ökonometrie*, UTB 1538, Gustav Fischer Verlag: Stuttgart, New York
- Huizinga J (1938), *Homo ludens – Vom Ursprung der Kultur im Spiel*, deutsche Übersetzung 1956, Druck 1972, Rowohlt Taschenbuchverlag: Hamburg
- Hummel M, M Berger (1988), *Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Kunst und Kultur* (Gutachten im Auftrag des Bundesministers des Innern; ifo-Schriftenreihe, Nr. 122), Duncker & Humblot: Berlin
- iku (2000), *Benchmarking-Handbuch Theater*, iku-Report 2, München
- Jensen MC, WH Meckling (1976), "Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structures", in: *Journal of Financial Economics* 3, 305-360
- Jondrow J, CAK Lovell, IS Materov, P Schmidt (1982), "On estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model", in: *Journal of Econometrics* 19, 233-238
- Kendall M (mit JK Dickinson; 1990), *Rank correlation methods*, 5<sup>th</sup> ed., Edward Arnold: London u.a.
- KGSt (1989) Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung, *Führung und Steuerung des Theaters*, Köln
- KGSt (1993), Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung, *Das Neue Steuerungsmodell – Begründung, Konturen, Umsetzung*, Bericht Nr. 5/1993: Köln
- KGSt (1997), Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung, *Von der Kulturverwaltung zum Kulturmanagement im Neuen Steuerungsmodell – Aufgaben und Produkte für den Bereich Kultur*, Bericht Nr. 3/1997: Köln
- Kittelsen SAC, GG Kjæserud, OJ Kvamme (2001), "Errors in survey based quality evaluation variables in efficiency models of primary care physicians", Memorandum No. 24/2001, Department of Economics, University of Oslo
- Kneip A, L Simar (1996), "A general framework for frontier estimation with panel data", in: *Journal of Productivity Analysis* 7, 187-212
- Kornai J (1986), "The soft budget constraint", in: *Kyklos* 39, 3-30
- Krebs S (1996), *Öffentliche Theater in Deutschland: eine empirisch-ökonomische Analyse*, VWF: Berlin
- Laffont JJ, J Tirole (1993), *The theory of incentives in procurement and regulation*, MIT Press: Cambridge, Massachusetts
- Lange M, J Bullard, W Luksetich, Ph Jacobs (1985), "Cost functions for symphony orchestras", in: *Journal of Cultural Economics* 9/2, 71-85
- Leach C (1979), *Introduction to Statistics*, J. Wiley & Sons: Chichester u.a.
- Leibenstein H (1966), "Allocative efficiency vs. 'X-efficiency' ", in: *American Economic Review* 56, 392-415
- Leibenstein H, S Maital (1992), "Empirical estimation and partitioning of X-efficiency: a data-envelopment analysis", in: *American Economic Review* 82, 428-433
- Lennartz K (2000), "Das magische Dreieck", in: *Die Deutsche Bühne* 1/2000, 22-25
- Lippe P vd (1993) *Deskriptive Statistik*, UTB 1632, Gustav Fischer: Stuttgart
- Lovell CAK (1993), "Production frontiers and productive efficiency", in: Fried u.a. (Hg., 1993), 3-67
- Mairesse F, P vd Eeckaut (2002), "Museum assessment and FDH technology: towards a global approach", in: *Journal of Cultural Economics* 26, 261-286
- Majumdar SK (1998a), "Slack in the state-owned enterprise: an evaluation of the impact of soft-budget constraints", in: *International Journal of Industrial Organization* 16, 377-394

