

**Determinanten der Forschungsperformance im Accounting:**

**Eine netzwerkbasierte Analyse**

DISSERTATION

zur Erlangung

der Würde eines

Doktor rerum politicarum (Dr. rer. pol.)

Technische Universität Dortmund

Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Lehrstuhl für Internationale Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung

vorgelegt von

Daniela Hildegard Plietsch, M.Sc.

Dortmund

2017

Erstgutachterin:

Frau Prof. Dr. Christiane Pott  
Technische Universität Dortmund

Zweitgutachter:

Herr Prof. Dr. Marc Eulerich  
Universität Duisburg-Essen

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	II
Abkürzungsverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Tabellenverzeichnis .....	X
Symbolverzeichnis.....	XII
1 Einleitung.....	- 1 -
1.1 Hinführung zum Thema.....	- 1 -
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen .....	- 4 -
1.3 Innovationsgehalt.....	- 6 -
1.4 Gang der Untersuchung .....	- 7 -
2 Erfolgsforschung und Forschungsperformance .....	- 11 -
2.1 Grundlagen zur Erfolgsfaktorenforschung.....	- 11 -
2.2 Definition des Begriffs Performance .....	- 14 -
2.2.1 Bewertungsansätze zur Messung der Performance von Wissenschaftlern .....	- 15 -
2.2.1.1 Quantitativer Ansatz zur Messung der Performance von Wissenschaftlern.....	- 17 -
2.2.1.2 Qualitativer Ansatz zur Messung der Performance von Wissenschaftlern .....	- 18 -
2.2.1.3 Mischformen zur Messung der Performance von Wissenschaftlern.....	- 20 -
2.2.2 Kritische Würdigung der bestehenden Messansätze.....	- 21 -
2.2.2.1 Publikationszahlen .....	- 22 -
2.2.2.2 Zitationszahlen .....	- 23 -
2.2.2.3 h-Index und g-Index.....	- 26 -
2.3 Literaturüberblick Determinanten der Forschungsperformance .....	- 28 -
2.3.1 Individuelle Attribute.....	- 28 -
2.3.2 Kollektive Attribute .....	- 35 -
2.4 Zwischenfazit.....	- 43 -
3 Netzwerke – Begriffe und Konzeptualisierungen .....	- 45 -
3.1 Netzwerke und ihre Bedeutung im Accounting.....	- 45 -
3.2 Netzwerke - Akteure und ihre Beziehungen .....	- 49 -
3.2.1 Definition eines Netzwerkes .....	- 49 -
3.2.2 Formale Definition eines Netzwerkes.....	- 50 -
3.3 Zugang zu und Generierung von Netzwerkressourcen – strukturelle Einbettung und Zentralität.....	- 56 -
3.3.1 Konzept der Zentralität - Degree Centrality.....	- 57 -
3.3.2 Entfernungsbasiertes Zentralitätskonzept .....	- 61 -
3.3.2.1 Konzept der Zentralität - Closeness Centrality .....	- 62 -
3.3.2.2 Konzept der Zentralität - Betweenness Centrality .....	- 69 -

3.3.3	Zwischenfazit zu den Zentralitätskonzepten.....	- 72 -
4	Grundgedanken der Theorie des sozialen Kapitals und der strukturellen Einbettung ....	- 75 -
4.1	Embeddedness - Ansatz nach Granovetter.....	- 75 -
4.2	Soziales Kapital in Netzwerken und die damit verbundenen Mehrwerte .....	- 76 -
4.2.1	Eigenschaften von sozialem Kapital .....	- 76 -
4.2.2	Abgrenzung sozialen Kapitals - kollektive und individuelle Mehrwerte.....	- 80 -
4.2.3	Dimensionen von Sozialkapital .....	- 84 -
4.3	Sozialkapital und die damit verbundenen Vorteile im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit.....	- 85 -
4.4	Herleitung der Hypothesen .....	- 88 -
4.4.1	Hypothesenherleitung Teil 1: Zentral im Sinne der Diversität – Degree Centrality .....	- 89 -
4.4.2	Hypothesenherleitung Teil 2: Zentral im Sinne der Erreichbarkeit – Closeness Centrality.....	- 91 -
4.4.3	Hypothesenherleitung Teil 3: Zentral im Sinne einer Intermediärsfunktion – Betweenness Centrality.....	- 92 -
5	Methodik der zugrundeliegenden Untersuchung .....	- 94 -
5.1	Aufbau des Forschungsdesigns und allgemeine Vorgehensweise .....	- 94 -
5.1.1	Netzwerke als Untersuchungsgegenstand .....	- 94 -
5.1.2	Aufbau des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit .....	- 97 -
5.1.3	Motivation der zugrundeliegenden Fachzeitschriftenauswahl.....	- 98 -
5.1.4	Präsentation der selektierten Fachzeitschriften .....	- 100 -
5.1.5	Beschreibung der Datensammlung .....	- 104 -
5.1.5.1	Kontextdaten.....	- 106 -
5.1.5.2	Performancedaten und Zitationsdatenbanken .....	- 107 -
5.2	Modellaufbau der Hauptanalysen .....	- 113 -
5.2.1	Modellaufbau zur Approximation der quantitativen Forschungsperformance .....	- 114 -
5.2.2	Modellaufbau zur Approximation der qualitativen Forschungsperformance.....	- 116 -
5.2.3	Operationalisierung der Forschungsperformance .....	- 118 -
5.2.4	Operationalisierung der Netzwerkparameter .....	- 120 -
5.2.5	Operationalisierung der Kontextvariablen .....	- 123 -
5.3	Beschreibung der Stichprobe .....	- 130 -
6	Ergebnisse der empirischen Analyse .....	- 132 -
6.1	Deskriptive Analyse.....	- 132 -
6.1.1	Deskriptive Analyse der Artikel .....	- 132 -
6.1.2	Deskriptive Analyse der Netzwerke.....	- 138 -
6.2	Ergebnisse – Modell quantitative Performance .....	- 140 -

6.2.1	Deskriptive Analyse der in Gleichung 1 verwendeten Variablen.....	- 140 -
6.2.2	Resultate der Hypothesentests unter Approximation der quantitativen Dimension der Forschungsperformance.....	- 142 -
6.3	Ergebnisse Modell qualitative Performance .....	- 151 -
6.3.1	Deskriptive Analyse der Kontrollvariablen .....	- 151 -
6.3.2	Deskriptive Analyse der Performancevariablen.....	- 161 -
6.3.3	Deskriptive Analyse der Zentralitätsmaße .....	- 163 -
6.3.4	Resultate der Hypothesentests unter Approximation der qualitativen Dimension der Forschungsperformance.....	- 165 -
6.3.4.1	Ergebnisse zur Degree Centrality.....	- 166 -
6.3.4.2	Ergebnisse zur Closeness Centrality .....	- 168 -
6.3.4.3	Ergebnisse zur Betweenness Centrality .....	- 170 -
6.3.4.4	Zwischenfazit und kritische Würdigung .....	- 172 -
6.3.5	Sensitivitätsanalysen zum qualitativen Forschungsperformance Modell .....	- 175 -
6.3.5.1	Veränderung der Citation Gap .....	- 175 -
6.3.5.2	Verwendung eines unbalanced Panels .....	- 177 -
6.3.5.3	Veränderung ausgewählter Kontrollvariablen .....	- 179 -
6.3.5.4	Modifikation des statistischen Modells - Tobit Regression.....	- 181 -
6.3.5.5	Negative Binomialregression mit WCI als abhängiger Variable.....	- 185 -
6.3.5.6	Subsample Test .....	- 187 -
7	Schlussbetrachtung der Untersuchung.....	- 189 -
7.1	Zusammenfassung und Diskussion der wesentlichen Ergebnisse.....	- 189 -
7.2	Limitationen der vorliegenden Studie.....	- 192 -
7.3	Implikationen für Wissenschaft und Praxis .....	- 197 -
	Literaturverzeichnis .....	- 201 -
	Verzeichnis sonstiger Quellen .....	- 218 -
	Anhang.....	- 221 -

## Abkürzungsverzeichnis

AAA	American Accounting Association
Abb.	Abbildung
Abj.	Autorenbeobachtungsjahre
Adj.	adjusted
AIS	Accounting Information System
Ana	Analytical
AOS	Accounting Organizations and Society
Arch	Archival
ARD	Average-Reciprocal-Distance
Aufl.	Auflage
BC	Betweenness Centrality
bspw.	beispielsweise
BYU	Brigham Young University
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CAAA	Canadian Academic Accounting Association
CAR	Contemporary Accounting Research
CC	Closeness Centrality
DC	Degree Centrality
d.h.	das heißt
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
EAR	European Accounting Research
et al.	und andere
etc.	et cetera
e.V.	eingetragener Verein
Exp	Experimental
f.	folgende
F.E.	Fixed Effects
Fin	Financial

Full_Prof	Full Professor
ggf.	gegebenenfalls
H	Hypothese
h-Index	Hirsch-Index
ID	Identifikationsnummer
ISI	Institute for Scientific Information
JAE	Journal of Accounting & Economics
JAR	Journal of Accounting Research
(J)IF	(Journal) Impact Factor
Ln	Natürlicher Logarithmus
Man	Managerial
MBA	Master of Business Administration
Non_Acad	Non Academic
NW	Netzwerk
n.s.	nicht signifikant
o.g.	oben genannte
OLS	Ordinary Least Squares
o.S.	ohne Seite
Other_M	Other Method
Other_T	Other Topic
Ph.D.	Doctor of Philosophy
PLS	Partial Least Square
RASt	Review of Accounting Studies
S.	Seite
SCI	Science Citation Index
sog.	sogenannte
SSCI	Social Science Citation Index
St.E.	Standardfehler

Tab.	Tabelle
T(AR)	(The) Accounting Review
u.a.	unter anderem
URL	Uniform Resource Locator
US	United States
vgl.	vergleiche
VHB	Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft
VIF	Varianzinflationsfaktor
WCI	Weighted Citation Index
WoS	Web of Science
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Gang der Untersuchung.....	- 8 -
Abbildung 2-1: Dimensionen des Erfolges von Wissenschaftlern .....	- 14 -
Abbildung 2-2: Ansätze zur Bewertung der Performance von Wissenschaftlern.....	- 16 -
Abbildung 3-1: Visualisierung eines Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit ....	
.....	- 48 -
Abbildung 3-2: Exemplarische Darstellung eines unzusammenhängenden Netzwerkes ...	
.....	- 51 -
Abbildung 3-3: Beispielgraph .....	- 53 -
Abbildung 3-4: Visualisierung der Degree Centrality Teil 1.....	- 59 -
Abbildung 3-5: Visualisierung der Degree Centrality Teil 2.....	- 59 -
Abbildung 3-6: Bedeutung indirekter Beziehungen im Netzwerk.....	- 62 -
Abbildung 3-7: Vergleich zwischen den unterschiedlichen Closeness Centrality Konzepten .....	- 67 -
Abbildung 3-8: Visualisierung eines sternförmigen Netzwerkes .....	- 71 -
Abbildung 4-1: Übersicht über die Eigenschaften von Sozialkapital .....	- 79 -
Abbildung 4-2: Differenzierung zentraler Positionen im Netzwerk auf Basis der generierten Mehrwerte .....	- 86 -
Abbildung 4-3: Darstellung des konzeptionellen Bezugsrahmens.....	- 89 -
Abbildung 5-1: Visualisierung des Kapitelaufbaus .....	- 94 -
Abbildung 5-2: Jährlich veröffentlichte Ausgaben der selektierten Fachzeitschriften.....	
.....	- 102 -
Abbildung 6-1: Verteilung der absoluten Artikelanzahl im Beobachtungszeitraum .....	
.....	- 133 -
Abbildung 6-2: Kooperationszusammensetzung im Zeitraum 2002-2012 .....	- 134 -
Abbildung 6-3: Prozentuale Verteilung der Kooperation mit identischer Hierarchiestufe. .....	- 135 -
Abbildung 6-4: Prozentuale Verteilung der Kooperation mit 3 Hierarchiestufen ...	- 136 -
Abbildung 6-5: Prozentuale Verteilung der Kooperation mit 2 Hierarchiestufen ...	- 137 -
Abbildung 6-6: Absolute Anzahl der Kooperationsformen im Zeitraum 2002 – 2012 .....	
.....	- 138 -
Abbildung 6-7: Evolution des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit....	- 139 -
Abbildung 6-8: Prozentuale Verteilung der Wissenschaftler nach Forschungsthemen.....	
.....	- 160 -

Abbildung 6-9: Gruppenvergleich Degree Centrality in $t=2005$ .....	- 164 -
Abbildung 6-10: Gruppenvergleich Degree Centrality in $t=2008$ .....	- 164 -

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Beispiel zum Vergleich von g-Index und h-Index.....	- 21 -
Tabelle 3-1: Ausschnitt aus der Publikationsliste .....	- 47 -
Tabelle 3-2: Beispiel zum Distanzbegriff .....	- 63 -
Tabelle 3-3: Ausschnitt aus den Freeman Distanzen des Netzwerkes aus Abbildung 3-3 .....	- 66 -
Tabelle 3-4: Zentralitätswerte der Akteure des Beispielnetzwerkes.....	- 73 -
Tabelle 4-1: Überblick über die im Schrifttum vorherrschenden Definitionen von Sozialkapital.....	- 83 -
Tabelle 5-1: Zugrundeliegende Zitationsfenster .....	- 119 -
Tabelle 5-2: Übersicht über die akademischen Position .....	- 127 -
Tabelle 5-3: Variablenbeschreibung .....	- 129 -
Tabelle 5-4: Übersicht der Artikelverteilung .....	- 130 -
Tabelle 6-1: Übersicht über die relative Anzahl der in Mehrautorschaft verfassten Artikel .....	- 133 -
Tabelle 6-2: Deskriptive Beschreibung der quantitativen Performance .....	- 140 -
Tabelle 6-3: Deskriptive Beschreibung der Netzwerkvariablen .....	- 141 -
Tabelle 6-4: Deskriptive Beschreibung der Kontrollvariablen .....	- 141 -
Tabelle 6-5: Einfluss der Degree Centrality.....	- 143 -
Tabelle 6-6: Einfluss der Closeness Centrality .....	- 144 -
Tabelle 6-7: Einfluss der Betweenness Centrality .....	- 145 -
Tabelle 6-8: Modell Degree Centrality mit N=1.006 und Beobachtungszeitraum der Publikationen 2004-2009 .....	- 147 -
Tabelle 6-9: Modell Closeness Centrality mit N=1.006 und Beobachtungszeitraum der Publikationen 2004 -2009 .....	- 148 -
Tabelle 6-10: Modell Betweenness Centrality mit N=1.006 und Beobachtungszeitraum der Publikationen 2004-2009 .....	- 149 -
Tabelle 6-11: Pearson - Korrelationsmatrix.....	- 154 -
Tabelle 6-11: Fortsetzung Pearson - Korrelationsmatrix .....	- 155 -
Tabelle 6-12: Kategoriale Verteilung des akademischen Alters nach Geschlecht .	- 156 -
Tabelle 6-13: Übersicht über die prozentuale Verteilung der Reputationsvariablen .....	- 158 -
Tabelle 6-14: Regressionsergebnisse Hypothesentest 1 .....	- 168 -
Tabelle 6-15: Regressionsergebnisse Hypothesentest 2 .....	- 169 -

Tabelle 6-16: Regressionsergebnisse Hypothesentest 3 .....	- 171 -
Tabelle 6-17: Sensitivitätsanalyse Citation Gap=1 .....	- 176 -
Tabelle 6-18: Sensitivitätsanalyse DC- Tobit Regression .....	- 182 -
Tabelle 6-19: Sensitivitätsanalyse CC- Tobit Regression.....	- 183 -
Tabelle 6-20: Sensitivitätsanalyse BC- Tobit Modell.....	- 184 -
Tabelle 6-21: Sensitivitätsanalyse WCI.....	- 186 -
Tabelle 6-22: Regressionsananalyse Gruppe Financial. ....	- 188 -

## Symbolverzeichnis

$N$	Anzahl der Beobachtungen
$n$	Anzahl der Knoten im Netzwerk
$CC_{ARD}$	Average-Reciprocal-Distance Closeness Centrality
$t$	Beobachtungsjahr
$R^2$	Bestimmtheitsmaß
$K(u, v, w)$	Die relative Anzahl der kürzesten Wege zwischen $u$ und $w$ die über den Knoten $v$ führen
$d(v, w)$	Distanz zwischen Knoten $v$ und $w$
$\in$	Element
$CC_F$	Freeman Closeness Centrality
$d_F(v, w)$	Freeman Distanz zwischen Knoten $v$ und $w$
$\text{deg}(v)$	Grad eines Knotens
$E$	Kantenmenge
$\text{deg}$	Knotengrad
$V$	Knotenmenge
$r$	Korrelationskoeffizient (Pearson)
$\text{adj. } R^2$	Korrigiertes Bestimmtheitsmaß
$\ln$	Natürlicher Logarithmus
$N_t$	Netzwerk im Jahr $t$
$\approx$	ungefähr
$\&$	und
$\infty$	unendlich
$\neq$	ungleich

# 1 Einleitung

## 1.1 Hinführung zum Thema

In Zeiten zunehmenden Wettbewerbs um die Akquise von Forschungsgeldern und akademische Auszeichnungen stehen Universitäten, Fakultäten und Wissenschaftler<sup>1</sup> in direkter Konkurrenz zueinander. In diesem Zusammenhang stellt die Forschungsperformance ein wesentliches Entscheidungskriterium dar, Konzepte, die eine objektive und transparente Messung derselben ermöglichen, sind von besonderem Interesse. Neben den durch Publikationen dokumentierten, in der Vergangenheit erbrachten wissenschaftlichen Leistungen ist speziell bei Berufungen oder der Vergabe von Fördergeldern die prognostizierte zukünftige Performance wichtig.<sup>2</sup> Die Prognose dieser zukünftigen Performance hängt von einer Vielzahl von individuellen Faktoren ab. In diesem Zusammenhang hat sich ein eigener Forschungszweig etabliert, der die Determinanten der Forschungsperformance untersucht. In diesem Kontext gliedert sich auch die vorliegende Arbeit ein, indem netzwerkbasierte Determinanten in den Mittelpunkt des Interesses gerückt werden. Da persönliche Beziehungen, die auf wissenschaftlicher Zusammenarbeit basieren, analysiert werden, schränkt sich die vorliegende Arbeit auf die individuelle Ebene der Forschungsperformance ein.

Auf individueller Ebene repräsentiert die Forschungsperformance die Fähigkeiten und Qualitäten eines Wissenschaftlers und hat maßgeblichen Einfluss auf seinen akademischen Werdegang. Beispielsweise ist die Forschungsperformance neben den Lehrfähigkeiten das entscheidende Evaluationskriterium in Berufungsverfahren.<sup>3</sup> Folglich streben Akademiker danach, die Sichtbarkeit ihrer Ergebnisse durch Publikationen in möglichst hochrangigen, internationalen Journalen zu maximieren.<sup>4</sup> Da die Reputation einer Universität wesentlich von der aggregierten Forschungsperformance ihrer Wissenschaftler abhängt, steht dieses Bestreben im Einklang mit den Zielen der übergeordneten Institution. Der sich daraus ableitende Druck, kontinuierlich in den einschlägigen Journalen

---

<sup>1</sup> Im weiteren Verlauf der Ausführungen kann im Interesse der Lesbarkeit nicht an allen Stellen der Arbeit die Verwendung geschlechtsneutraler Bezeichnungen erfolgen. Das männliche Geschlecht steht daher hier und an anderen Stellen für beide Geschlechter. Bei Verwendung der Begrifflichkeit *Wissenschaftler* oder *Forscher* werden folglich sowohl das weibliche Geschlecht, als auch das männliche Geschlecht angesprochen.

<sup>2</sup> Vgl. Röbbken (2011), S. 62f.

<sup>3</sup> Vgl. Dennis et al. (2006), S. 2; Ettredge/Wong-On-Wing (1991), S. 239; Swanson (2004), S. 227.

<sup>4</sup> Vgl. Villiers/Dumay (2013), S. 878.

durch Fachbeiträge präsent zu sein, ist unter dem Schlagwort *publish or perish* allgegenwärtig.<sup>5</sup>

Obwohl eine Vielzahl an akademischen Fachzeitschriften in der Disziplin *Accounting* existiert, erfahren nicht alle Journale dieselbe Akzeptanz in der Forschungsgemeinschaft. In diesem Kontext ist die Bewertung der Fachzeitschrift in den internationalen Rankings ein maßgebliches Kriterium. Konsequenterweise stehen bei der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen nicht alle Fachzeitschriften gleichermaßen im Fokus der Wissenschaftler.<sup>6</sup> Diese Disparitäten resultieren in einem sich stetig intensivierenden Konkurrieren um die begrenzten Plätze in den führenden Journalen.<sup>7</sup> In diesem Wettbewerb sind nicht alle Forscher gleichermaßen erfolgreich.

Ausgehend von diesen Überlegungen hat sich ein Forschungsstrang entwickelt, der die Einflussfaktoren und Determinanten der Forschungsperformance von Wissenschaftlern, Universitäten oder Fakultäten untersucht. Im *Accounting* wird dabei primär die Beziehung zwischen persönlichen Merkmalen wie Geschlecht oder Alter eines Wissenschaftlers und dessen Forschungsperformance analysiert.<sup>8</sup> Des Weiteren beziehen Studien auch das sog. Humankapital betreffende Faktoren wie Bildungsabschluss, finanzielle Ressourcen und akademische Erfahrung ein.<sup>9</sup> Gegenstand der Analyse sind oftmals Gruppen von Wissenschaftlern, die einer bestimmten Universität, Fakultät oder einem bestimmten Land angehören.<sup>10</sup> Die individuellen Determinanten werden dabei mit umweltspezifischen Faktoren wie dem Ruf der Universität oder der Größe der Fakultät kombiniert.<sup>11</sup>

Auf diese Weise konnten maßgebliche Determinanten der Forschungsperformance identifiziert werden. Aus Sicht des individuellen Wissenschaftlers ergibt sich jedoch nur bedingt strategischer Nutzen, da die untersuchten Faktoren schwer bzw. gar nicht aktiv

---

<sup>5</sup> Zur *publish or perish* Mentalität siehe auch Villiers/Dumay (2013), S. 876f.

<sup>6</sup> Vgl. Fogarty/Jonas (2013), S. 731; Certo et al. (2010), S. 592; Villiers/Dumay (2013), S. 877.

<sup>7</sup> Vgl. Fogarty/Jonas (2013), S. 731.

<sup>8</sup> Siehe hierzu bspw. die Studie von Koh/Koh (1999), S. 14, diese untersucht u.a. den Einfluss des Geschlechts und des Alters auf die Performance von Studierenden.

<sup>9</sup> Zu Humankapital siehe auch Burt (1997), S. 347 und Becker (1964).

<sup>10</sup> Eine Studie die Wissenschaftler derselben Universität untersucht, findet sich bei Carayol/Matt (2006).

<sup>11</sup> Zu den individuellen und umweltbezogenen Faktoren siehe auch Röbbken (2011), S. 64-66. Zur Forschungsperformance auf Fakultätsebene bzw. zu den Determinanten der Forschungsperformance siehe auch Dundar/Lewis (1998), S. 614.

veränderbar sind.<sup>12</sup> Darüber hinaus bleibt die soziale Einbettung in die Forschungsgemeinschaft in den klassischen Studien unberücksichtigt. Andererseits verlieren in Einzelautorschaft verfasste Beiträge auch aufgrund der durch technischen Fortschritt möglich gewordenen Vernetzung seit Jahren an Bedeutung. Da dieses Phänomen insbesondere in Top Journalen sichtbar ist und Forscher ihr eigenes Kooperationsverhalten aktiv gestalten können, sind die Zusammenarbeit betreffende Aspekte zunehmend in den Fokus der Determinantenforschung gerückt.<sup>13</sup> So untersuchen ENDENICH/TRAPP 2015 u.a. den Einfluss von Kooperationen auf den Forschungsoutput von Wissenschaftlern.<sup>14</sup> Überdies werden unterschiedliche Formen von Co-Autorschaft analysiert.<sup>15</sup> Forscher betrachten Co-Autorenschaft häufig als strategische Option beim zukünftigen Konkurrieren um die begehrten Plätze in den hochrangigen Fachzeitschriften.<sup>16</sup>

Die Gesamtheit der Kooperationen im Accounting resultiert in einem komplexen Netzwerk, das das Beziehungsgeflecht zwischen den einzelnen Wissenschaftlern abbildet. Dass Mitgliedschaft in diesem Netzwerk den Forschern Zugriff auf spezifische Ressourcen gewährt, ist in der bisherigen Performanceforschung im Accounting kaum berücksichtigt worden.<sup>17</sup> Diese aus der Einbettung in ein soziales Umfeld erwachsenden Ressourcen werden unter dem Begriff *Sozialkapital* subsummiert. Hierbei handelt es sich bspw. um den Zugang zu und die Kontrolle über verschiedene Informations- und Distributionskanäle, die dem einzelnen Wissenschaftler Vorteile im Wettbewerb um Publikationen und Zitationen in Spitzenjournalen verschaffen können.<sup>18</sup> Obwohl alle Mitglieder eines Forschungsnetzwerkes Zugang zu diesen Ressourcen haben, können nicht alle Wissenschaftler in gleichem Maße davon profitieren. Im Sinne der Sozialkapitaltheorie bestimmt die strukturelle Einbettung eines Akteurs in ein Netzwerk das Ausmaß der Vorteile, die dem Individuum aus seiner Mitgliedschaft entstehen.<sup>19</sup>

---

<sup>12</sup> Hierzu zählen bspw. das akademische Alter, das Geschlecht sowie die Reputation der Universität des Forschers.

<sup>13</sup> Studien, die sich mit Zusammenarbeit betreffenden Aspekten beschäftigen, finden sich u.a. bei Medoff (2003); Lee/Bozeman (2005); Rutledge/Karim (2009); He et al. (2009); Abramo et al. (2009b) und Endenich/Trapp (2015).

<sup>14</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 17.

<sup>15</sup> In diesem Sinne erfolgt bspw. eine Differenzierung hinsichtlich der in der Kooperation vertretenen Nationalitäten, siehe hierzu Endenich/Trapp (2015), S. 6.

<sup>16</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 1.

<sup>17</sup> Siehe hierzu exemplarisch die Studie Lüdeke/Allinger (2017), S. 4.

<sup>18</sup> Zu den Informationsvorteilen von Sozialkapital siehe Burt (1997), S. 340f. Bei Adler/Kwon (2002), S. 17 findet sich eine Übersicht über den Einfluss von Sozialkapital auf weitere Faktoren, wie etwa den beruflichen Erfolg oder die Jobsuche.

<sup>19</sup> Vgl. Adler/Kwon (2002), S. 18.



Vor diesem Hintergrund ist die vorliegende Untersuchung auf Forschungsnetzwerke ausgerichtet, deren Beziehungen auf Co-Autorschaft beruhen. Damit verbunden ist die Betrachtung der unterschiedlichen Formen des Networking, d.h. der strategischen Positionierung im Forschungsnetzwerk der Disziplin Accounting. Die Analyse des Einflusses der strukturellen Einbettung von Wissenschaftlern auf ihren zukünftigen Erfolg bildet den Mittelpunkt der Untersuchung.

Im Fokus der vorliegenden Untersuchung stehen demnach nicht mehr die individuellen Merkmale des Wissenschaftlers, sondern die Ressource *Sozialkapital*, die der Wissenschaftler durch das Eingehen einer Co-Autorschaft und somit durch das Einnehmen einer bestimmten Position im Forschungsnetzwerk, generiert. Im Anschluss an diesen Abschnitt erfolgt nun die Präzisierung der Zielsetzung sowie der Forschungsfragen und damit verbundene Beitrag zur bisherigen Forschung.

## **1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen**

Das primäre Ziel dieser Arbeit besteht darin, zu untersuchen, ob die Einnahme einer zentralen Position im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit in der Fachdisziplin Accounting einen positiven Einfluss auf die zukünftige Forschungsperformance eines Wissenschaftlers hat. Insbesondere soll aufgezeigt werden, ob Forschern aus einem hohen Maß an akkumuliertem Sozialkapital ein Wettbewerbsvorteil im Konkurrieren um die begehrten Plätze in den hochrangigen Fachzeitschriften entsteht. Darüber hinaus werden Möglichkeiten eruiert, die eigene Zentralität durch das strategische Eingehen von Kooperationen zu verbessern. Auf diese Weise wird zur Diskussion um die Determinanten der Forschungsperformance im Accounting beigetragen. Im Folgenden werden weitere, für die Realisierung des obigen Vorhabens relevante Teilziele formuliert.

Als Grundlage der Untersuchung wird eine Datenbasis geschaffen, die sowohl persönliche als auch das Sozialkapital abbildende Merkmale von Top Wissenschaftlern enthält. Dies stellt ein eigenständiges Ziel dar, da nach unserem Wissen keine kommerzielle Datenbank über die relevante Kombination von Parametern verfügt und eine solche Datenbank über die Dissertation hinausgehende zukünftige Untersuchungen ermöglicht. Des Weiteren gilt es zu prüfen ob, und empirisch zu belegen, dass die im Zuge der Globalisierung entstandene „Netzwerk-Gesellschaft“<sup>20</sup> in den Forschungsnetzwerken der

---

<sup>20</sup> Der Begriff Netzwerk-Gesellschaft wurde von Castells geprägt. Vgl. Castells (2010), S. XVII. Für weitere Ausführungen zur Netzwerk-Gesellschaft siehe auch Weyer (2014), S. 3-5.

Disziplin Accounting gleichfalls existent ist. Ein drittes Teilziel besteht in der Untersuchung der Anwendbarkeit der theoretischen Konzepte der Sozialkapitaltheorie, auf die spezifischen Forschungsnetzwerke im Accounting. In diesem Kontext ist die Qualität der strukturellen Einbettung eines Wissenschaftlers in das ihn umgebende Netzwerk maßgebend. Da Letztere durch verschiedene Zentralitätsmaße mit differierender Interpretation hinsichtlich der aus dem Netzwerk generierten Mehrwerte approximiert werden kann, leitet sich ein viertes Teilziel ab. Es wird insbesondere der Frage nachgegangen, ob Zentralität in Bezug auf jedes der in Betracht kommenden Maße einen gleichermaßen positiven Einfluss auf die zukünftige Performance hat. Die Untersuchung dieses Teilziels ist eng verbunden mit der Fragestellung inwieweit Forscher bei der strategischen Kooperation opportun handeln können. Darüber hinaus werden Handlungsanweisungen abgeleitet, die es Forschern konkret ermöglichen ihre *Degree Centrality*, *Closeness Centrality* und *Betweenness Centrality* zu verbessern. In diesem Zusammenhang besteht das Ziel darin, praktische Implikationen für Universitäten, Fakultäten und WissenschaftlerInnen im Wettbewerb um Fördergelder, Plätze in den begehrten führenden Fachzeitschriften, akademische Positionen und internationales Ansehen abzuleiten. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit werden konsequenterweise die nachfolgenden Fragen in den Fokus des Interesses gestellt:

1. Geht von der Einnahme einer zentralen Position im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit in der Fachdisziplin Accounting ein positiver Einfluss auf die zukünftige Forschungsperformance eines Wissenschaftlers aus?
2. Wie sieht eine optimale<sup>21</sup> Strategie zur Nutzbarmachung der Netzwerkressourcen mit dem Ziel der Steigerung der Forschungsperformance aus?
3. Worin bestehen in diesem Kontext die Unterschiede hinsichtlich der differierenden Zentralitätskonzepte?

In diesem Zusammenhang stellt sich zudem die Frage, was sich über die Zusammensetzung der erfolgreichsten Kooperationen in der Forschungsdisziplin Accounting aussagen lässt. Nach einer theoriebasierten Herleitung von Hypothesen im Rahmen des empirischen Teils, wird der Beantwortung dieser Forschungsfragen nachgegangen. Der sich anschließende Abschnitt beschäftigt sich mit dem Innovationspotential dieser Forschungsfragen bzw. der gesamten Untersuchung.

---

<sup>21</sup> Optimal im Sinne bedingter Rationalität aufgrund unvollständiger Informationen.