- Majumdar SK (1998b), "Assessing comparative efficiency of the state-owned, mixed and private sectors in Indian industry", in: *Public Choice* 96, 1-24
- Mallows CL (1973), "Some comments on  $C_p$ ", in: *Technometrics* 15, 661-675
- Marchant T (1998), "Cardinality and the Borda score", in: *European Journal of Operational Research* 108, 464-472
- Maskin E (1999), "Recent theoretical work on the soft budget constraint", in: *American Economic Review* 89/2 (Papers and Proceedings), 421-425
- Meeusen W, J vd Broeck (1977), "Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error", in: *International Economic Review* 18, 435-444
- Miller AJ (1984), "Selection of subsets of regression variables", in: *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 147, Part 3, 389-425
- Mobley LR, J Magnussen (1998), "An international comparison of hospital efficiency: Does institutional environment matter?", in: *Applied Economics* 30, 1089-1100
- Morath K (Hg., 1994), *Wirtschaftlichkeit der öffentlichen Verwaltung – Reformkonzepte, Reformpraxis*, Frankfurter Institut für wirtschaftspolitische Forschung: Bad Homburg
- Mühlenkamp H (2000), "Rechtsform und Wirtschaftlichkeit von öffentlichen Theatern in der Bundesrepublik Deutschland", in: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 52, 382-398
- Mühlenkamp H (2001), "Rechtsform, Trägerschaft und Effizienz öffentlicher Unternehmen. Eine Untersuchung der Auswirkungen formeller Privatisierungsmaßnahmen am Beispiel öffentlicher Theater mit Hilfe von Panel-Daten", in: *Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen* 24, 152-169
- Mueller D (1989), *Public Choice II*, Cambridge UP: Cambridge
- Müller G (1999), "Smaller productivity gap between German regions when different producer prices are taken into account", Diskussionspapier Nr. 89 des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle
- Mukerjee S, AD Witte (1992), "Measurement of output and quality adjustment in the day-care industry", in: Griliches (Hg., 1992), 343-369
- Netzer D (1989), viewpoint paper (ohne Titel), in: *Journal of Cultural Economics* 13, 5-8
- Niskanen (1971), *Bureaucracy and representative government*, Aldine-Atherton: Chicago
- o.V. (2000 bzw. 1996), "Einstufung der deutschen Kulturorchester nach Tarifgruppen und Planstellen", in: *Das Orchester* 48/2, 28-31, bzw. 44/2, 22-25
- O'Hagan J (1998), *The state and the arts: an analysis of key economic policy issues in Europe and the United States*, Edward Elgar: Cheltenham (UK)
- Olesen OB, NC Petersen (1995), "Incorporating quality into data envelopment analysis: a stochastic dominance approach", in: *International Journal of Production Economics* 39, 117-135
- Olesen OB, NC Petersen (1998), "The use of data envelopment analysis with probabilistic assurance regions for measuring hospital efficiency", Working paper (School of Business and Economics at Odense University), revised version (first draft: May 1997)
- Olesen OB, NC Petersen (1999), "Probabilistic bounds on the virtual multipliers in data envelopment analysis: polyhedral cone constraints", in: *Journal of Productivity Analysis* 12, 103-133
- Parkin D, B Hollingsworth (1997), "Measuring production efficiency of acute hospitals in Scotland, 1991-94: validity issues in data envelopment analysis", in: *Applied Economics* 29, 1425-1433
- Pastor JT (1994), "New additive models for handling zero and negative data", paper presented at the Alaska TIMS meeting, Anchorage
- Peacock A (1969), "Welfare economics and public subsidy to the arts", in: *Manchester School of Economics and Social Studies* 37, 323-335
- Peacock A (1994), "The design and operation of public funding of the arts: an economist's view", in: Peacock/Rizzo (Hg., 1994), 167-184

- Peacock A, I Rizzo (Hg., 1994), *Cultural Economics and cultural policies*, Kluwer: Dordrecht u.a.
- Pedraja-Chaparro F, J Salinas-Jimenez, P Smith (1997), "On the role of weight restrictions in data envelopment analysis", in: *Journal of Productivity Analysis* 8, 215-230
- Petersen NC (1990), "Data envelopment analysis on a relaxed set of assumptions", in: *Management Science* 36, 305-314
- Pindyck RS, DL Rubinfeld (1991), *Econometric models and economic forecasts*, McGraw-Hill: New York u.a.
- Polasek W (1994), *EDA Explorative Datenanalyse*, 3. A., Springer: Berlin u.a.
- Pommerehne WW, BS Frey (1993), *Musen und Märkte: Ansätze zu einer Ökonomik der Kunst*, Vahlen: München
- Popp S, B Wagner (Hg., 1994), *Das Theater und sein Preis – Beiträge zur Theaterreform*, Hessische Gesellschaft für Demokratie und Ökologie e.V. (Frankfurt) und Kulturpolitische Gesellschaft e.V. (Hagen)
- Praag BMS van, BE Baarsma (2000), "The shadow price of aircraft noise nuisance", Tinbergen Institute Discussion Paper 2000-04/3
- Pröhl M (Hg., 1995), *Wirkungsvolle Strukturen im Kulturbereich - Zwischenbericht zum Städtevergleich der Theater der Städte Bielefeld, Dortmund, Mannheim, Münster und Wuppertal*, Verlag Bertelsmann Stiftung: Gütersloh
- Reiß W (2001), *Umsatzsteuerrecht*, 7. A., Verlag Dr. Otto Schmidt: Köln
- Resti A (2000), "Efficiency measurement for multiproduct industries: a comparison of classic and recent techniques based on simulated data", in: *European Journal of Operational Research* 121, 559-578
- Richter R, N Sievers, H-J Siewert (Hg., 1995), *Unternehmen Kultur: Neue Strukturen und Steuerungsformen in der kommunalen Kulturverwaltung*, Kulturpolitische Gesellschaft e.V., Klartext-Verlag: Essen
- Rinne H (1976), *Ökonometrie*, Kohlhammer: Stuttgart
- Schaffnit C, D Rosen, JC Paradi (1997), "Best practice analysis of bank branches: an application of DEA in a large Canadian bank", in: *European Journal of Operational Research* 98, 269-289
- Scheel H (2000), *EMS: Efficiency Measurement System – user's manual*, Version 1.3, herunterzuladen von [www.wiso.uni-dortmund.de/lsfg/or/scheel/ems](http://www.wiso.uni-dortmund.de/lsfg/or/scheel/ems)
- Schmidt P (1976), "On the statistical estimation of parametric frontier production functions", in: *Review of Economics and Statistics* 58, 238-239
- Schmidt P, RC Sickles (1984), "Production frontiers and panel data", in: *Journal of Business and Economics Statistics* 2, 367-374
- Schmitz-Gielsdorf U (1994), "Tarifsystem der Bühnen: Stütze oder Krücke der Theater?", in: *Der Städtetag* 2/1994, 72-78
- Schneeweiß H (1990), *Ökonometrie*, 4. A., Physica: Heidelberg
- Schöndienst E (1981), *Geschichte des Deutschen Bühnenvereins seit 1945*, Ullstein/Propyläen: Frankfurt u.a.
- Schugk M (1996), *Betriebswirtschaftliches Management öffentlicher Theater und Kulturorchester*, Deutscher Universitätsverlag: Wiesbaden
- Seiford LM (1996), "Data envelopment analysis: the evolution of the state of the art (1978-1995)", in: *Journal of Productivity Analysis* 7, 99-137
- Shiu A (2002), "Efficiency of Chinese Enterprises", in: *Journal of Productivity Analysis* 18, 255-267
- Shleifer A (1985), "A theory of yardstick competition", in: *Rand Journal of Economics* 16, 319-327
- Shleifer A (1998), "State versus private ownership", in: *Journal of Economic Perspectives* 12, 133-150
- Simar L, PW Wilson (1998), "Sensitivity analysis of efficiency scores: how to bootstrap in nonparametric frontier models", in: *Management Science* 44, 49-61
- Sixtl F (1967), *Meßmethoden der Psychologie*, Verlag Julius Beltz: Weinheim

- S-PLUS (1998), "S-PLUS 4: Guide to Statistics" (online manual), March 1998, Data Analysis Products Division, MathSoft Inc.: Seattle, Washington
- Statistisches Bundesamt (2000 bzw. 1996), *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 2000* (bzw. 1996), Metzger-Poeschel: Stuttgart
- Ströhl G (1994), "Zwischenörtlicher Vergleich des Verbraucherpreisniveaus in 50 Städten", in: *Wirtschaft und Statistik* 6/1994, 415-434
- Taalas M (1997), "Generalized cost functions for producers of performing arts – allocative inefficiencies and scale economies in theatres", in: *Journal of Cultural Economics* 21, 335-353
- Taalas M (1998), "Efficiency of Finnish museums – free disposal hull method to measure cost efficiency", paper presented at the Conference on Cultural Economics in Barcelona, 6/1998
- Taylor WM, RG Thompson, RM Thrall, PS Dharmapala (1997), "DEA/AR efficiency and profitability of Mexican banks: a total income model", in: *European Journal of Operational Research* 98, 346-363
- Theaterstatistik (1995/96 bis 1999/2000), jährlich herausgegeben vom Deutschen Bühnenverein (DBV) Köln
- Thompson M (1978), "Selection of variables in multiple regression: part I. A review and evaluation", in: *International Statistical Review* 46, 1-19
- Thompson RG, LN Langemeier, C-T Lee, E Lee, RM Thrall (1990), "The role of multiplier bounds in efficiency analysis with application to Kansas farming", in: *Journal of Econometrics* 46, 93-108
- Thompson RG, EJ Brinkmann, PS Dharmapala, MD Gonzalez-Lima, RM Thrall (1997), "DEA/AR profit ratios and sensitivity of 100 large U.S. banks", in: *European Journal of Operational Research* 98, 213-229
- Timmer CP (1971), "Using a probabilistic frontier function to measure technical efficiency", in: *Journal of Political Economy* 79, 776-794
- Tone K (2001), "On returns to scale under weight restrictions in data envelopment analysis", in: *Journal of Productivity Analysis* 16, 31-47
- Towse R, A Khakee (Hg., 1992), *Cultural Economics*, Springer: Berlin u.a.
- Trimarchi M (1994), "The funding process in a comparative perspective: some methodological issues", in: Peacock/Rizzo (Hg., 1994), 23-31
- Tulkens H (1993), "On FDH efficiency analysis: some methodological issues and applications to retail banking, courts, and urban transit", in: *Journal of Productivity Analysis* 4, 183-201
- Tulkens H, P vd Eeckaut (1995), "Non-parametric efficiency, progress and regress measures for panel data: methodological aspects", in: *European Journal of Operational Research* 80, 474-499
- Vickers J, G Yarrow (1988), *Privatization: An economic analysis*, MIT Press: Cambridge, Massachusetts
- Wagner B (1994), "Theaterreform im Spiegel von Theatergutachten", in: Popp/Wagner (Hg., 1994), 79-140
- Wagner B (1995), " 'Effiziente Theater?' – Theaterreform als Strukturveränderung und Sparmöglichkeit", in: Richter u.a. (Hg., 1995), 195-216
- Walsh K (1995), *Public services and market mechanisms – competition, contracting and the new public management*, Macmillan Press: London u.a.
- West EG (1986), "Arts vouchers to replace grants", in: *Economic Affairs* 6, 9-11
- Widmayer J (2000), *Produktionsstrukturen und Effizienz im öffentlichen Theatersektor*, Peter Lang: Frankfurt a. M.
- Wilson P.W. (1995), "Detecting influential observations in data envelopment analysis", in: *Journal of Productivity Analysis* 6, 27-45
- Wong YHB, JE Beasley (1990), "Restricting weight flexibility in Data Envelopment Analysis", in: *Journal of the Operational Research Society* 41, 829-835
- World Bank (1995), *Bureaucrats in business*. Oxford UP: London