### 1.3 Innovationsgehalt

Die vorliegende Dissertationsschrift leistet auf verschiedenen Ebenen einen Beitrag zur Performanceforschung im Accounting. Über die bisherigen Ansätze hinausgehend wird die Rolle des Autors bzw. der Autorin in der Forschungsgemeinschaft der Disziplin in den Mittelpunkt gerückt und somit der Blickwinkel maßgeblich erweitert. Insbesondere wird die diesbezüglich in der Literatur anhaltende Debatte um netzwerkspezifische Parameter ergänzt. Folglich wird die existierende Forschungslücke zu dem bisher ungelösten Forschungsproduktivitätspuzzle<sup>22</sup> im Accounting, welches bereits von ENDENICH/TRAPP 2015 diskutiert wurde, ein Stück weiter erschlossen.

Gegenwärtig ist es die erste Studie, die über die Betrachtung direkter Kooperationen hinausgehende netzwerkspezifische Parameter als Determinanten der Forschungsperformance in der Disziplin Accounting untersucht. Anders als die erschienene Studie von ENDENICH/TRAPP 2015, beschränkt sich die vorliegende Dissertationsschrift jedoch nicht auf die Betrachtung direkter Kooperationspartner, sondern bezieht das aus der Gesamtheit der Kooperationen erwachsende Netzwerk mit ein. Dieser ganzheitliche Blickwinkel ermöglicht die Analyse der Einbettung eines Wissenschaftlers in die übergeordnete soziale Struktur. Die die strukturelle Einbettung betreffenden Informationen sind nicht unmittelbar evident, sondern müssen aus dem konstruierten Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit abgeleitet werden. Dass in der vorliegenden Arbeit hierzu die Instrumente der Netzwerkanalyse herangezogen werden, stellt überdies einen methodischen Fortschritt in der Performanceforschung im Accounting dar. Anzumerken ist insbesondere, dass die vorliegende Untersuchung auch die dynamische Entwicklung des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit auf innovative Weise berücksichtigt. Durch Analyse qualitativer und quantitativer Performanceergebnisse auf Basis von der existierenden Literatur differierender statistischer Modelle, werden die (inter)disziplinär existierenden Ansätze zur Forschungsperformance erweitert.<sup>23</sup> In diesem Zusammenhang wurde für die in die Hauptanalyse einbezogenen Variablen der Bezug zur bisherigen Literatur hergestellt. Bisher existierende Konzepte wurden hinsichtlich ihrer Relevanz evaluiert und gegebenenfalls bei der Analyse berücksichtigt. Auf diese Weise wird eine Kombination aus persönlichen Merkmalen und netzwerkspezifischen

---

<sup>22</sup> Der Begriff wurde 1984 von Cole/Zuckerman geprägt.

<sup>23</sup> Siehe hierzu die Arbeiten von Li et al. (2013), S. 1515-1530; Endenich/Trapp (2015), S. 1-21; Roto/Petruzzelli (2013).

Variablen in die statistische Untersuchung einbezogen. Aktualität und Relevanz werden durch Einbeziehung der fünf führenden nordamerikanischen Accounting Fachzeitschriften<sup>24</sup> in den Jahren 2002 bis 2012 gewährleistet. Darüber hinaus werden Zitationsinformationen bis zum Jahr 2015 evaluiert. Im nachfolgenden Abschnitt wird nun der Aufbau der vorliegenden Arbeit skizziert.

#### 1.4 Gang der Untersuchung

Im Mittelpunkt der vorliegenden Dissertationsschrift steht die Untersuchung des Einflusses von Sozialkapital auf die zukünftige Performance von Wissenschaftlern im Accounting. Dabei wird die für das Sozialkapital maßgebliche strukturelle Einbettung durch geeignete netzwerktheoretische Zentralitätsmaße approximiert. Der Aufbau der Arbeit ist in Abbildung 1-1 skizziert und wird nachfolgend sukzessive vorgestellt.

Zu Beginn des zweiten Kapitels steht der Grundlagenteil dieser Arbeit, in welchem der für die in Abschnitt 1.2 formulierten Forschungsfragen zentrale Performancebegriff diskutiert wird. In diesem Kontext werden die in der Literatur häufig synonym verwendeten Begriffe *Erfolg* und *Performance* voneinander abgegrenzt. Im Anschluss an die Begriffsklärung erfolgt die Darstellung sowie kritische Würdigung bestehender Ansätze zur Bewertung der Forschungsperformance. In der vorliegenden Arbeit wird unter dem Begriff der *Forschungsperformance* sowohl die quantitative als auch die qualitative Dimension des Beitrages eines Wissenschaftlers zur Entwicklung seines Forschungsgebietes erfasst. Objektivität wird hierbei durch die Betrachtung bibliometrischer Aspekte gewährleistet.<sup>25</sup> Insbesondere wird die Zahl der Publikationen in hochrangigen Fachzeitschriften und die Summe der erhaltenen Zitationen einbezogen.

Im Rahmen eines Literaturüberblicks werden sodann die bisher untersuchten potentiellen Determinanten der Forschungsperformance diskutiert und die für die Untersuchung relevanten Konzepte identifiziert. Dabei wird der gegenwärtige Wissensstand aufgezeigt und die bestehende Forschungslücke in der Performanceforschung im Accounting her-

---

<sup>24</sup> Hierbei handelt es sich um die fünf nachfolgenden Fachzeitschriften: Journal of Accounting and Economics (JAE), Journal of Accounting Research (JAR), (The) Accounting Review ((T)AR), Contemporary Accounting Research (CAR) und Review of Accounting Studies (RASt). Zu den führenden Accounting Fachzeitschriften siehe auch Oler et al. (2016), S. 64, sie führen überdies die Fachzeitschrift Accounting Organizations and Society (AOS) auf. Da sich die vorliegende Untersuchung auf den Nordamerikanischen Raum bezieht, wird die Fachzeitschrift AOS nicht in den Datensatz aufgenommen.

<sup>25</sup> Vgl. Van Raan (1996), S. 413. Der Begriff *Bibliometrie* wurde 1969 von Alan Pritchard geprägt. Siehe hierzu ausführlich Pritchard (1969), S. 348–349. Siehe auch Ball (2014), S. 2-4.

ausgearbeitet. Darauf aufbauend werden *Netzwerke* als bisher unberücksichtigte Einflussfaktoren für die zukünftige Forschungsperformance in den Mittelpunkt gerückt.

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	Grundlagen und theoretische Fundierung
<b>2</b>	<b>Erfolgsforschung und Forschungsperformance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grundlagen</li> <li>➤ Begriffsdefinition und Abgrenzung</li> <li>➤ Literaturüberblick: Determinanten der Forschungsperformance</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>Netzwerke - Begriffe und Konzeptualisierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relevanz von Netzwerken für die Forschungsdisziplin Accounting</li> <li>➤ Graphentheoretische Definition von Netzwerken</li> <li>➤ Zentralität und Wettbewerbsvorteile</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>Sozialkapital und strukturelle Einbettung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Begriffsklärung Sozialkapital</li> <li>➤ Hypothesenherleitung</li> </ul>	
<b>5</b>	<b>Methodik der zugrundeliegenden Untersuchung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Forschungsdesign</li> <li>➤ Datensammlung</li> <li>➤ Operationalisierung der Variablen</li> </ul>	Hauptteil
<b>6</b>	<b>Ergebnisse der empirischen Analyse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deskriptive Analyse</li> <li>➤ Hauptresultate</li> <li>➤ Sensitivitätsanalysen</li> <li>➤ Additional</li> </ul>	
<b>7</b>	<b>Schlussbetrachtung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zusammenfassung</li> <li>➤ Limitation</li> <li>➤ Implikationen für Wissenschaft und Praxis</li> </ul>	Schluss

Abbildung 1-1: Gang der Untersuchung (Quelle: Eigene Darstellung)

Kapitel drei widmet sich dem Begriff sowie der Konzeptualisierung von Netzwerken. In diesem Rahmen wird die Relevanz von Netzwerken in der Praxis und speziell in der Forschungsdisziplin Accounting aufgezeigt. Da Netzwerke wissenschaftlicher Zusammenarbeit den wesentlichen Untersuchungsgegenstand der empirischen Analyse bilden, werden die zu ihrer Formalisierung benötigten graphentheoretischen Konzepte diskutiert. In Abschnitt 3.2 werden die damit eng verbundenen Termini *Akteur*, *Beziehung* und *strukturelle Einbettung* formal definiert.

Die strukturelle Einbettung eines Wissenschaftlers kann unter dem Blickwinkel voneinander differierender Zentralitätsmaße analysiert werden.<sup>26</sup> Im Rahmen dieser Untersuchung wird auf die *Degree Centrality*, die *Closeness Centrality* sowie die *Betweenness Centrality* eingegangen (siehe Abschnitt 3.3). Die konzeptionellen Unterschiede werden herausgearbeitet und die differierenden Interpretationen der Maße für das Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit im Accounting erläutert. Dabei werden insbesondere Möglichkeiten aufgezeigt, die eigene Zentralität durch strategisches Kooperieren aktiv zu verbessern. Die Qualität der strukturellen Einbettung eines Wissenschaftlers, welche durch Zentralität seiner Position im Netzwerk gemessen wird, bildet den Ausgangspunkt der theoretischen Fundierung der Arbeit.

Die strukturelle Einbettung eines Wissenschaftlers in ein soziales Beziehungsgeflecht geht mit der Generierung von Ressourcen einher. Diesen Aspekt adressiert Kapitel vier im Rahmen der Sozialkapitaltheorie. Dabei werden Eigenschaften und Besonderheiten von Sozialkapital sowie Unterschiede zum Humankapital herausgearbeitet. Die Vielschichtigkeit des Konzeptes wird anhand der Fülle an Erklärungszugängen und unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten sichtbar. Insbesondere werden die Grundlagen der Sozialkapitaltheorie diskutiert, Möglichkeiten zur Akkumulation von Sozialkapital aufgezeigt und die damit für das Individuum einhergehenden Mehrwerte adressiert. Inwiefern dem individuellen Wissenschaftler Wettbewerbsvorteile durch die Einnahme zentraler Positionen im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit im Accounting entstehen, ist die zentrale Frage der empirischen Analysen.<sup>27</sup> Die in diesem Kontext entstehenden Mehrwerte werden aus den Netzwerken zugrundeliegenden Austausch-

<sup>26</sup> Eine Übersicht über potentielle Netzwerkmaße findet sich bei Borgatti et al. (1998), S. 27-36.

<sup>27</sup> Soziales Kapital wird je nach Disziplin und Zweck der Untersuchung mittels unterschiedlicher netzwerktheoretischer Maße approximiert. So verwenden bspw. Lüdeke/Allinger (2017) die Indikatorvariable *weak ties* zur Approximation von Sozialkapital. In dieser Arbeit stehen Zentralitätsmaße im Mittelpunkt.

prozessen theoretisch abgeleitet. Dabei sind Informationsvorteile von entscheidender Bedeutung und werden in Abschnitt 4.3 adressiert.

Nachdem nun die relevanten Konzepte erläutert wurden, werden in Abschnitt 4.4, die sich aus den übergeordneten Forschungsfragen ableitenden Hypothesen formuliert. Dabei werden die vermuteten Zusammenhänge zwischen den netzwerkbasieren, das Sozialkapital approximierenden Variablen und der zukünftigen Performance präzisiert. Aufbauend auf der Hypothesenherleitung erfolgt in Kapitel fünf die Vorstellung der verwendeten Methodik. Zunächst beschäftigt sich Abschnitt 5.1 mit der Datenbasis und diskutiert insbesondere die relevanten Aspekte der Datenerhebung. Nachfolgend werden die Variablen operationalisiert sowie die verwendeten Regressionsmodelle adressiert. Den Abschluss des Kapitels bildet die Beschreibung der Zusammensetzung der Stichprobe.

Kapitel sechs umfasst die Darstellung der Ergebnisse der Untersuchung und diskutiert unter diesem Gesichtspunkt die in Kapitel vier hergeleiteten Hypothesen. Zunächst erfolgt eine deskriptive statistische Auswertung der im Modell inkludierten Variablen. Im Mittelpunkt dieser Untersuchung steht die Evolution des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit im Accounting. Darüber hinaus wird die Bedeutung von Netzwerken für die Fachdisziplin Accounting visualisiert und es erfolgt die Analyse der Zusammensetzung der in den führenden Accounting Fachzeitschriften vorkommenden Kooperationen. Den Hauptteil des Kapitels bilden die Ergebnisse der Hypothesentests. Zur Bestätigung der Validität der Resultate werden in den letzten Abschnitten des Kapitels Sensitivitätsanalysen und komplementäre Untersuchungen zum Beleg der Robustheit durchgeführt.

Die Arbeit schließt mit dem siebten Kapitel, in dem zunächst eine Zusammenfassung der wesentlichen Resultate erfolgt. Limitationen der Studie werden sodann erläutert und Möglichkeiten für künftige Studien aufgezeigt. Dem schließen sich aus den Ergebnissen abgeleitete Implikationen für Forschung und Praxis an.

## 2 Erfolgsforschung und Forschungsperformance

Angesichts der Thematik der vorliegenden Untersuchung und der Problematik fehlender einheitlicher Begriffsdefinitionen in der existierenden Literatur werden in den folgenden Abschnitten 2.1 und 2.2 zunächst die verwendeten Begrifflichkeiten eindeutig spezifiziert und die der Untersuchung zugrunde liegenden theoretischen Annahmen vorgestellt. Aufgrund der interdisziplinären Verwendung der Begriffe *Erfolg* und *Performance* existieren voneinander differierende Auslegungen der Konzepte. Um Unklarheiten und Interpretationsspielräume hinsichtlich der in dieser Arbeit verwendeten Begrifflichkeiten zu beseitigen, erfolgt zunächst eine klare inhaltliche Abgrenzung. Im Hinblick auf die übergeordneten Ziele der Studie ist es vorab notwendig, die Bedeutung des Erfolges in Wissenschaft und Praxis aufzuzeigen. Sodann werden Studien vorgestellt, die die Vielschichtigkeit des Begriffs unter Verwendung verschiedener Messansätze belegen. Auf Basis der in der Literatur vorherrschenden Erfolgskonzeptionen wird sodann der Begriff *Performance* hergeleitet. Aufbauend auf die terminologische Begriffsabgrenzung erfolgt ein Literaturüberblick, im Rahmen dessen der aktuelle, zum Themengebiet vorliegende Forschungsstand aufgearbeitet wird. Das Kapitel endet mit einem Zwischenfazit, welches die in der Literatur vorherrschende Forschungslücke aufzeigt und die Basis für den sich anschließenden zweiten theoretischen Grundlagenteil bildet.

### 2.1 Grundlagen zur Erfolgsfaktorenforschung

Die eingehende thematische Auseinandersetzung mit dem Begriff *Performance* bedarf zunächst einer grundlegenden Betrachtung der Erfolgsforschung. Angesichts der Komplexität des Begriffes sowie der Vielfalt der Analysemöglichkeiten und damit verbundenen Optionen, ist die Erfolgsforschung ein integraler Bestandteil der betriebswirtschaftlichen Forschung.<sup>28</sup> Die Adressaten der Erfolgsforschung sind vielfältig, denn Erfolg nimmt sowohl im wirtschaftlichen Leben, als auch in der wissenschaftlichen Praxis eine bedeutende Rolle ein.<sup>29</sup> So entscheidet bspw. der Erfolg eines Unternehmens mitunter darüber, ob es sich in den globalisierten Märkten behaupten kann. Im wissenschaftlichen Umfeld ist Erfolg maßgeblich für die Wettbewerbsfähigkeit eines Wissen-

---

<sup>28</sup> Vgl. Bachmann (2009), S. 90.