# **Cost-efficient performing arts ?**

## **German theatres in a DEA comparison**

*by Stefan Tobias (2003)*

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION AND OVERVIEW .....</b>	<b>1</b>
1.1	Definition of the problem.....	1
1.2	Causes and forms of inefficiency of public theatres.....	4
1.3	Overview over the study and the relevant literature .....	8
1.4	Appendix: Examples of audits of public theatres by audit courts.....	12
<b>2</b>	<b>EFFICIENCY MEASUREMENT AND DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA). 15</b>	
2.1	The principle of DEA.....	15
2.2	Nondecreasing returns to scale and input orientation .....	21
2.2.1	Reasons for nondecreasing returns to scale (NDRS) .....	21
2.2.2	Reasons for input orientation input orientation .....	22
2.3	Formalization and solution of the efficiency measurement problem.....	23
2.3.1	Production possibility set and efficiency measurement .....	23
2.3.2	The DEA model as a linear program .....	25
2.3.3	The relationship between the primal and the dual DEA model.....	30
2.3.4	DEA model in ratio form.....	31
2.3.5	Using superefficiency to differentiate between DEA-efficient DMUs.....	32
2.4	Restrictions for relative DEA output weights.....	34
2.4.1	Using relative marginal cost to fix weight restrictions .....	37
2.4.2	Fixing <i>a priori</i> plausible restrictions.....	39
2.4.3	Cost estimation and fixing the corresponding weights .....	42
2.4.3.1	Cost estimation .....	43
2.4.3.1.1	Restrictions to the estimation .....	44
2.4.3.1.2	Estimation procedure, goodness-of-fit measures and a section-specific weight indicator .....	45
2.4.3.1.3	Interpretation of the estimation residuals .....	47
2.4.3.2	Fixing restrictions based on the cost estimation .....	48
2.4.3.2.1	Implementation of the restrictions by using a <i>numéraire</i> .....	48
2.4.3.2.2	Fixing the length of the restriction interval .....	51
2.4.3.2.3	Special cases .....	53
2.4.4	Summary and discussion.....	56
2.5	The input oriented additive DEA model and a modification .....	58
2.5.1	The input oriented additive DEA model .....	59
2.5.2	Cost efficiency versus technical and allocative efficiency.....	63
2.5.3	A modified additive model that allows for negative slack .....	64
2.5.4	Applying the modified model when some inputs are not measured in monetary terms .....	67
2.6	Alternative efficiency measurement techniques .....	69
2.6.1	FDH – a relative of DEA.....	70
2.6.2	Deterministic parametric techniques.....	71
2.6.3	Stochastic parametric techniques.....	72
2.6.4	Some more parametric techniques.....	73



2.6.5	Conclusion .....	73
<b>2.7</b>	<b>Summary .....</b>	<b>74</b>
<b>2.8</b>	<b>Appendix: Technical details of the use of quadratic optimization.....</b>	<b>75</b>
<b>3</b>	<b>INPUT AND OUTPUT MEASUREMENT AND DEFINITION OF A DMU .....</b>	<b>79</b>
<b>3.1</b>	<b>The DBV-"Theaterstatistik" as a data source.....</b>	<b>79</b>
<b>3.2</b>	<b>Measures for staff input: staff number versus staff expenditure .....</b>	<b>82</b>
3.2.1	Artistic staff .....	83
3.2.2	Non-artistic staff .....	85
3.2.3	Some more aspects .....	86
3.2.4	Conclusion .....	87
<b>3.3</b>	<b>Measures for theatre output.....</b>	<b>87</b>
3.3.1	Number of performances ( $M_I$ ) versus potential audience ( $M_{III}$ ) and a compromise ( $M_{II}$ ) .....	91
3.3.2	Applying the three measures $M_I$ to $M_{III}$ to new productions .....	92
3.3.3	A fourth theatre output measure: uniform capacity-dependent weighting by the estimated average input requirement .....	94
3.3.4	A fifth theatre output measure: individual capacity-dependent weighting .....	99
3.3.5	Summary and conclusion.....	106
<b>3.4</b>	<b>Definition of a DMU: Fair and adequate assignment of inputs and outputs.....</b>	<b>109</b>
3.4.1	Case a): definition of the largest possible theatre part .....	112
3.4.1.1	Inputs .....	112
3.4.1.2	Outputs and DEA weight restrictions .....	116
3.4.2	Case b): definition of smaller theatre parts .....	117
3.4.3	Consolidation of cooperating theatres .....	128
<b>3.5</b>	<b>Summary and comparison with other studies .....</b>	<b>131</b>
<b>3.6</b>	<b>Appendix: Excluded material costs .....</b>	<b>135</b>
<b>4</b>	<b>COMPILATION OF THE DATA.....</b>	<b>139</b>
<b>4.1</b>	<b>Compilation of theatre input figures .....</b>	<b>141</b>
4.1.1	Converting fiscal years in theatre seasons .....	141
4.1.2	Staff.....	142
4.1.2.1	Wage agreements for theatre staff .....	142
4.1.2.2	Compilation of staff numbers .....	144
4.1.2.3	Transferring other staff expenditure.....	145
4.1.2.4	Correcting expenditure figures for the influence of time .....	145
4.1.2.5	Correcting expenditure figures for the influence of the region.....	148
4.1.3	Materials.....	155
4.1.3.1	Shares of goods in materials costs .....	155
4.1.3.2	Correcting expenditure figures for the influence of time .....	161
4.1.3.3	Correcting expenditure figures for regional and local price differences .....	167
4.1.4	The problem of a uniform reference when correcting for the influence of place and time ...	172
4.1.5	Summary and comparison with other studies.....	174
<b>4.2</b>	<b>Compilation of theatre output figures.....</b>	<b>176</b>
4.2.1	Proportional assignment of guest performances and relaunched new productions to theatre sections.....	177
4.2.2	Assigning four performances to domestic theatre venues.....	177
4.2.3	Venue capacity – measured by the number of "supplied" seats .....	178
4.2.4	Treating children and youth theatre as an independent theatre section .....	179
4.2.5	Weighting concerts by the average fee of orchestral musicians .....	179
4.2.6	Summary and comparison with other studies.....	181

<b>4.3</b>	<b>Appendix: Special procedures in the case of missing or suspect data.....</b>	<b>182</b>
4.3.1	Data problems concerning several theatres .....	182
4.3.1.1	Cooperating theatres .....	182
4.3.1.2	Musicals without musicians and similar cases.....	186
4.3.1.3	Ballet expenditure without ballet performances .....	191
4.3.1.4	Correcting for the salary level in Eastern Germany when just aggregated staff expenditure figures are available .....	191
4.3.1.5	Data approximation in cases where the accounting period has been changed .....	194
4.3.2	Data problem concerning single theatres .....	195
<b>5</b>	<b>EFFICIENCY OF THE TOURING COMPANIES .....</b>	<b>207</b>
<b>5.1</b>	<b>Setting up the comparison group "touring companies" .....</b>	<b>208</b>
<b>5.2</b>	<b>Appendix 1: Descriptive statistics.....</b>	<b>212</b>
5.2.1	Shares of guest performances and expenditure of the touring companies .....	212
5.2.2	Output correlation between theatre sections .....	215
5.2.3	Quartils of the venue capacity (for output measure $M_V$ ) .....	215
<b>5.3</b>	<b>Appendix 2: Results.....</b>	<b>217</b>
5.3.1	Cost estimation .....	219
5.3.2	Efficiency in case a): the largest possible theatre part .....	229
5.3.2.1	I. Comparison.....	229
5.3.2.2	II. Comparison.....	232
5.3.3	Efficiency in case b): smaller theatre parts .....	236
5.3.3.1	i) Directors – expenditure.....	236
5.3.3.2	ii) Soloist singers and actors – expenditure .....	239
5.3.3.3	iii) Ballet company – staff number.....	244
5.3.3.4	iv) Choir – expenditure.....	244
5.3.3.5	v) Orchestra – staff number .....	244
5.3.3.6	vi) All artists (without orchestra and ballet) – expenditure .....	244
5.3.3.7	vii) All artists (without orchestra, choir and ballet) – staff number .....	251
5.3.3.8	viii) Stage and technicians I – expenditure .....	254
5.3.3.9	ix) Stage and technicians II – staff number (and expenditure for materials) .....	258
5.3.3.10	x) Administration – staff number (and expenditure for materials) .....	261
5.3.3.11	xi) Administration – expenditure (staff and materials) .....	264
5.3.3.12	xii) Other theatre expenditure.....	267
5.3.3.13	xiii) All artists (including orchestra musicians) – expenditure.....	270
5.3.3.14	xiv) Stage and administration – expenditure .....	270
5.3.3.15	xv) Total staff – expenditure (including expenditure for substitutive materials) .....	270
<b>5.4</b>	<b>Appendix 3: The influence of the additional DEA restrictions on the efficiency scores.....</b>	<b>271</b>
<b>6</b>	<b>COMPARING THE OUTPUT QUALITY OF GERMAN THEATRES ON THE BASIS OF AN EXPERT SURVEY FOR BALLET, OPERA AND DRAMA.....</b>	<b>273</b>
<b>6.1</b>	<b>The survey's issue, the experts and their propensity to answer .....</b>	<b>274</b>
<b>6.2</b>	<b>The judgments and their aggregation.....</b>	<b>277</b>
6.2.1	Interpolated median .....	279
6.2.2	[0,1]-measure $M_{abs}$ .....	280
6.2.2.1	Cardinal interpretation of $M_{abs}$ .....	282
6.2.2.2	Analogs between $M_{abs}$ and other procedures .....	284
6.2.3	[0,1]- measure $M_{rel}$ .....	285
6.2.4	Relative versus absolute interpretation of the judgments.....	289
6.2.5	Correlation between the values of $iMed$ , $M_{abs}$ and $M_{rel}$ .....	290
6.2.6	Germany's best theatres? – An attempt to rank theatres by using DEA .....	291
6.2.6.1	Computing a weighted average over sections by using DEA.....	292
6.2.6.2	Total ranking and special multiple section rankings .....	294
6.2.6.2.1	Approximation of missing values.....	295