<sup>29</sup> Zur Erfolgsforschung im wirtschaftlichen Alltag vgl. Knop (2009), S. 43.



schaftlers, einer Fakultät oder einer Universität.<sup>30</sup> *Erfolgsmessungen* erfahren auf den unterschiedlichsten Aggregationsebenen zunehmender Popularität.<sup>31</sup> Dabei bildet der individuelle Wissenschaftler, welcher im Fokus der vorliegenden Untersuchung steht, die unterste Aggregationsebene der Erfolgsmessung.<sup>32</sup>

Obwohl der Untersuchungsgegenstand *Erfolg* aufgrund der vielfältigen Adressaten eine zentrale Rolle in der Forschung einnimmt, mangelt es in der Literatur, an der Existenz einer allgemein akzeptierten Konvention zur Messung bzw. Bewertung desselben.<sup>33</sup> Zur Erfolgsmessung von Wissenschaftlern gibt es zahlreiche interdisziplinäre sowie einige disziplinäre Studien. In den nachfolgenden Ausführungen werden Unterschiede hinsichtlich der betrachteten Erfolgskonzepte herausgearbeitet. Differenzieren lässt sich dabei zwischen Erfolgskonzepten, die die individuelle Leistung eines Wissenschaftlers in den Mittelpunkt des Interesses rücken und solchen, die den Erfolg indirekt über die damit verbundenen beruflichen Auswirkungen definieren. Erfolgskonzepte, die die individuelle Leistung eines Wissenschaftlers aufzeigen, verwenden zur Evaluation u.a. die Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers.<sup>34</sup> Zur Messung der Qualität der Ergebnisse wird häufig die Anzahl der von der Forschungsgemeinschaft erhaltenen Zitationen herangezogen. Auf Fakultäts- oder Universitätsebene stellt die Summe erfolgreich abgeschlossener Promotions-/Habitationsprojekte einen häufig untersuchten Indikator für Erfolg dar. Komplementär werden z.B. die eingeworbenen Drittmittel oder das Ausmaß der Präsenz auf internationalen Konferenzen zur Bewertung des Erfolges von Institutionen oder Individuen verwendet.<sup>35</sup> Zur Evaluation des Forschungserfolges eines einzelnen Wissenschaftlers scheinen die letztgenannten Aspekte aufgrund der heterogenen Universitätslandschaft und der differierenden Fakultätsgrößen eher ungeeignet.<sup>36</sup>

---

<sup>30</sup> Des Weiteren kann der Erfolg eines Wissenschaftlers als Basis für die Erstellung von Forschungsrankings dienen. Eine Studie, in der der Erfolg der ausschlaggebende Faktor für den Vergleich von Accounting Fakultäten mittels eines Rankings ist, findet sich bspw. bei Chan et al. (2014).

<sup>31</sup> Eine Übersicht über die Literatur zur Erfolgsfaktorenforschung auf Unternehmensebene findet sich bspw. bei Knop (2009), S. 50-52. Zum Erfolg auf individueller Ebene siehe u.a. Almer et al. (2013), S. 413 bzw. das Ranking Nordamerikanischer Wissenschaftler der Disziplin Accounting von Zamojcin/Bernardi (2013). Der Erfolg auf Fakultätsebene wird oftmals anhand von Forschungsrankings abgebildet, siehe hierzu bspw. Chan et al. (2007).

<sup>32</sup> Vgl. Dyckhoff/Schmitz (2007), S. 653.

<sup>33</sup> Vgl. ähnlich Bachmann (2009), S. 90.

<sup>34</sup> Untersuchungen, die den Erfolg eines Wissenschaftlers mittels der Anzahl an veröffentlichten Publikationen erfassen, finden sich u.a. bei Bäker (2015).

<sup>35</sup> Vgl. ähnlich bei Wolf et al. (2006), S. 3f.; Ball (2014), S.1. Zur Beurteilung der Leistung eines Wissenschaftlers in Institutionen werden häufig sog. Ersatzkriterien angewendet. Hierbei handelt es sich bspw. um den Ruf der Ausbildungsuniversität bzw. die Reputation des Mentors vgl. Rübken (2011), S. 63.

<sup>36</sup> Vgl. Wolf et al. (2006), S. 4.

Da der Fokus in der vorliegenden Studie auf dem Forschungserfolg individueller Wissenschaftler liegen soll, beruhen die einbezogenen Erfolgsmaße ausschließlich auf bibliometrischen Faktoren.

Studien, die den Erfolg indirekt mittels der beruflichen Auswirkungen approximieren, fokussieren sich auf das Erreichen bestimmter Positionen oder Vergütungsstufen innerhalb der akademischen Laufbahn eines Wissenschaftlers.<sup>37</sup> Exemplarisch sei an dieser Stelle die Studie von ALMER ET AL. aus dem Jahr 2013 in der Fachdisziplin *Accounting* erwähnt. Diese untersucht den Einfluss individueller Faktoren auf den Erfolg von Accounting-Wissenschaftlern, wobei Letzterer durch die individuellen Gehälter approximiert wird. Ihre Stichprobe umfasst 1.200 US-amerikanische Fakultätsgehälter. Sie belegen u.a. einen U-förmigen Zusammenhang zwischen individuellem Erfolg und akademischem Rang des Wissenschaftlers.<sup>38</sup> Die berufliche Dimension von Erfolg bilden ebenfalls MITTAL ET AL. 2008 in ihrer Studie der Fachdisziplin Marketing ab. Sie untersuchen Einflussfaktoren auf das Gehalt von Wissenschaftlern. Neben der Vergütung lässt sich auch der erreichte akademische Grad eines Wissenschaftlers als Indikator für dessen Erfolg heranziehen.<sup>39</sup>

Zusammenfassend lässt sich obige in der Literatur geführte Diskussion in nachfolgender Abbildung 2-1 darstellen. Es wird deutlich, dass der Erfolg eines Wissenschaftlers unter mehreren Blickwinkeln betrachtet werden kann. Die Forschungsdimension von Erfolg subsummiert die im Rahmen des Prozesses wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns aktiv gestaltbaren Aspekte wie Publikationen. Erfolg hinsichtlich der beruflichen Dimension ist durch das Individuum nur bedingt steuerbar und Bedarf zumeist subjektiver, externer Zustimmung.<sup>40</sup>

---

<sup>37</sup> Siehe hierzu die Studien von Almer et al. (2013); Lüdeke/Allinger (2017), diese beziehen sich auf die Vergütung von Wissenschaftlern bzw. Individuen.

<sup>38</sup> Vgl. Almer et al. (2013), S. 411.

<sup>39</sup> In diesem Zusammenhang ist das Erreichen einer Tenured bzw. Non-Tenured Position gemeint. Für weitere Ausführungen siehe hierzu Bäker (2015).

<sup>40</sup> Die Frage ob ein Konferenzbeitrag oder Artikel angenommen wird, hängt von objektiven wissenschaftlichen Gutachten ab, während bei der Höhe des Gehaltes z.B. auch gesamtwirtschaftliche und regulatorische Faktoren eine Rolle spielen. Zum peer-review Prozess von Fachzeitschriften siehe bspw. Samkin (2011), S. 21.

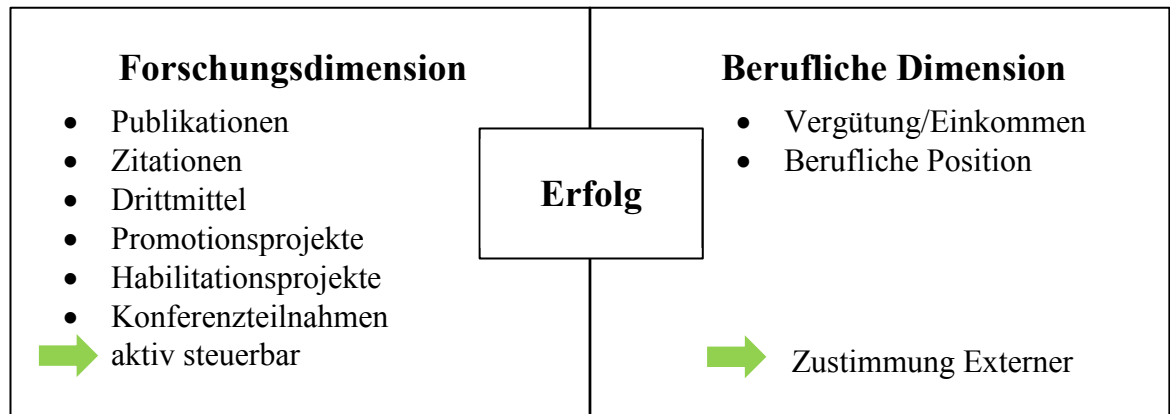


Abbildung 2-1: Dimensionen des Erfolges von Wissenschaftlern (Quelle: Eigene Darstellung)

Die nachfolgende Untersuchung betrachtet die Forschungsdimension des Erfolges und insbesondere Möglichkeiten zur strategischen Maximierung desselben. Dabei steht der individuelle Wissenschaftler im Fokus der Untersuchung. Indikatoren, die den Erfolg über den beruflichen Werdegang definieren, werden in den folgenden Ausführungen nicht weiter adressiert. Nachdem nun im vorangegangenen Abschnitt die Komplexität des Erfolgsbegriffes anhand der in der Literatur verwendeten Messkonzepte erläutert wurde, schließt sich die der Arbeit zugrundeliegende Definition des Begriffs *Performance* an. Auf diese Weise wird Unklarheiten und Missverständnissen vorgebeugt.

## 2.2 Definition des Begriffs Performance

Der Erfolg von Wissenschaftlern im Accounting wird in Anlehnung an bereits existierende Studien anhand der individuellen Performance abgebildet.<sup>41</sup> *Performance* und Leistung werden in der Literatur häufig gleichgesetzt.<sup>42</sup> Im Rahmen dieser Ausführungen wird der synonymen Verwendung der beiden Begriffe gefolgt. In der Betriebswirtschaft wird der Begriff Leistung unterschiedlich ausgelegt. In der Produktionstheorie wird Leistung mit dem physischen Ergebnis des produktiven Gestaltungsprozesses gleichgesetzt.<sup>43</sup> In der Wissenschaftsforschung wird unter Leistung bzw. Performance der Beitrag zur Entwicklung seines Forschungsgebietes verstanden. Durch die Zahl der erfolgreich veröffentlichten Artikel in hochrangigen Fachzeitschriften sowie die Summe der erhaltenen Zitate, lassen sich sowohl die quantitative, als auch qualitative Dimensi-

<sup>41</sup> Zur individuellen Ebene siehe bspw. Carayol/Matt (2006), S. 55, 64.

<sup>42</sup> Vgl. Hauber (2002), S. 52.

<sup>43</sup> Vgl. Hauber (2002), S. 52. Ausführlich zum Leistungsbegriff und weitere Unterbegriffe siehe Utzig et al. (2015), S. 41-45.

on des Beitrages abbilden.<sup>44</sup> Aus obiger Diskussion lässt sich nun nachfolgender *Performance* Begriff herleiten der den folgenden Ausführungen zu Grunde liegt.

Die **Performance** eines Wissenschaftlers beschreibt die Gesamtheit des quantitativen und qualitativen Beitrages eines Wissenschaftlers zur Entwicklung seines Forschungsgebietes.<sup>45</sup>

Der Beitrag eines Wissenschaftlers zur Entwicklung des Forschungsgebietes ist eine individuell erbrachte zeitpunktbezogene Leistung, die von der Forschungsgemeinschaft akzeptiert und durch ihre Anerkennung international verbreitet wird. Darüber hinaus entfaltet sich eine zukunftsbezogene Wirkung. Akzeptanz wird auf bibliometrischer Ebene durch das Zustandekommen einer hochrangigen Publikation erfasst und bildet den quantitativen Beitrag ab. Anerkennung sowie die damit verbundene Wirkung lassen sich auf Basis von Zitationen messen, beziehen demnach qualitative Aspekte ein.<sup>46</sup>

Aufgrund der Ausrichtung der sich anschließenden empirischen Untersuchungen werden lediglich erfolgreich publizierte Artikel in den führenden Nordamerikanischen Accounting Fachzeitschriften und die damit verbundenen Zitationen unter dem Begriff *Beitrag* eines Wissenschaftlers subsumiert. Wie die nachfolgenden Ausführungen zeigen, existieren in der Literatur verschiedenen Ansätze, zur Evaluation der Performance von Wissenschaftlern im obigen Sinne.

### 2.2.1 Bewertungsansätze zur Messung der Performance von Wissenschaftlern

Die zunehmende Komplexität des Wettbewerbs im Forschungsprozess impliziert einen steigenden Bedarf an Bewertungstechniken bezüglich der Forschungsperformance<sup>47</sup> von Wissenschaftlern. In diesem Kontext sind vielfältige Konzepte und Maßnahmen zur Beurteilung der Forschungsleistung von Wissenschaftlern entwickelt worden. Das Interesse über das Ausmaß der individuellen Performance betrifft sowohl interne als auch externe Institutionen.<sup>48</sup> Zu nennen sind hier Forschungseinrichtungen, wie bspw. Universitäten oder Institutionen, die Performancedaten diesbezüglich zur Einwerbung bzw.

<sup>44</sup> Vgl. Ball (2014), S. 23; Spiegel-Rösing et al. (1975), S. 14; Hasselback et al. (2000), S. 82.

<sup>45</sup> Definition wurde abgewandelt von van Raan (1996), S. 398.

<sup>46</sup> Vgl. Hasselback et al. (2003), S. 97f.; van Raan (1996), S. 398f.

<sup>47</sup> Forschungsperformance wird im weiteren Verlauf synonym mit dem Begriff Forschungsleistung verwendet.

<sup>48</sup> Vgl. Wolf et al. (2006), S. 2.

Vergabe von Drittmitteln und Forschungspreisen oder der fairen Mittelverteilung zwischen Fakultäten und einzelnen Fachbereichen nutzen. Dem individuellen Wissenschaftler nützen diese zur Einschätzung der eigenen Konkurrenzfähigkeit im Wettbewerb um akademische Stellen oder zur Einschätzung seines Ansehens bzw. seiner Reputation in der Forschungsgemeinschaft. Externe Adressaten, wie Politiker, nutzen die Kenntnisse bspw. zur effektiven Zuweisung von Ressourcen.<sup>49</sup> Die zuvor aufgeführte Interessenheterogenität schlägt sich in einer Vielzahl von Ansätzen und Indikatoren zur Beurteilung und Evaluation der Leistung von Wissenschaftlern nieder (siehe hierzu Abbildung 2-2).<sup>50</sup>

<b>Ansätze zur Bewertung der Performance von Wissenschaftlern</b>			
<b>Dimension</b>	Quantitativ	Qualitativ	Mischformen
<b>Messinstrumentarium</b>	Publikationszahlen	Zitationsindizes	h-Index; g-Index
<b>Messziele</b>	Produktivität	Wirkung und Reputation	Wirkung und Produktivität

Abbildung 2-2: Ansätze zur Bewertung der Performance von Wissenschaftlern (Quelle: Eigene Darstellung)

Wie obiger Abbildung zu entnehmen ist, unterscheiden sich die Ansätze zur Bewertung der Performance hinsichtlich der zugrunde gelegten *Dimension*, der verwendeten *Messinstrumentarien* und des damit verbundenen *Messziels*.<sup>51</sup> Um der Beantwortung der Forschungsfragen im Rahmen der empirischen Untersuchung gerecht zu werden, werden im folgenden Abschnitt die wesentlichen in der Literatur aufgeführten Bewertungsansätze zur Messung der Performance eines Wissenschaftlers beschrieben und ihre Unterschiede herausgearbeitet. Sodann erfolgt eine kritische Würdigung in deren Rahmen Vor- und Nachteile der einzelnen Konzepte diskutiert werden.

<sup>49</sup> Vgl. Hasselback et al. (2003), S. 96.; Wolf et al. (2006), S. 2f.

<sup>50</sup> Vgl. Wolf et al. (2006), S. 3.

<sup>51</sup> Die Informationen wurden aus der nachfolgend ausgeführten Literaturdiskussion abgeleitet. Siehe auch van Raan (1996).

### 2.2.1.1 Quantitativer Ansatz zur Messung der Performance von Wissenschaftlern

Publikationen als Instrumentarium wissenschaftlicher Kommunikation bilden die quantitative Ebene der Performance von Wissenschaftlern ab.<sup>52</sup> Unter dem Begriff *Publikation* werden gemeinhin Artikel, Reviews, Kommentare, Monographien sowie Beiträge in Sammelbänden subsummiert.<sup>53</sup> Unter der Annahme, dass Wert und Erkenntnisgewinn aller Veröffentlichungen gleich sind, wird in der Literatur überwiegend die Anzahl der Artikel, die ein Wissenschaftler in einer ausgewählten Fachzeitschrift veröffentlicht hat, als Basis zur Ermittlung der quantitativen Dimension seiner Performance herangezogen.<sup>54</sup> In diesem Kontext werden wissenschaftliche Fachzeitschriften als internationale Kommunikationsplattform der Forschungsgemeinschaft angesehen.<sup>55</sup> Im Einklang mit bereits existierenden Studien, werden im Rahmen dieser Ausführungen lediglich erfolgreich publizierte Artikel unter obiger Terminologie erfasst. Des Weiteren beschränkt sich der hier verwendete Publikationsbegriff auf Artikel, die in den fünf führenden Nordamerikanischen Accounting Fachzeitschriften publiziert wurden.