6.2.6.2.2	On the significance of special rankings.....	297
6.2.6.2.3	Remarks on the result tables .....	299
<b>6.3</b>	<b>Comparing different sections with each other and, respectively, directors with critics.....</b>	<b>300</b>
<b>6.4</b>	<b>An attempt to explain quality by economic factors.....</b>	<b>302</b>
6.4.1	Data.....	307
6.4.1.1	General .....	307
6.4.1.2	Approximating missing values .....	308
6.4.2	Stepwise regression and comparison of regressions .....	309
6.4.2.1	The method of stepwise regression using the $C_p$ criterion .....	310
6.4.2.2	Indicators of the goodness-of-fit of a regression.....	312
6.4.3	Regressions .....	315
6.4.3.1	Ballet and dance .....	317
6.4.3.2	Opera, operetta and musical.....	322
6.4.3.3	Drama .....	325
6.4.3.4	Comparing regressions between the three theatre sections .....	329
6.4.3.5	Alternative regressions based on a single expenditure regressor .....	331
6.4.3.6	Marginal returns of artistic staff expenditure in terms of quality .....	337
6.4.3.7	Two additional regressions for opera and drama .....	339
6.4.4	Conclusion .....	342
<b>6.5</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>343</b>
<b>6.6</b>	<b>Appendices .....</b>	<b>344</b>
6.6.1	Appendix 1: Extracts from the questionnaire .....	344
6.6.2	Appendix 2: Active participants in the expert survey .....	345
6.6.3	Appendix 3: Expert judgments (rendered anonymous) .....	346
6.6.4	Appendix 4: Aggregated judgments and comparison of actual and expected ranks .....	353
6.6.5	Appendix 5: Multiple section ranking – total ranking i).....	360
6.6.6	Appendix 6: Multiple section ranking – special rankings ii) .....	362
6.6.7	Appendix 7: Approximation of missing data (for 6.4).....	365
6.6.8	Appendix 8: Distribution of the sorted $M_{rel}$ values.....	370
<b>7</b>	<b>EFFICIENCY OF THE MUNICIPAL AND STATE THEATRES AND OF LARGER TOURING COMPANIES.....</b>	<b>371</b>
<b>7.1</b>	<b>Integrating quality into the efficiency model.....</b>	<b>373</b>
7.1.1	Quantity-weighted quality as an additional output .....	375
7.1.2	Special treatment of rarely judged ensembles.....	376
7.1.3	A conceivable alternative of integrating quality into DEA .....	377
7.1.4	Reservations against the use of the expert judgments.....	379
<b>7.2</b>	<b>Modified restrictions for the relative DEA output weights .....</b>	<b>380</b>
7.2.1	Restrictions based on <i>a priori</i> plausible relations .....	380
7.2.2	Restrictions based on a cost estimation .....	381
<b>7.3</b>	<b>Appendix 1: Descriptive statistics.....</b>	<b>384</b>
7.3.1	Summary of the $M_{rel}$ values.....	384
7.3.2	Output correlation between theatre sections .....	388
7.3.3	Quartils of the venue capacity (for output measure $M_V$ ) .....	388
<b>7.4</b>	<b>Appendix 2: Results.....</b>	<b>390</b>
7.4.1	Cost estimation .....	391
7.4.2	Efficiency in case a): the largest possible theatre part .....	402
7.4.2.1	I. Comparison.....	403
7.4.2.2	II. Comparison.....	417
7.4.3	Efficiency in case b): smaller theatre parts .....	433
7.4.3.1	i) Directors – expenditure.....	434
7.4.3.2	ii) Soloist singers and actors – expenditure .....	444
7.4.3.3	iii) Ballet company – staff number.....	463

7.4.3.4	iv) Choir – expenditure.....	471
7.4.3.5	v) Orchestra – staff number .....	479
7.4.3.5.1	Including independent orchestras .....	480
7.4.3.5.2	More specialties .....	483
7.4.3.5.3	Results .....	484
7.4.3.6	vi) All artists (without orchestra) – expenditure.....	493
7.4.3.7	vii) All artists (without orchestra) – staff number.....	520
7.4.3.8	viii) Stage and technicians I – expenditure .....	544
7.4.3.9	ix) Stage and technicians II – staff number (and expenditure for materials) .....	558
7.4.3.10	x) Administration – staff number (and expenditure for materials) .....	574
7.4.3.11	xi) Administration – expenditure (staff and materials).....	590
7.4.3.12	xii) Other theatre expenditure.....	602
7.4.3.13	xiii) All artists (incl. orchestra) – expenditure.....	617
7.4.3.14	xiv) Stage and administration – expenditure .....	618
7.4.3.15	xv) Total staff – expenditure (including expenditure for substitutive materials) .....	620
<b>7.5</b>	<b>Appendix 3: The special case of quality-judged touring companies – a comparison with the results from chapter 5.....</b>	<b>622</b>
<b>7.6</b>	<b>Appendix 4: The influence of the additional DEA restrictions and, respectively, of the quality judgments on the efficiency scores .....</b>	<b>624</b>
<b>8</b>	<b>COMPARING THE EFFICIENCY OF PUBLIC AND PRIVATE THEATRES.....</b>	<b>629</b>
<b>8.1</b>	<b>Results of the 1<sup>st</sup> comparison .....</b>	<b>635</b>
<b>8.2</b>	<b>Results of the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> comparison .....</b>	<b>636</b>
<b>8.3</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>640</b>
<b>8.4</b>	<b>Appendix: Collected data on selected private theatres and their compilation .....</b>	<b>641</b>
<b>9</b>	<b>SUMMARY AND CONCLUSION.....</b>	<b>647</b>
<b>9.1</b>	<b>Issues and characteristics of the study.....</b>	<b>647</b>
<b>9.2</b>	<b>Interpreting the efficiency results (examples) .....</b>	<b>649</b>
<b>9.3</b>	<b>Output measures.....</b>	<b>651</b>
<b>9.4</b>	<b>Savings potential at German public theatres in total.....</b>	<b>653</b>
<b>9.5</b>	<b>Defects of the Theaterstatistik.....</b>	<b>656</b>
<b>9.6</b>	<b>Conceivable practical conclusions from the efficiency results .....</b>	<b>657</b>
<b>9.7</b>	<b>Epilogue .....</b>	<b>661</b>
<b>9.8</b>	<b>Appendices .....</b>	<b>662</b>
9.8.1	Appendix 1: Comparing the output measures using cost estimation results.....	662
9.8.1.1	1 <sup>st</sup> issue .....	662
9.8.1.2	2 <sup>nd</sup> issue .....	666
9.8.1.3	3 <sup>rd</sup> issue.....	670
9.8.2	Appendix 2: Accounting per season or per fiscal year .....	673
<b>REFERENCES.....</b>		<b>674</b>

## List of tables

Tab. 2-1:	Input- and output oriented efficiency measurement employing alternative hypotheses about the production possibility set .....	17
Tab. 3-1:	Average shares of particular expenditures in the total expenditure of a theatre.....	116
Tab. 4-1:	Salary indices based on BAT (1997=100).....	148
Tab. 4-2:	Indices for BAT salaries in Eastern Germany (West Germany = 100).....	150
Tab. 4-3:	Indices for BAT salaries in Eastern Berlin (West Germany = 100) .....	150
Tab. 4-4:	Theatre-specific wage agreements .....	153
Tab. 4-5:	Input structures of the theatres.....	156
Tab. 4-6:	Different structures of expenditure on materials.....	160
Tab. 4-7:	Price indices for particular materials used by theatres (1997=100) .....	165
Tab. 4-8:	Price indices for three sorts of materials used by theatres (1997=100).....	166
Tab. 4-9:	Shares of goods classes in three sorts of materials.....	168
Tab. 4-10:	Purchasing power parity for four goods classes in autumn 1993.....	169
Tab. 4-11:	Purchasing power parity for three sorts of materials .....	170
Tab. 4-12:	Average gross salaries per year in orchestras belonging to a theatre.....	180
Tab. 5-1:	Distribution of performances and new productions (outputs) in the group of touring companies .....	210
Tab. 5-2:	Distribution of expenditures (inputs) in the group of touring companies .....	211
Tab. 5-3:	Shares of guest performances and expenditures of touring companies.....	213
Tab. 5-4:	Output correlation between the sections of touring companies .....	215
Tab. 5-5:	Quartils of the venue capacity of touring companies .....	216
Tab. 5-6:	Results of the cost estimation (touring companies) .....	220
Tab. 5-7:	Allowed intervals [UG, OG] for the DEA output weights .....	228
Tab. 5-8:	I. Comparison (corrected total expenditure, including orchestra and administration) .....	230
Tab. 5-9:	II. Comparison (corrected total expenditure, excluding orchestra and administration) .....	233
Tab. 5-10:	Comparison i) – directors (expenditure) .....	237
Tab. 5-11:	Comparison ii) – soloist singers and actors (expenditure) .....	240
Tab. 5-12:	Comparison vi) – all artists (without orchestra and ballet), expenditure .....	246
Tab. 5-13:	Comparison vii) – all artists (without orchestra, choir and ballet), staff number.....	251
Tab. 5-14:	Comparison viii) – stage and technicians I (expenditure) .....	255
Tab. 5-15:	Comparison ix) – stage and technicians II (expenditure) .....	258
Tab. 5-16:	Comparison x) – administration (staff number, with expenditure).....	261
Tab. 5-17:	Comparison xi) – administration (staff and materials expenditure).....	264
Tab. 5-18:	Comparison xii) – other theatre expenditure .....	267
Tab. 5-19:	The influence of the additional DEA restrictions on the efficiency scores.....	271
Tab. 6-1:	Expert survey: the experts and their propensity to answer .....	276
Tab. 6-2:	Illustrating the cardinal interpretation of $M_{abs}$ .....	283
Tab. 6-3:	(Rank-) correlation between the different measures aggregating the quality judgments.....	290
Tab. 6-4:	Correlation between aggregated quality judgments for different sections .....	296