Die Akzeptanz der Anzahl von *Publikationen* zur Messung der quantitativen Performance wird anhand des breiten Spektrums an disziplinären und interdisziplinären Studien deutlich. Den Grundstein zur Bestimmung der quantitativen Performance von Wissenschaftlern legt LOTKA bereits 1926. Als Indikator zur Messung des Beitrags zum Wissenschaftsfortschritt betrachtet LOTKA die Zahl der Publikationen in einer Fachbibliografie und untersucht die relative Häufigkeit des Auftretens von Forschern differierender Performanceniveaus.<sup>56</sup> Ergebnis seiner renommierten Analyse ist das bis heute existierende *Gesetz von Lotka*<sup>57</sup>. Nach diesem ist die relative Häufigkeit von Autoren, die genau n Artikel veröffentlichen, proportional zu  $\frac{1}{n^k}$ .<sup>58</sup> Der Wert der Konstante k ist ungefähr zwei und hängt vom betrachteten Fachgebiet ab.

Jüngst untersuchen ENDENICH/TRAPP 2015 die quantitative Ebene der Performance von Wissenschaftlern. Auf Basis der Anzahl der Publikationen in führenden Accounting

<sup>52</sup> Vgl. Hasselback et al. (2003), S. 96; Hasselback et al. (2000), S. 81.

<sup>53</sup> Vgl. Gauffriau et al. (2007), S. 180.

<sup>54</sup> Vgl. Hauber (2002), S. 150. Zum quantitativen Ansatz zur Messung der Forschungsperformance siehe auch Müller (2012), S. 71f.

<sup>55</sup> Siehe auch Jokić/Ball (2006), S. 60. Überdies gelten Fachzeitschriften als die am häufigsten verwendete Quelle im Rahmen bibliometrischer Untersuchungen.

<sup>56</sup> Vgl. Havemann (2009), S. 47.

<sup>57</sup> Zum Gesetz von Lotka siehe Lotka (1926), S. 317-323.

<sup>58</sup> Vgl. Havemann (2009), S. 13.

Zeitschriften evaluieren diese die Performance von Wissenschaftlern über einen begrenzten Zeitraum.<sup>59</sup> Studien, die einen vergleichbaren Ansatz zur Messung der Performance eines Wissenschaftlers wählen, finden sich u.a. bei HASSELBACK ET AL. 2003; FOX 2005 und BÄKER 2015. Publikationen können des Weiteren als Indikatoren zur Messung der Performance von Institutionen eingesetzt und als Benchmark im Rahmen von Rankings verwendet werden. Mit diesem Zugang untersuchen bspw. COYNE ET AL. im Jahre 2010 die Performance von Institutionen. Ihre Studie basiert auf Publikationen, die in elf führenden Accounting Fachzeitschriften über einen Zeitraum von 20 Jahren veröffentlicht wurden. Basierend auf der Anzahl der in diesen Zeitschriften erschienenen Publikationen werden Institutionsrankings für die verschiedenen Teildisziplinen im Accounting erstellt. Nachdem die Bedeutung von Publikationen als Instrumentarium zur Messung der quantitativen Performance aufgezeigt wurde, erfolgt nun die Beschreibung des qualitativen Messansatzes.

### **2.2.1.2 Qualitativer Ansatz zur Messung der Performance von Wissenschaftlern**

Während beim quantitativen Ansatz lediglich die Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers in hochrangigen Journalen relevant ist, bezieht der qualitative Ansatz auch die Wirkung der Veröffentlichung mit ein.<sup>60</sup> In diesem Kontext wird die Publikation von Forschungsergebnissen als Aufforderung an die Forschungsgemeinschaft verstanden mit dem Publizierenden in einen wissenschaftlichen Dialog zu Treten. Die Qualität eines Beitrages wird nun an seiner Wirkung, d.h. an der Reaktion der Forschungsgemeinschaft auf den selbigen gemessen. In Konsequenz entscheidet die wissenschaftliche Gemeinschaft selbst über die Qualität eines Beitrags.<sup>61</sup> Zitationen bilden diesen Aspekt der qualitativen Performancemessung ab, indem sie das Ausmaß der von anderen Wissenschaftlern erhaltenen Referenzen widerspiegeln. Dabei wird gezählt, wie oft ein Artikel in anderen Publikationen erwähnt bzw. zitiert wird.<sup>62</sup> Diesem Vorgehen liegt die Annahme zugrunde, dass Artikel von höherer Qualität häufiger zitiert werden als andere, das Prinzip lässt sich auf individuelle Wissenschaftler, Fakultäten oder Universitäten

---

<sup>59</sup> Sie fokussieren sich nicht nur auf die quantitative Ebene, sondern untersuchen auf Artikelebene auch die erhaltenen Zitationen siehe auch Eendenich/Trapp (2015).

<sup>60</sup> Vgl. Havemann (2009), S. 47f.; Moed (2005), S. 81.; Moed (2009), S. 13.

<sup>61</sup> Vgl. van Raan (1996), S. 398f.

<sup>62</sup> Vgl. Hasselback et al. (2003), S. 98; Moed (2005), S. 193.

anwenden. Als Instrument zur Beurteilung der Qualität von Forschungsleistungen erfahren Zitationen auf den zuvor genannten Aggregationsebenen breite Akzeptanz.<sup>63</sup>

Die erste systematische Zitationsanalyse wurde bereits 1955 von GARFIELD durchgeführt. Während bei GARFIELD die Gewinnung von Informationen im Vordergrund stand, werden Zitationsanalysen gegenwärtig als Instrumentarium zur Evaluation von Forschungsleistungen instrumentalisiert.<sup>64</sup> So nutzen beispielsweise CHAN ET AL. 2014 in ihrer Studie Zitationsanalysen zur Beurteilung der Qualität von Accounting Fakultäten. Dabei erstellen sie ein Ranking auf Basis der durch Publikationen in 23 Accounting Fachzeitschriften erhaltenen Zitationen.<sup>65</sup> MCFADYEN/CANNELLA 2004 verwenden eine vergleichbare Methode auf individueller Ebene. BROWN identifiziert im Jahr 1996 auf Basis der Zitationen der 100 besten Artikel im Accounting Research Directory führende Autoren, Institutionen und Doktorandenprogramme im Accounting.

Abseits der Evaluation von Wissenschaftlern, Fakultäten und Universitäten werden auch Fachzeitschriften anhand der Häufigkeit ihrer erhaltenen Zitationen miteinander verglichen. Ein unmittelbar auf Zitationen basierendes Ranking von Accounting Fachzeitschriften findet sich bspw. bei CHAN ET AL. 2014. Eine wesentlich bekanntere Kennzahl zur Evaluation von Fachzeitschriften ist der sog. *Journal Impact Factor*, der von der Datenbank Thomson Reuters in einem komplexen Verfahren unter Einbezug von Zitationen ermittelt wird.<sup>66</sup>

Wie die vorangestellten Ausführungen zeigen, werden Zitationen im Gegensatz zu Publikationen gemeinhin als Instrumentarium zur Messung der Wirkung und des Einflusses herangezogen und bilden folglich die qualitative Dimension der Performancemessung ab. Empirische Untersuchungen<sup>67</sup> haben gezeigt, dass Qualität und Quantität der Forschungsleistung eng miteinander zusammen hängen. Schon 1954 stellte DENNIS in seinen Untersuchungen fest, dass die Anzahl der Publikationen positiv mit dem Ansehen des Wissenschaftlers in der Forschungsgemeinschaft seines Fachgebiets korreliert.<sup>68</sup> Jüngere Ansätze zur Messung der Performance von Wissenschaftlern beziehen sowohl

---

<sup>63</sup> Vgl. Hasselback et al. (2003), S. 98; McFadyen/Cannella (2004), S. 739; Ball/Tunger (2006), S. 293.

<sup>64</sup> Vgl. Garfield (2007), S. 65; Garfield (2006), S. 1123-1127.

<sup>65</sup> Vgl. Chan et al. (2014).

<sup>66</sup> Der Journal Impact Factor wurde 1963 von Garfield und Sher erfunden. Siehe hierzu Havemann (2009), S. 49.

<sup>67</sup> Siehe hierzu Menard (1971); Dennis (1954).

<sup>68</sup> Vgl. Dennis (1954), S. 180-183.



die Anzahl der Publikationen als auch die Anzahl der Zitationen eines Wissenschaftlers ein. Aufgrund des Einbezugs der quantitativen sowie qualitativen Ebene der Performance, werden diese Ansätze im Folgenden unter dem Begriff Mischformen subsummiert und sodann skizziert.

### 2.2.1.3 Mischformen zur Messung der Performance von Wissenschaftlern

Bei dem von HIRSCH 2005 eingeführten *Hirsch-Index (h-Index)* handelt es sich um ein relativ junges Maß zur Evaluation der Performance eines Wissenschaftlers. Bei der Berechnung des h-Index werden sowohl Publikationen als auch Zitationen des Wissenschaftlers einbezogen.<sup>69</sup> Definiert ist der h-Index eines Wissenschaftlers als die größte Zahl  $h$ , so dass der Autor mindestens  $h$  Artikel mit je mindestens  $h$  Zitationen besitzt.<sup>70</sup> Für einen h-Index von sieben braucht ein Wissenschaftler folglich mindestens sieben Paper, die jeweils mindestens 7-mal zitiert wurden. Um dem Leser eine vergleichende Einschätzung seines eigenen h-Index zu ermöglichen, ermittelt HIRSCH in seinen Untersuchungen den h-Index prominenter Physiker, welcher zwischen 62 und 107 liegt.<sup>71</sup> Hirsch-Indizes von Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen sind nicht vergleichbar.

Im Laufe einer akademischen Karriere kann der h-Index eines Wissenschaftlers niemals sinken. Zudem ist zu beachten, dass die Zahl der Publikationen unabhängig von deren Qualität eine obere Schranke für den h-Index darstellt. Aus diesem Grund ist der Vergleich der h-Indizes von Wissenschaftlern mit unterschiedlichem akademischem Alter problematisch. Aufgrund der Kombination von quantitativer (Anzahl an Publikationen) und qualitativer (Anzahl der Zitationen) Performancedimension, wird der h-Index eines Wissenschaftlers folglich als Wirkungs- und Output Indikator desselben herangezogen.<sup>72</sup> Der von HIRSCH entwickelte h-Index stellt den Ausgangspunkt für zahlreiche neue Bewertungsmaße dar. Eines der bekanntesten unter ihnen ist der von EGGE 2006 entwickelte g-Index.<sup>73</sup> Beiden Indizes ist gemein, dass sie die quantitative und qualitative Performancedimension vereinen.

---

<sup>69</sup> Vgl. Baccini et al. (2014), S. 2040.

<sup>70</sup> Vgl. Hirsch (2005), S. 16569; ähnlich auch bei Abbasi et al. (2012), S. 675.

<sup>71</sup> Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass es sich bei den prominenten Wissenschaftlern und ihrem h-Index um Physiker handelt. Siehe hierzu Hirsch (2005), S. 16569f. Die Werte sind nicht repräsentativ für die Fachdisziplin Accounting.

<sup>72</sup> Vgl. Abbasi et al. (2012), S. 675.

<sup>73</sup> Vgl. Abbasi et al. (2012), S. 675f.

Nach EGGE 2006 ist der g-Index eines Wissenschaftlers die größte Zahl  $g$ , so dass der Autor  $g$  Paper besitzt, die *zusammen* mindestens  $g^2$ -mal zitiert wurden. Ist der h-Index eines Autors durch eine Zahl  $h$  gegeben, so besitzt der Forscher nach obiger Definition mindestens  $h$  Paper mit je mindestens  $h$  Zitationen. Diese  $h$  Paper besitzen demnach insgesamt mindestens  $h^2$  Zitationen. Folglich ist auch der g-Index des betrachteten Forschers mindestens  $h$ .<sup>74</sup> Das obige Argument zeigt, dass der h-Index stets eine untere Schranke für den g-Index darstellt. Im Allgemeinen unterscheiden sich die Indizes voneinander wie das unten ausgeführte Beispiel in Tabelle 2-1 verdeutlicht. Jede Spalte der Tabelle repräsentiert ein Artikel des betrachteten Autors. Der Einfachheit halber sind die Publikationen nummeriert. Der zweite Spalteneintrag gibt an, wie oft der jeweilige Artikel des Wissenschaftlers von der Forschungsgemeinschaft zitiert wurde.<sup>75</sup>

Paper	1	2	3	4	5	6	7
Zitationen	3	21	4	5	6	1	1

Tabelle 2-1: Beispiel zum Vergleich von g-Index und h-Index (Quelle: Eigene Darstellung)

Unter Berücksichtigung obiger Definitionen hat der Wissenschaftler aus Tabelle 2-1 einen h-Index von 4 sowie einen g-Index von 6. Obwohl die Sinnhaftigkeit von g- und h-Index in der Forschungsgemeinschaft nicht unumstritten ist, werden diese in zahlreichen Studien mit einbezogen.<sup>76</sup> So verwenden bspw. ABBASI et al. 2012 den g-Index zur Evaluation der Performance von Wissenschaftlern der Disziplin *Information Science & Library Science*.

### 2.2.2 Kritische Würdigung der bestehenden Messansätze

Obige Ausführungen haben die Existenz eines breiten Spektrums an Ansätzen zur Bewertung der Performance eines Wissenschaftlers verdeutlicht. Im Anschluss erfolgt eine kritische Würdigung der bestehenden Messansätze, die ihre Aufnahme bzw. Nichtaufnahme in den statistischen Analysen der vorliegenden Arbeit begründet.

<sup>74</sup> Vgl. Egge (2006), S. 132f.

<sup>75</sup> Die Begriffe Artikel und Paper werden im Folgenden synonym verwendet. Paper 1 wurde folglich 3-mal, Paper 2 21-mal usw. zitiert.

<sup>76</sup> Vgl. Abbasi et al. (2012), S. 676.

### 2.2.2.1 Publikationszahlen

Wie die obigen Ausführungen gezeigt haben, existiert eine Vielzahl von Studien, in denen die Performance von Wissenschaftlern auf Basis der Publikationszahlen evaluiert wird. Dennoch wird über die Sinnhaftigkeit dieses Vorgehens in der Literatur diskutiert. Der Hauptkritikpunkt ist die Vernachlässigung der qualitativen Dimension der Performance des Wissenschaftlers. Bei alleiniger Verwendung der Anzahl der Publikationen als Performancemaß, bleibt diese bei der Beurteilung der Leistung des Wissenschaftlers unberücksichtigt, welches zu einer *publish or perish* Mentalität in der Forschungsgemeinschaft führt.<sup>77</sup> Für die sinnvolle Verwendung des Maßes muss angenommen werden, dass Wert und Erkenntnisgewinn aller Veröffentlichungen gleich sind.<sup>78</sup> Da diese Annahme im Allgemeinen zumindest diskutabel ist, sind einige Bedingungen zu berücksichtigen.

Um Verzerrungen aufgrund von Qualitätsunterschieden zu vermeiden, muss bei Verwendung der Publikationsanzahl als Performancemaß die Hierarchie<sup>79</sup> der Fachzeitschriften, in denen die Artikel veröffentlicht wurden, berücksichtigt werden. In diesem Sinne sollte die Rankingstufe der Fachzeitschrift des veröffentlichten Artikels bei den Auswertungen einbezogen werden.<sup>80</sup> Spielraum besteht des Weiteren bezüglich der verwendeten Methodik des Zählens von Artikelveröffentlichungen. Während Einzelautorenpaper dem individuellen Wissenschaftler in vollem Umfang anzurechnen sind, gibt es zur Bewertung von Mehrautorenartikeln differierende Ansätze.<sup>81</sup> Bei der fraktionellen Methode erfolgt die Anrechnung der Publikation, indem der Artikel gleichermaßen unter den beteiligten Wissenschaftlern aufgeteilt wird. Eine Publikation mit vier Autoren wird also jedem Autor zu einem Viertel zugerechnet.<sup>82</sup> In Konsequenz werden also die Publikation von drei Artikeln mit je zwei Co-Autoren und die Publikation von einem Artikel in Einzelautorschaft als gleichwertige wissenschaftliche Leistung angesehen. Bleibt die Anzahl der am Artikel beteiligten Autoren hingegen unberücksichtigt,

---

<sup>77</sup> Siehe hierzu Whitley/Frost (1971), S. 163-165; Hasselback et al. (2000), S. 81.