Tab. 6-5:	Average rank difference between rankings i) and ii) .....	299
Tab. 6-6:	Comparing median and relative ranks of the expert judgments across theatre sections.....	301
Tab. 6-7:	Critics versus directors .....	301
Tab. 6-8:	Independent variables in the regressions for the three theatre sections .....	303
Tab. 6-9:	Correlation between exogenous variables in the ballet model.....	317
Tab. 6-10:	Quality in ballet and dance – results of the stepwise regression: a) without <i>a priori</i> - exclusions of variables .....	318
Tab. 6-11:	Quality in ballet and dance – results of the last step of the stepwise regression: b) without equipment expenditure, c) only with ballet-specific variables.....	321
Tab. 6-12:	Correlation between exogenous variables in the opera model .....	323
Tab. 6-13:	Quality in opera – results of the stepwise regression.....	323
Tab. 6-14:	Correlation between exogenous variables in the drama model .....	325
Tab. 6-15:	Quality in drama – results of the stepwise regression: a) without excluding any variables ....	326
Tab. 6-16:	Quality in drama – last step of the stepwise regression: b) <i>a priori</i> – exclusion of the square roots of the relative staff expenditure .....	328
Tab. 6-17:	Comparing the goodness-of-fit of the regressions across sections .....	330
Tab. 6-18:	$R^2$ in the case of simple regressions of the quality judgments.....	333
Tab. 6-19:	Linear regression of the quality judgments on a single expenditure figure, given an optimal exponent .....	335
Tab. 6-20:	$\gamma$ -values as an indicator of the marginal returns of artistic expenditure in terms of quality and, respectively, in terms of the quality rank.....	337
Tab. 6-21:	Last step of the stepwise regression in opera and, respectively, drama – number of and expenditure for soloists measured in absolute terms (i.e. not divided by output units).....	340
Tab. 6-22:	Expert judgments in ballet and dance (scale 1 to 5) .....	346
Tab. 6-23:	Expert judgments in opera (scale 1 to 5).....	348
Tab. 6-24:	Expert judgments in drama (scale 1 to 5).....	350
Tab. 6-25:	Aggregated expert judgments in ballet and dance; comparison with expected values.....	354
Tab. 6-26:	Aggregated expert judgments in opera; comparison with expected values.....	356
Tab. 6-27:	Aggregated expert judgments in drama; comparison with expected values.....	357
Tab. 6-28:	Multiple sections ranking of theatres – total ranking i) .....	360
Tab. 6-29:	Multiple sections ranking of theatres – special rankings ii) .....	363
Tab. 7-1:	Distribution of performances and new productions (outputs) in the group of the quality-judged theatres .....	372
Tab. 7-2:	Distribution of expenditures (inputs) in the group of the quality-judged theatres .....	372
Tab. 7-3:	Summary of the $M_{rel}$ values (based on the expert opinion survey) .....	384
Tab. 7-4:	Output correlation between the sections of the quality-judged theatres .....	388
Tab. 7-5:	Quartils of the venue capacity of the quality-judged theatres .....	389
Tab. 7-6:	Results of the cost estimation (quality-judged theatres) .....	392
Tab. 7-7:	Correlation between average venue capacity and quality.....	401
Tab. 7-8:	Estimated average surcharge for output of best quality ( $M_{rel} = 1$ ) over output of worst quality ( $M_{rel} = 0$ ) – by comparison and output measure.....	402
Tab. 7-9:	I. Comparison (corrected total expenditure, including orchestra and administration) .....	404
Tab. 7-10:	II. Comparison (corrected total expenditure, excluding orchestra and administration) .....	419

Tab. 7-11:	Comparison i) – directors (expenditure) .....	434
Tab. 7-12:	Comparison ii) – soloist singers and actors (expenditure) .....	445
Tab. 7-13:	Comparison iii) – dancers (staff number) .....	463
Tab. 7-14:	Comparison iv) – choir (expenditure) .....	471
Tab. 7-15:	Comparison v) – orchestra (staff number).....	484
Tab. 7-16:	Comparison vi) – all artists (without orchestra), expenditure .....	495
Tab. 7-17:	Comparison vii) – all artists (without orchestra), staff number .....	521
Tab. 7-18:	Comparison viii) – stage and technicians I (expenditure) .....	544
Tab. 7-19:	Comparison ix) – stage and technicians II (expenditure) .....	558
Tab. 7-20:	Comparison x) – administration (staff number, with expenditure).....	575
Tab. 7-21:	Comparison xi) – administration (staff and materials expenditure).....	590
Tab. 7-22:	Comparison xii) – other theatre expenditure .....	602
Tab. 7-23:	Comparison xiii) – all artists (including orchestra musicians), expenditure.....	618
Tab. 7-24:	Comparison xiv) – stage and administration (expenditure).....	619
Tab. 7-25:	Comparison xv) – total staff expenditure (including expenditure for substitutive materials) ...	621
Tab. 7-26:	Comparing the efficiency scores of the larger touring companies across groups.....	623
Tab. 7-27:	The influence of the additional DEA restrictions on the efficiency scores.....	624
Tab. 7-28:	The influence of the quality judgments on the efficiency scores .....	625
Tab. 7-29:	Correlation between output quality and quantity .....	627
Tab. 8-1:	DEA efficiency of private theatres (relative to the efficiency frontier constructed from observations of public theatres) .....	635
Tab. 8-2:	Average DEA efficiency: comparing public and private theatres .....	636
Tab. 8-3:	Average DEA efficiency (including the coefficient of variation): comparing public and private drama companies (output measure $M_{IV}$ ) .....	637
Tab. 8-4:	Significance of the efficiency lead of private over public drama companies (output measure $M_{IV}$ ) .....	639
Tab. 8-5:	Collected to data on private theatres.....	643
Tab. 9-1:	Savings potential at German public theatres in total.....	653
Tab. 9-2:	Development of the average efficiency with respect to the corrected total expenditure .....	655
Tab. 9-3:	Goodness-of-fit of the cost estimations for output measures $M_I$ to $M_{III}$ (optimum bold) and $M_{IV}$ .....	663
Tab. 9-4:	$\gamma$ -values estimated for $M_{IV}$ ( $\gamma > 0 \Leftrightarrow$ more input for larger venues) .....	667
Tab. 9-5:	Output measures in comparison– average efficiency and correlation .....	672
Tab. 9-6:	Comparing the average (super-) efficiency: accounting per season versus accounting per fiscal year.....	673