<sup>78</sup> Vgl. Whitley/Frost (1971), S. 163; Hauber (2002), S. 150.

<sup>79</sup> Unter dem Begriff *Hierarchie* werden Qualitätsunterschiede des zu untersuchenden Artikels verstanden, welche aufgrund der unterschiedlichen Rankingstufen des dem Artikel zugrundeliegenden Journals zustande kommen können.

<sup>80</sup> Vgl. Whitley/Frost (1971), S. 165.

<sup>81</sup> Vgl. Hasselback et al. (2003), S. 96f.

<sup>82</sup> Vgl. Hasselback et al. (2003), S. 97; Chan et al. (2007), S. 191.

wird der Artikel in vollem Umfang jedem beteiligten Koautor zugerechnet.<sup>83</sup> Ein differierender Umgang mit Mehrautorenartikeln kann zu unterschiedlichen Ergebnissen bei Betrachtung ein und derselben Gruppe von Wissenschaftlern führen. Um einer potentiellen Verzerrung der Resultate entgegenzuwirken, erfolgt die Analyse der quantitativen Performance von Wissenschaftlern in Untersuchungen zumeist mittels beider Varianten.<sup>84</sup> Des Weiteren kann eine sachgemäße Beurteilung der Performance nur erfolgen, wenn vergleichbare Zeitfenster gegeben sind sowie eine hinreichend große Datengrundgesamtheit in die Analyse einbezogen wird. Neben dem Vergleich ermöglicht dieses Vorgehen die Darstellung der Entwicklung von Wissenschaftlern.<sup>85</sup> Wird die Performance hingegen auf Fakultätsebene aggregiert, so muss überdies die Größe bzw. die Anzahl der Absolventen einer Fakultät als zusätzlicher Einflussfaktor der differierenden Leistung beachtet werden.<sup>86</sup>

Resümierend lässt sich festhalten, dass die Anzahl der Publikationen unter Berücksichtigung der zuvor aufgeführten Messkonflikte trotz der existierenden Diskussion ein geeignetes Maß zur Bewertung der quantitativen Dimension der Performance eines Wissenschaftlers darstellt. Dennoch ist zu berücksichtigen, dass eine Verwendung desselben keine ganzheitliche Betrachtung der Performance eines Wissenschaftlers darstellt, sondern lediglich Auskunft über seine/ihre Forschungsproduktivität gibt. In der vorliegenden Studie wird die Validität der Annahme, dass alle Publikationen denselben Wert haben, durch ausschließliche Betrachtung von Artikeln der hochrangigsten Accounting Fachzeitschriften gestützt. Durch das aufwendige *peer-review*-Verfahren dieser Zeitschriften kann von einer gesicherten Mindestqualität ausgegangen werden.<sup>87</sup> Zudem ist in den Analysen der Beobachtungszeitraum für alle Autoren auf dieselben Jahre fixiert.

### 2.2.2.2 Zitationszahlen

Im Gegensatz zur Publikationszahl gibt die Zitationszahl Auskunft über die Wirkung des Beitrages eines Wissenschaftlers auf die Forschungsgemeinschaft. Folglich lassen sich Rückschlüsse auf die qualitative Dimension seiner Performance ziehen. Da die

---

<sup>83</sup> Siehe hierzu Hasselback et al. (2003), S. 96.

<sup>84</sup> Siehe hierzu ausführlich die Studie von Hasselback et al. (2003).

<sup>85</sup> Vgl. Hasselback et al. (2000), S. 81f. Eine hinreichend große Datenbasis und vergleichbare Zeitfenster verwenden bspw. Edenich/Trapp (2015).

<sup>86</sup> Die Problematiken der Performancemessung auf Fakultätsebene werden im Folgenden nicht weiter ausgeführt, da sich die anschließenden Untersuchungen auf die Performance von Wissenschaftlern beziehen. Für weitere Ausführungen siehe Hasselback et al. (2000), S. 81f.

<sup>87</sup> Siehe auch Samkin (2011), S. 21.

Qualität indirekt über die Reaktion der Forschungsgemeinschaft bewertet wird, stellen Zitationen einen objektiven Indikator zur Messung der Forschungsperformance eines Wissenschaftlers dar.<sup>88</sup> Weitere Vorteile der Zitationsanalyse sind die zwar aufwendige, aber zuverlässige Durchführbarkeit sowie die zugrundeliegende Unabhängigkeit von der quantitativen Dimension.<sup>89</sup> Trotz dieser Stärken wird auch die Zitationsanalyse als Methode zur Bewertung der Forschungsperformance kontrovers diskutiert. Ein wesentlicher Kritikpunkt leitet sich aus der Existenz verschiedener Zitationsmuster ab.<sup>90</sup> Selbstzitationen zur Erhöhung der eigenen Zitationszahl sowie Negativzitationen können die individuelle Leistung des Wissenschaftlers zu Ungunsten anderer Forscher verzerren. In diesem Zusammenhang werden Zitationskartelle angeführt, in denen sich Wissenschaftler gegenseitig aus Gefälligkeitsgründen und nicht aufgrund wissenschaftlicher Kriterien zitieren.<sup>91</sup> Des Weiteren kann die Qualität der Leistung eines Wissenschaftlers aufgrund kognitiver Wahrnehmungseffekte wie dem sog. *halo-Effekt* zu Verzerrungen führen. Dieser führt dazu, dass die Zahl der Zitate nicht den Wert eines Artikels, sondern den Einfluss der publizierenden Fachzeitschrift oder die Reputation seines Autors in der Forschungsgemeinschaft widerspiegelt.<sup>92</sup>

Ein viel diskutierter Aspekt zur Performancebewertung ist unter dem Begriff *obliteration by incorporating* bekannt.<sup>93</sup> Dieser beschreibt das Phänomen von Zitationen fundamentaler wissenschaftlicher Arbeiten. Das Zitationsaufkommen grundlegender Theorien nimmt mit zunehmendem Alter durch die breite Akzeptanz in der wissenschaftlichen Literatur und die damit verbundene Aufarbeitung durch andere Forscher ab.<sup>94</sup> Überdies wird der von M.W. ROSSITER 1993 postulierte *Matilda Effekt* in der Literatur diskutiert. Dieser beschreibt die Unterschlagung von Beiträgen der weiblichen Forschungsgemeinschaft zugunsten des männlichen Geschlechts.<sup>95</sup> Dieser Effekt erscheint in der Literatur konträr zum sog. *Matthäus Effekt*, welcher von R.K. MERTON bereits 1968 in der Wissenschaft adressiert wurde. Der Matthäus Effekt bezieht sich ebenfalls auf die Zitierhäu-

<sup>88</sup> Vgl. Smith/Krogstad (1988), S. 109; Hasselback et al. (2000), S. 82.; Hasselback et al. (2003), S. 98; Dyckhoff/Schmitz (2007), S. 640; Havemann (2009), S. 48; Brown/Gardner (1985), S. 263.

<sup>89</sup> Vgl. Spiegel-Rösing et al. (1975), S. 13.

<sup>90</sup> Vgl. Dyckhoff/Schmitz (2007), S. 640.

<sup>91</sup> Vgl. Dyckhoff/Schmitz (2007), S. 640; Hasselback et al. (2003), S. 98; siehe auch MacRoberts/MacRoberts (1989); Reinstein et al. (2011), S. 101.

<sup>92</sup> Vgl. Hasselback (2000), S. 82; Hasselback (2003), S. 98; Reinstein et al. (2011), S. 101; Whitley/Frost (1971), S. 167.

<sup>93</sup> Vgl. Meyer et al. (2008), S. 156, 174; Moed (2005), S. 81.

<sup>94</sup> Vgl. Moed (2005), S. 81; Meyer/Schäffer/Gmür (2008), S. 156.

<sup>95</sup> Vgl. Rossiter (1993), S. 337.

figkeit von Wissenschaftlern und beschreibt das Phänomen, dass eine in der Forschungsgemeinschaft angesehene Persönlichkeit für ihre wissenschaftliche Leistung mehr Ansehen erhält als eine weniger bekannte Persönlichkeit.<sup>96</sup>

Beim Verwenden von Zitationen als Performancemaß muss des Weiteren beachtet werden, dass Artikel je nach Fachgebiet unterschiedlich schnell zitiert werden.<sup>97</sup> Um der unterschiedlichen Altersstruktur von Quellen im Rahmen eines Vergleiches entgegenzuwirken, führt GARFIELD 1979 die durchschnittliche Anzahl der von einem Artikel erhaltenen Referenzen pro Jahr als geeignetes Zitationsmaß ein.<sup>98</sup>

Die Gesamtzahl der Zitationen von Wissenschaftlern variiert zudem zwischen den Forschungsdisziplinen. Ursache hierfür ist mitunter die Popularität und Größe des Forschungsgebietes. Größere Forschungsgebiete weisen eine größere Grundgesamtheit von zu zitierenden Artikeln auf.<sup>99</sup> Unterschiedliche Typen von Publikationen können ebenfalls zu Variationen im Umfang der Zitationen führen. So werden beispielsweise Überblicksartikel tendenziell häufiger zitiert.<sup>100</sup> Aus diesem Grund sind Vergleiche der Performance von Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachbereiche mittels des Indikators *Zitation* kaum möglich bzw. nicht aussagekräftig. Die zeitverzögerte Aufnahme und Sichtbarkeit neuer wissenschaftlicher Ideen durch die Forschungsgemeinschaft ist ebenfalls ein Aspekt, der bei Verwendung des qualitativen Messansatzes nicht unbeachtet bleiben sollte.<sup>101</sup> Insbesondere ist die Verteilung von Zitationen im Accounting nach MEYER ET AL. 2008 linksschief. Demnach vergehen nach Erscheinen der Veröffentlichung Jahre, bis diese in der Forschungsgemeinschaft durch Zitationen sichtbar wird.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Zitationen unter Beachtung obiger Diskussionspunkte geeignete Indikatoren zur Messung der Wirkung eines wissenschaftlichen Beitrages darstellen. Angesichts der aufgeführten Studien findet die Zitationsanalyse als Messinstrument breite Akzeptanz in der Forschungsgemeinschaft und hat sich als integraler Bestandteil in der Performanceevaluation etabliert.<sup>102</sup> In der vorliegenden Studie

---

<sup>96</sup> Vgl. Rossiter (1993), S. 326; Havemann (2009), S. 39; Reinstein et al. (2011), S. 103.

<sup>97</sup> Vgl. Havemann (2009), S. 20f.

<sup>98</sup> Vgl. Garfield (1979), S. 248.

<sup>99</sup> Vgl. Moed (2005), S. 82.

<sup>100</sup> Vgl. Woodward/Hensman (1976), S. 290.

<sup>101</sup> Vgl. Cole/Cole (1971), S. 24.

<sup>102</sup> Vgl. Dyckhoff/Schmitz (2007), S. 640; Cole/Cole (1971); Moed (2005), S. 202.

wurde einer Verzerrung durch die oben erwähnten Effekte bereits bei der Konstruktion soweit möglich vorgebeugt.

### 2.2.2.3 h-Index und g-Index

Da es der h-Index erlaubt qualitative und quantitative Aspekte der Performance in einer Kennzahl zu subsummieren, hat er sich als Instrument der Forschungsevaluation etabliert.<sup>103</sup> Der h-Index ist in dem Sinne robust, als dass Ausreißer, also Artikel mit über- bzw. unterdurchschnittlich vielen Zitationen, zu keiner Verzerrung führen.<sup>104</sup> Mit diesem wesentlichen Vorteil geht gleichermaßen eine große Schwäche des Index einher.<sup>105</sup> Die Tatsache, dass es durch einzelne herausragende Arbeiten nicht möglich ist den h-Index signifikant zu erhöhen, hat in der Forschungsgemeinschaft zu einer großen Diskussion geführt, die im Jahr 2006 zu der Entwicklung des g-Index führte.<sup>106</sup> Obwohl dieser es erlaubt häufig zitierte Aufsätze zu gewichten, hat er andere Schwächen mit dem h-Index gemein.

In diesem Zusammenhang wird die Nichtberücksichtigung der Qualität der einbezogenen Artikel aufgeführt. Bei der Beurteilung wird demnach vernachlässigt in welcher Fachzeitschrift die Publikation erschienen ist. Dies ist problematisch, da nicht alle Fachzeitschriften im Accounting denselben Stellenwert in der Forschungsgemeinschaft haben. Des Weiteren wird die den Indizes inhärente Altersdiskriminierung von Wissenschaftlern kritisiert.<sup>107</sup> Der h-Index wird basierend auf der Grundgesamtheit der von einem Wissenschaftler publizierten Artikel ermittelt. Forscher, die sich im Anfangsstadium ihrer wissenschaftlichen Karriere befinden, werden aufgrund der damit verbundenen kürzeren Publikationszeitspanne benachteiligt. Da im Allgemeinen eine heterogene Altersstruktur unter den Wissenschaftlern vorliegt, können somit Verzerrungen bei der Evaluation der Forschungsperformance entstehen.<sup>108</sup> Überdies kann die Handhabung von in Co-Autorschaft verfassten Artikeln diskutiert werden. Die oben aufgeführten Indizes differenzieren nicht hinsichtlich der Anzahl der an einem einbezogenen Artikel beteiligten Autoren. Verzerrungen der Performance können überdies durch die Tatsache

---

<sup>103</sup> Siehe hierzu Baccini et al. (2014), S. 2040.

<sup>104</sup> Vgl. Schreiber et al. (2011), S. 397.

<sup>105</sup> Vgl. Egge (2006), S. 132; Abbasi et al. (2012), S. 675f.

<sup>106</sup> Vgl. Havemann (2009), S. 50.

<sup>107</sup> Vgl. Panaretos/Malesios (2009), S. 640. Eine Übersicht über sämtliche Nachteile des h-Index findet sich überdies bei Panaretos/Malesios (2009), S. 639-642.

<sup>108</sup> Vgl. Egge (2006), S. 142.

entstehen, dass g-Index und h-Index auf vergangenheitsorientierten Daten basieren und im Laufe der wissenschaftlichen Karriere niemals sinken können. Unter Umständen wird so nicht die gegenwärtige Performance gemessen, sondern weit in der Vergangenheit liegende Leistungen eines Wissenschaftlers. Die Intransparenz zuvor genannter Kritikpunkte führt langfristig ggf. zu einer Abnahme der Forschungsanreize.

Im Mittelpunkt dieser Arbeit steht die Analyse von Einflussfaktoren auf die Performance von Wissenschaftlern im Accounting. Da die von EGGE 2006 und HIRSCH 2005 entwickelten Indizes keine Rückschlüsse auf die gegenwärtige Performance eines Wissenschaftlers zulassen, erscheint die Verwendung derselben nicht sinnvoll. Ein weiterer wesentlicher Punkt, der zum Ausschluss der Verwendung obiger Indizes geführt hat, ist die heterogene Alters- und Publikationsstruktur der zu untersuchenden Forscher, die zu einer signifikanten Verzerrung der Resultate führen kann. Um dennoch die Performance von Wissenschaftlern in ihrer Gesamtheit abbilden zu können, wird sowohl auf die Zitationszahl als auch auf die Anzahl der veröffentlichten Publikationen in führenden Accounting Fachzeitschriften zurückgegriffen. Die Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers stellt hierbei den quantitativen Beitrag eines Wissenschaftlers zur Entwicklung der Forschungsdisziplin Accounting dar. Die Anzahl der Zitationen bildet hingegen seinen qualitativen Beitrag ab.<sup>109</sup>

Resümierend lässt sich festhalten, dass eine einheitliche Grundlage zur Bewertung der Performance von Wissenschaftlern unabdingbar ist, um aussagekräftige Ergebnisse im Rahmen der Untersuchungen zu erzielen. In der gegenwärtigen Literaturdebatte zur Performanceforschung existiert nun eine Vielzahl potentieller Einflussfaktoren. Das Ziel des nachfolgenden Abschnitts besteht nun in der Identifikation der wesentlichen, für die gegenwärtige Studie relevanten, Einflussfaktoren auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers gemessen durch die Zitationszahl als auch die Anzahl der veröffentlichten Artikel.<sup>110</sup> Darunter werden diejenigen Faktoren subsummiert, die einem Wissenschaftler Vorteile für seine zukünftige Performance verschaffen.<sup>111</sup> In diesem Sinne erfolgt in den nachfolgenden Ausführungen ein Literaturüberblick über potentielle Determinanten der Forschungsperformance.

---

<sup>109</sup> Siehe auch van Raan (1996), S. 398f.

<sup>110</sup> Da sich die folgende Untersuchung nur auf Publikationen und Zitationen beschränkt, wird der g-Index und h-Index im Literaturüberblick nicht näher ausgeführt.

<sup>111</sup> Vgl. Knop (2009), S. 45.



### 2.3 Literaturüberblick Determinanten der Forschungsperformance

In der wissenschaftssoziologischen Literatur wird zwischen individuellen und kollektiven Einflussfaktoren differenziert. Erstgenannte adressiert sowohl die persönlichen Merkmale eines Wissenschaftlers als auch seine demographischen Faktoren. Individuelle Attribute eines Wissenschaftlers stellen beispielsweise das Geschlecht, das akademische Alter und die berufliche Position eines Wissenschaftlers dar.<sup>112</sup> Im Gegensatz zu den individuellen Einflussfaktoren zielen kollektive Attribute insbesondere auf die äußeren Rahmenbedingungen, bspw. die Reputation der berufenden Universität, eines Wissenschaftlers ab.<sup>113</sup> Im Folgenden werden Studien aufgezeigt, die bereits potentielle Einflussfaktoren auf die Performance von Wissenschaftlern identifiziert haben. Überdies werden die damit verbundenen Wirkungszusammenhänge dargestellt.

#### 2.3.1 Individuelle Attribute

Die Beziehung zwischen individuellen Einflussfaktoren und Performance wird, wie die nachfolgenden Ausführungen zeigen, bereits vielfältig empirisch analysiert.<sup>114</sup>

##### *Geschlecht*

Geschlechterspezifische Unterschiede im Publikationsverhalten von Wissenschaftlern sowie die damit verbundene Wirkung stehen bereits seit mehreren Jahrzehnten im Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen.<sup>115</sup> Bereits 1984 untersuchen COLE/ZUCKERMAN die Beziehung zwischen dem Geschlecht des Wissenschaftlers und seiner Forschungsleistung. Ihre Resultate bestätigen, dass der Publikationsumfang zwischen den Geschlechtern variiert. In diesem Zusammenhang identifizieren sie ein Muster, dem sowohl die Verteilung von Publikationen innerhalb der Teilgruppe der weiblichen als auch der Teilgruppe der männlichen Forscher genügt. Ihre Ergebnisse belegen, dass sich der größte Anteil der wissenschaftlichen Arbeiten auf eine kleine Gruppe an Forschern und Forscherinnen verteilt.<sup>116</sup> Die festgestellten Unterschiede im Publikationsverhalten von Männern und Frauen haben dazu geführt, dass zahlreiche Forscher den Einfluss des

---

<sup>112</sup> Vgl. Carayol/Matt (2006), S. 57; Baccini et al. (2014), S. 2038; Lee/Bozeman (2005), S. 673-702.

<sup>113</sup> Vgl. Röbbken (2014), S. 191; Baccini et al. (2014), S. 2038.

<sup>114</sup> Siehe hierzu die Untersuchung von Fox (2005).

<sup>115</sup> Vgl. Beaudry/Larivière (2016), S. 1791.

<sup>116</sup> Vgl. Cole/Zuckerman (1984), S. 217-250; ähnlich auch bei Fox (2005), S. 131f.

Geschlechts auf die Forschungsleistung von Wissenschaftlern untersucht haben.<sup>117</sup> Obwohl sich die Untersuchungen hinsichtlich der verwendeten Forschungsmethode, Disziplin und Aufbau des Forschungsdesigns unterscheiden, belegen die Ergebnisse Ungleichheiten in der Anzahl der Publikationen sowie der Anzahl der erhaltenen Zitationen von Wissenschaftlern zugunsten des männlichen Geschlechts.<sup>118</sup>

Die von FOX im Jahr 2005 veröffentlichte Studie stellt eine Erweiterung der zuvor genannten Untersuchung dar. Unter Einbezug soziodemographischer Faktoren wird der Zusammenhang zwischen dem Geschlecht des Forschers und seiner quantitativen Performance empirisch analysiert. Dieser liegt ein dreijähriger Beobachtungszeitraum zugrunde. Durch den Einbezug verschiedener Forschungsdisziplinen wird ein breites Spektrum der interdisziplinären Forschungsgemeinschaft erfasst.<sup>119</sup> Die Resultate stehen im Einklang mit den Ergebnissen von COLE/ZUCKERMAN 1984 und belegen, dass männliche Wissenschaftler eine höhere Performance aufweisen als Wissenschaftlerinnen. Dies gilt insbesondere für verheiratete Forscher der untersuchten Disziplinen.<sup>120</sup>

Selbigen Zusammenhang untersuchen überdies VAN ARENSBERGEN ET AL. (2012) für den Fachbereich Gesellschaftswissenschaften. Ihre Stichprobe umfasst 852 Wissenschaftler aus Westeuropa. Geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich der quantitativen Performance liegen auch hier zugunsten des männlichen Geschlechts vor. Ihre Ergebnisse stehen folglich im Einklang mit den Resultaten von Studien differierender Disziplinen. Ein wesentliches Resultat besteht darin, dass obige Ergebnisse nicht für die gesamte akademische Laufbahn eines Wissenschaftlers verallgemeinert werden können. Diskrepanzen im Publikationsverhalten von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen können in der jüngeren Forschungsgeneration nicht mehr belegt werden.<sup>121</sup>

Analoge Diskrepanzen im Performanceumfang von Wissenschaftlern bestätigen überdies die jüngst erschienenen Studien von BACCINI ET AL. 2014 und BEAUDRY/LARIVIÈRE 2016. Letztgenannte untersuchen anhand einer Stichprobe kanadischer Wissenschaftler aus dem Gesundheitssektor Einflussfaktoren auf die Wirkung der wissenschaftlichen

---

<sup>117</sup> Studien, die sich mit der geschlechterspezifischen Forschungsleistung von Wissenschaftlern auseinandersetzen finden sich bspw. Fox (2005); Abramo et al. (2009a).

<sup>118</sup> Vgl. Beaudry/Larivière (2016), S. 1791.

<sup>119</sup> Vgl. Fox (2005), S. 132-134.

<sup>120</sup> Vgl. Fox (2005), S. 136.

<sup>121</sup> Vgl. Van Arensbergen et al. (2012), S. 866.

Leistung. Sie belegen u.a. geschlechterspezifische Diskrepanzen hinsichtlich der erhaltenen Zitationen.<sup>122</sup>

Die Existenz der zuvor ausgeführten Diskrepanzen unterstützen überdies die Resultate von ABRAMO ET AL. aus dem Jahr 2009.<sup>123</sup> Im Durchschnitt weist hier das männliche Geschlecht eine höhere Performance auf. Die Datengrundlage umfasst eine Auswahl italienischer Akademiker technischer Disziplinen und adressiert sowohl die quantitative als auch die qualitative Performancedimension. In diesem Sinne stellt ihr Messmodell eine Erweiterung der bisher existierenden Analysen dar. Ihre Ergebnisse bestätigen insbesondere, dass stärkere geschlechterspezifische Diskrepanzen auf der quantitativen Performanceebene vorliegen.<sup>124</sup> Aufgrund der Datenauswahl handelt es sich hierbei um eine landesspezifische Studie, sodass die Resultate folglich nicht unreflektiert auf die internationale Disziplin des Accountings übertragen werden können.

Dass überdies auch im Accounting geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich der Forschungsperformance existieren, belegt u.a. die Studie von KOH/KOH aus dem Jahr 1999. Den Untersuchungsgegenstand bilden 526 Studierende, die 1990 eingeschrieben und erfolgreich einen Accounting Bachelor Abschluss an der Nanyang Technological University in Singapur erworben haben.<sup>125</sup> Das dort postulierte statistische Modell inkludiert neben dem Geschlecht weitere potentielle Determinanten, wie Hintergrundwissen in der Mathematik, frühere Arbeitserfahrungen oder das Alter des Wissenschaftlers. Ihre Ergebnisse belegen, dass das Geschlecht eines Wissenschaftlers einen signifikanten Einfluss auf seine Performance hat. Demnach erzielen männliche Forscher bessere Leistungen als die weibliche Forschungsgemeinschaft. Die geschlechterspezifischen Diskrepanzen verringern sich allerdings über die Zeit.<sup>126</sup>

Die zuvor in der Literatur diskutierten geschlechterspezifischen Diskrepanzen im Publikations- und Zitationsverhalten werden u.a. auf den sog. Matilda Effekt zurückgeführt. Überdies wird die voneinander differierende materielle und immaterielle Ressourcen-

---

<sup>122</sup> Vgl. Beaudry/Larivière (2016), S. 1790.

<sup>123</sup> Siehe hierzu die Untersuchung von Abramo et al. (2009a).

<sup>124</sup> Vgl. Abramo et al. (2009a), S. 536f.

<sup>125</sup> Vgl. Koh/Koh (1999), S. 13. Die Performance eines Wissenschaftlers wird durch die erbrachte Leistung des Wissenschaftlers in seinem Studiengang approximiert.

<sup>126</sup> Vgl. Koh/Koh (1999), S. 25. Sie approximieren die Performance eines Wissenschaftlers mittels der von den Studierenden erzielten Ergebnisse im Bachelorprogramm Accounting, siehe Koh/Koh (1999), S. 20f. Geschlechterspezifische Unterschiede wurden nicht nur für die quantitative und qualitative Performancedimension belegt, sondern ebenfalls für den h-Index, der beide Dimensionen in einer Kennzahl vereint. Siehe hierzu bspw. Baccini et al. (2014).

ausstattung als Begründung für geschlechterspezifische Performanceunterschiede aufgeführt. In diesem Sinne werden der Umfang der Forschungsgelder sowie das Ansehen in der Forschungsgemeinschaft angesprochen.<sup>127</sup>

### *Alter des Wissenschaftlers bzw. akademische Erfahrung*<sup>128</sup>

Neben dem Geschlecht des Wissenschaftlers stellt das (akademische) Alter des Wissenschaftlers einen weiteren potentiellen individuellen Einflussfaktor auf die zukünftige Forschungsperformance dar.

Diesen Aspekt haben bereits 1972 ZUCKERMAN/MERTON in ihrer Untersuchung zum Publikationsverhalten von Wissenschaftlern identifiziert. Demnach geht ein Anstieg der Forschungsleistung in den frühen Jahren der Karriere mit einem darauf folgenden kontinuierlichen Abfall der Forschungsleistung einher.<sup>129</sup> Die sinkende Tendenz hinsichtlich der Forschungsperformance, wird gleichfalls durch jüngere Studien unterstützt. CARAYOL/MATT 2006 untersuchen mittels einer Panelstudie 1.100 Forscher einer europäischen Universität und deren wissenschaftliche Leistungsunterschiede. Sie verwenden in ihrem Modell eine Kombination aus individuellen und kollektiven Determinanten und führen sowohl eine OLS als auch eine Tobit Regression durch.<sup>130</sup> Bei Verwendung eines Tobit Modells bestätigen ihre Ergebnisse einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen Alter und qualitativer bzw. quantitativer Performance.<sup>131</sup> Zu selbigem Ergebnis kommen auch BACCINI ET AL. 2014, die Forscher verschiedener Fachrichtungen einer italienischen Universität über 3 Jahre hinweg untersuchen.<sup>132</sup>

Obiger Zusammenhang wird von KOH/KOH 1999 auch für die Fachdisziplin Accounting bestätigt. Die Resultate der Analyse belegen einen signifikanten Einfluss des Alters auf

---

<sup>127</sup> Vgl. Beaudry/Larivière (2016), S. 1790.

<sup>128</sup> Vgl. Dundar/Lewis (1998), S. 610 oder auch Graber et al. (2008), S. 461f.

<sup>129</sup> Vgl. Zuckerman/Merton (1972); Baccini et al. (2014), S. 2038, ähnlich auch bei Röbbken (2011), S. 65, Fox (2005).

<sup>130</sup> Neben dem Alter des Wissenschaftlers werden u.a. nachfolgend aufgelistete Variablen im Modell inkludiert: Position; wissenschaftliche Disziplin; Verhältnis von Vollzeit bzw. Nicht-Vollzeit Forschern; das durchschnittliche Alter; Position der Kollegen; Qualität der Institution; Fördermittel. Siehe hierzu ausführlich Carayol/Matt (2006), S. 57-62.

<sup>131</sup> Vgl. Carayol/Matt (2006), S. 67.

<sup>132</sup> Vgl. Baccini et al. (2014), S. 2040.

die Performance des Wissenschaftlers. Jüngere Studierende weisen demnach signifikant bessere Leistungen als ihre älteren Kollegen vor.<sup>133</sup>

Die Ergebnisse der Studien stehen entgegen der bisherigen Erwartungshaltung. Aufgrund der langjährigen Erfahrung von Wissenschaftlern zunehmenden Alters, wird in diesem Zusammenhang von einer vergleichsweise höheren Performance ausgegangen.<sup>134</sup> Für den Rückgang der Forschungsleistung mit zunehmendem Alter werden verschiedene Ursachen aufgeführt. In diesem Zusammenhang werden abnehmende Anreize durch berufliche Sicherheit aufgeführt. Wissenschaftler zuvor genannter Forschungsgruppe haben zumeist sichere Berufspositionen und aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung schon eine Vielzahl an Artikeln veröffentlicht. Sie sind aufgrund dessen zumeist in der Forschungsgemeinschaft bekannt. Des Weiteren wird die Umwidmung der Arbeitskraft hin zu weniger forschungsbezogenen Aktivitäten in der Literatur als wesentlicher Indikator diskutiert. Einen weiteren Punkt betrifft die Forschungsausrichtung. Eine zu starke Spezialisierung innerhalb der Forschungsdisziplin, welche den Blickwinkel auf neue Forschungsideen einschränken kann, wird in diesem Zusammenhang als Ursache der zuvor erläuterten Diskrepanz aufgeführt.<sup>135</sup>

### *Position*

Die zuvor aufgeführten Persönlichkeitsmerkmale eines Wissenschaftlers stellen, wie die theoretischen Ausführungen belegen, potentielle Determinanten der Forschungsperformance dar. Abseits der persönlichen Merkmale eines Wissenschaftlers werden weitere Faktoren, die zum Erklärungsgehalt der existierenden Diskrepanzen im Publikationsverhalten und den damit verbundenen Zitationszahlen von Individuen beitragen in der Literatur diskutiert. So nimmt der akademische Werdegang eines Wissenschaftlers eine ebenso wichtige Rolle in der Performanceforschung ein.<sup>136</sup> In diesem Sinne rückt insbesondere die berufliche Position eines Wissenschaftlers in den Mittelpunkt des Interesses.

Bereits 1998 argumentieren Wissenschaftler, dass Forscher höherer akademischer Positionen, aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung höhere Forschungsleistungen gegenüber

---

<sup>133</sup> Vgl. Koh/Koh (1999), S. 24.

<sup>134</sup> Vgl. Koh/Koh (1999), S. 26.

<sup>135</sup> Vgl. Röbbken (2011), S. 65; Fox (1983), S. 285-305.

<sup>136</sup> Vgl. Baccini et al. (2014), S. 2038.

Forschern niedriger Positionen erzielen.<sup>137</sup> Um Vergleiche zwischen den unterschiedlichen Ländern zu ermöglichen, liegt den Studien ein einheitlicher Bewertungsmaßstab hinsichtlich der akademischen Position zu Grunde. In diesem Sinne werden die akademischen Positionen der angloamerikanischen Laufbahn eines Wissenschaftlers betrachtet. Es wird folglich zwischen den nachfolgenden sukzessive zu erreichbaren Positionen differenziert: *Assistant Professor*, *Associate Professor* und *Full Professor*. Resultate, die einen signifikanten Einfluss der wissenschaftlichen Position auf die Performance eines Wissenschaftlers belegen, finden sich zudem bei BACCINI ET AL. 2014. Demnach weisen Wissenschaftler, die das Amt eines *Full Professor* innehaben, höhere Performanceindizes auf als Wissenschaftler, die die Position eines *Assistant* oder *Associate Professor* einnehmen.<sup>138</sup> Dass die akademische Position zur Erklärung von Performanceunterschieden nicht außer Acht gelassen werden kann, belegt des Weiteren die Studie von ROTOLO/PETRUZZELLI 2013, die im Rahmen ihres postulierten Regressionsmodells zur Erklärung von Performanceunterschieden hinsichtlich der wissenschaftlichen Position kontrollieren. Der Fokus der Studie liegt hier auf der Performance europäischer Forscher technischer Disziplinen.<sup>139</sup>

Überdies belegen CARAYOL/MATT 2006, dass die akademische Position eines Wissenschaftlers einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der von ihm veröffentlichten Publikationen hat. Sie verfolgen einen anderen Ansatz bei der Approximation der Position des Wissenschaftlers. Differenziert wird zwischen Vollzeit-Forschungsstellen und kombinierten Lehr- und Forschungsstellen.<sup>140</sup> Es besteht demnach ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen Vollzeit-Forschungsstelle und Performance.<sup>141</sup> Eine weitere Möglichkeit zur Approximation der Position besteht in der Differenzierung zwischen einem befristeten und unbefristeten Anstellungsverhältnis.<sup>142</sup>

Studien in der Fachdisziplin Accounting, die die Unterschiede im Publikations- und Zitationsoutput von Wissenschaftlern erklären, fokussieren sich primär auf individuelle Faktoren, wie das Geschlecht oder das akademische Alter eines Forschers.<sup>143</sup> Die Erklä-

---

<sup>137</sup> Vgl. Dundar/Lewis (1998), S. 610.

<sup>138</sup> Vgl. Baccini et al. (2014), S. 2056.

<sup>139</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 654, 658.

<sup>140</sup> Vgl. Carayol/Matt (2006), S. 55, 63.

<sup>141</sup> Vgl. Carayol/Matt (2006), S. 67.

<sup>142</sup> Siehe hierzu Bäker (2015), S. 635.

<sup>143</sup> Siehe bspw. die Studien von Maranto/Streuly (1994); Koh/Koh (1999); Endenich/Trapp (2015).

zung von Performancedivergenzen von Wissenschaftlern im Accounting mittels der akademischen Position als potentielle Determinante, wurde bisher vernachlässigt.

Resümierend lässt sich nun aus obigen Ausführungen festhalten, dass eine Verbesserung der akademischen Position demzufolge einen positiven Einfluss auf die Performance von Wissenschaftlern haben kann. Erklärt wird dies u.a. durch einen erleichterten Zugang zu Forschungsmitteln. Des Weiteren wird die mit einem akademischen Aufstieg verbundene zunehmende Attraktivität als Kooperationspartner aufgeführt. Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich des Wirkungszusammenhangs sind ebenfalls in der Literatur anzutreffen. So wird konstatiert, dass abnehmende Forschungsanreize bei Beförderungen einen negativen Einfluss auf die Performance von Wissenschaftlern haben.<sup>144</sup> Denn mit der Beförderung eines Wissenschaftlers, ist zumeist Arbeitsplatzsicherheit verbunden. Überdies geht hiermit eine Verlagerung der Aufgabenwahrnehmung des Wissenschaftlers einher.<sup>145</sup>

### *Wissenschaftliche Disziplin und Forschungsmethode*

Neben Studien, die sich explizit mit den Determinanten der Forschungsperformance von Wissenschaftlern im Accounting auseinandersetzen, existieren Untersuchungen, die Publikationsmuster von führenden Accounting Fachzeitschriften identifizieren.<sup>146</sup> Da sich die vorliegende Untersuchung auf die Performance in führenden Accounting Fachzeitschriften beschränkt, können durch Betrachtung jener Studien implizit weitere potentielle Determinanten bzw. Kontrollvariablen für das der Untersuchung zugrundeliegende statistische Modell abgeleitet werden. Im Fokus der Studien steht insbesondere die Untersuchung von Methodik und Forschungsthema der Publikationen in führenden Fachzeitschriften. Sie belegen, dass führende Fachzeitschriften im Accounting ausgewählte Forschungsdisziplinen und Methoden präferieren. BONNER ET AL. belegen im Jahr 2006 die Überrepräsentation von finanzwirtschaftlichen Accounting Themen sowie die Überrepräsentation von archivbasierten Methoden in führenden wissenschaftlichen Fachzeitschriften.<sup>147</sup> Die Analyse von Konzentrationstrends in den führenden Accounting Fachzeitschriften steht ebenfalls in der jüngst von OLER ET AL. 2016 erschie-

---

<sup>144</sup> Vgl. Baccini et al. (2014), S. 2038. Siehe hierzu auch Fabel et al. (2008).

<sup>145</sup> Vgl. Baccini et al. (2014), S. 2038.

<sup>146</sup> Siehe hierzu bspw. die Studien von Lukka/Kasanen (1996); Raffournier/Schatt (2010); Oler et al. (2010); Oler et al. (2016).

<sup>147</sup> Siehe hierzu bspw. die Studie von Bonner et al. (2006), S. 682.

nenen Studie im Mittelpunkt. Die Autoren untersuchen über einen Zeitraum von 25 Jahren, 1990 bis 2014, Trends im Publikationsverhalten der Fachzeitschriften *Journal of Accounting Economics*, *Journal of Accounting Research*, *Contemporary Accounting Research*, *Review of Accounting Studies*, *Accounting Review* und *Accounting Organizations and Society*. Sie erweitern folglich die Erkenntnisse der von BONNER ET AL. 2006 durchgeführten Studie. Motiviert wird ihr Postulat durch die dominierende Privatisierung von Spitzenjournals im Accounting. Editoren von privaten Fachzeitschriften sind überwiegend auf finanzwirtschaftliche und ökonomische Forschung spezialisiert und weisen im Gegensatz zu Fachzeitschriften, die von Institutionen herausgegeben werden, ein enger gefasstes Interessengebiet auf. Die Dominanz von Editoren eines bestimmten Forschungsgebietes wird des Weiteren durch die bei privaten Fachzeitschriften längeren Amtszeiten von Editoren unterstützt.<sup>148</sup>

Die Ergebnisse von OLER ET AL. 2016 können die Überrepräsentation bestimmter Forschungsdisziplinen und -methoden nicht mehr belegen. Stattdessen verzeichnen ihre Ergebnisse einen abnehmenden Trend hinsichtlich der Konzentration in zuvor aufgeführten Fachzeitschriften.<sup>149</sup> Die Bedeutung der Spezialisierung eines Wissenschaftlers auf ein bestimmtes Teilgebiet in der Disziplin Accounting kann dennoch nicht ungeachtet bleiben und wird ebenfalls in der Literatur zur Performancemessung debattiert. Jüngst belegen ENDENICH/TRAPP 2015 den Einfluss der Wahl des Forschungsbereichs auf die Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers und der damit verbundenen Zitationszahl eines Artikels.<sup>150</sup> Eng verbunden mit der Debatte hinsichtlich des Forschungsthemas ist die Wahl der Forschungsmethode, die ebenfalls zur Erklärung von Forschungsproduktivitätsunterschieden Beachtung findet.<sup>151</sup>

### 2.3.2 Kollektive Attribute

Die zweite Kategorie potentieller Einflussfaktoren befasst sich mit den äußeren Rahmenbedingungen eines Wissenschaftlers. Zu den wichtigsten kollektiven Determinanten

---

<sup>148</sup> Vgl. Oler et al. (2016), S. 66.

<sup>149</sup> Vgl. Oler et al. (2016), S. 77.

<sup>150</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 15.

<sup>151</sup> Folgende Studien beschäftigen sich mit der Analyse der im Accounting verwendeten Methoden bei einer erfolgreichen Publikation: Oler et al. (2010), S. 651; Bonner et al. (2006); Almer et al. (2013). Werden Zitationen auf Artikelebene untersucht, wird oftmals die Seitenlänge eines Artikels analysiert, siehe hierzu bspw. die Untersuchung von Endenich/Trapp (2015). Da in der vorliegenden Untersuchung die Performance von Wissenschaftlern untersucht wird, werden keine Artikelmerkmale analysiert.



zählen bspw. die Herkunft des Forschungsergebnisses, die Reputation der Herkunftsinstitution des Wissenschaftlers, die Reputation der berufenden Institution sowie die Kooperationsmöglichkeiten eines Wissenschaftlers.<sup>152</sup> Das Herkunftsland des Forschungsergebnisses wird neben der Forschungsmethode und dem Forschungsthema mit in die Analyse der Publikationsmuster von führenden Accounting Fachzeitschriften aufgenommen.<sup>153</sup>

### *Herkunft des Forschungsergebnisses*

Es gibt bereits zahlreiche Diskussionen hinsichtlich der Dominanz US-amerikanischer Forschungsergebnisse in der Forschungsdisziplin Accounting. Seit Jahrzehnten erfolgt in der Literatur primär die Wahrnehmung von nordamerikanisch veröffentlichter Accounting Forschung.<sup>154</sup> Dies hat dazu geführt, dass Wissenschaftler sich mit der Internationalität von sog. Spitzenjournalen der Disziplin Accounting auseinandersetzen. RAFFOURNIER/SCHATT 2010 untersuchen über einen Zeitraum von fünf Jahren 18 Fachzeitschriften der Disziplin Accounting mit dem Ergebnis eines Mangels an europäischen Forschungsergebnissen in führenden Fachzeitschriften.

Zum Erkenntnisgewinn der Produktivitätsforschung von Accounting Wissenschaftlern trägt gleichwohl die erschienene Studie von JONAS/FOGARTY 2013 bei. Diese versuchen im Rahmen ihrer Studie Merkmale von Autoren aus den führenden US-amerikanischen Accounting Fachzeitschriften aufzudecken, um folglich Empfehlungen hinsichtlich der Publikationschancen in diesen Journalen abgeben zu können. Die durchgeführte Studie basiert auf einer 20 jährigen Beobachtungsperiode und inkludiert Publikationen aus den Fachzeitschriften *Accounting Review*, *Journal of Accounting Research* und *Journal of Accounting Economics*. Die Analyse fokussiert sich insbesondere auf den Ruf der Forschungseinrichtung des Wissenschaftlers, auf die Häufigkeit bereits getätigter Publikationen in o.g. Fachzeitschriften sowie auf die internationale Ausrichtung der Journale. Ihre Ergebnisse belegen u.a., dass alle Fachzeitschriften im Beobachtungszeitraum gleich aufgeschlossen gegenüber Resultaten von Nicht-US Forschern sind. Hieraus lässt

---

<sup>152</sup> Vgl. Röbbken (2011), S. 65.

<sup>153</sup> Siehe hierzu die Studie von Lukka/Kasanen (1996); Raffournier/Schatt (2010).

<sup>154</sup> Vgl. Jones/Roberts (2005), S. 1110; Fogarty/Jonas (2013), S. 736.

sich folglich implizit die Herkunft der Forschungseinrichtung des Wissenschaftlers als potentielle Determinante der Performance ableiten.<sup>155</sup>

### *Reputation der berufenden Institution*

Schon COLE/COLE haben 1973 gezeigt, dass Wissenschaftler von prestigeträchtigen Universitäten produktiver sind als solche, deren Universität nicht über die internationalen Grenzen hinaus bekannt ist. Diese Produktivität äußert sich in einer besseren Performance im Sinne einer größeren Anzahl an erhaltenen Zitationen.<sup>156</sup> Einen positiv signifikanten Zusammenhang zwischen der Reputation der Institution, an der der Wissenschaftler ansässig ist, und seiner Performance haben ENDENICH/ TRAPP 2015 in Ihrer Untersuchung im Fachbereich Accounting belegt. Die Stichprobe umfasst einen Untersuchungszeitraum von 20 Jahren und beinhaltet Publikationen aus 15 international führenden Journalen. Ihre Resultate bestätigen einen von der Reputation der Universität des Forschers ausgehenden positiv signifikanten Einfluss sowohl auf die Anzahl der erzielten Veröffentlichungen als auch auf die Anzahl der Zitationen der Artikel. Begründet wird dies mit der Anwesenheit berühmter Wissenschaftler an prestigeträchtigen Universitäten, die die Forschungsleistung von Wissenschaftlern selbiger Universität beeinflussen.<sup>157</sup> Im Sinne des *Person-Organisations-Fit* Ansatzes streben Individuen nach Institutionen, die ihren Werten und Normen entsprechen vice versa. Denn Werte beeinflussen das Verhalten von Individuen.<sup>158</sup> Übertragen auf die Forschungsleistung von Wissenschaftlern, erfolgt die Bewerbung forschungstarker Wissenschaftler eher bei forschungstarken/prestigeträchtigen Institutionen, denn diese stellen bessere Möglichkeiten in Form von finanziellen und personellen Ressourcen bereit.<sup>159</sup> Aufgrund von Vorteilen in Form von Ausstattung und fachlicher Unterstützung, sog. *accumulative advantage* Effekte ergeben sich für forschungsstarke Nachwuchswissenschaftler durch eine Berufung an eine prestigeträchtige Institution auch für die Zukunft Vorteile in Form einer höheren Forschungsleistung.<sup>160</sup>

---

<sup>155</sup> Siehe hierzu die Untersuchung von Fogarty/Jonas (2013), S. 736f.

<sup>156</sup> Vgl. Carayol/Matt (2006), S. 60.

<sup>157</sup> Vgl. Abramo et al. (2009), S. 521.

<sup>158</sup> Siehe Röbbken (2014), S. 193.

<sup>159</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 7.

<sup>160</sup> Vgl. Röbbken (2011), S. 66; Fogarty/Jonas (2013), S. 734f.; Röbbken (2014), S. 192. Siehe auch Wolf et al. (2005), S. 69.

Die zuvor aufgeführte Meta-Studie von FOGARTY/JONAS 2013 belegt ebenfalls eine Dominanz von Wissenschaftlern prestigereicherer Universitäten in sog. *Top Tier* Journalen.<sup>161</sup> Dieser Zusammenhang ist insbesondere bei Wissenschaftlern ausgeprägt, die am Anfang ihrer Karriere stehen.<sup>162</sup> Die in der Literatur identifizierte Dominanz von Publikationen, deren Autoren Wissenschaftler von einflussreichen Institutionen sind, sowie der bereits von ENDENICH/TRAPP 2015 postulierte und bestätigte Zusammenhang, verdeutlichen die Wichtigkeit der Reputation der berufenden Institution für den Erfolg eines Wissenschaftlers. Die obigen Ausführungen haben gezeigt, dass die Reputation der berufenden Institution, d.h. der gegenwärtige Forschungsort des Wissenschaftlers, seine aktuell verfügbaren Ressourcen reflektiert, die unabdingbar für seine zukünftige Produktivität und Performance sind.<sup>163</sup>

### *Reputation der Herkunftsinstitution*

Neben den aktuell verfügbaren Ressourcen eines Wissenschaftlers sind seine individuellen Fähigkeiten ein weiteres Kriterium für seinen späteren Erfolg. Diese spiegeln laut einer in der Literatur weit verbreiteten Annahme die Reputation der Herkunftsinstitution des Wissenschaftlers wider. Also jene Einrichtung, an der der Forscher ausgebildet wurde.<sup>164</sup>

Renommierte Forschungseinrichtungen weisen nach der Humankapitaltheorie eine Reihe von Vorteilen für Promovierende auf. Hierzu gehören fachliche Qualifikationen, finanzielle Ressourcen sowie soziales Kapital in Form von Netzwerken. Eine bedeutende Wirkung für spätere Forschungsleistung kann demnach die Herkunftsinstitution eines Forschers haben.<sup>165</sup> Eine höhere Forschungsleistung von Wissenschaftlern im Accounting, die an prestigeträchtigen Institutionen ausgebildet wurden, belegen ENDENICH/TRAPP 2015. Sie bestätigen einen positiv signifikanten Einfluss auf die absolute Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers.<sup>166</sup> Diese Ergebnisse unterstützen ebenfalls BURRIS 2004 und LONG ET AL. 1998.

---

<sup>161</sup> Vgl. Fogarty/Jonas (2013), S. 752.

<sup>162</sup> Vgl. Abramo et al. (2009a), S. 521.

<sup>163</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 7.

<sup>164</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 7f.

<sup>165</sup> Vgl. Röbbken (2011), S. 66.

<sup>166</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 7, 18.

### *Kooperation*

Die zunehmende Anzahl an in Co-Autorschaft verfassten Artikeln in führenden akademischen Fachzeitschriften hat dazu geführt, dass zahlreiche Untersuchungen den Aspekt der Kooperation im Zusammenhang mit der Performance adressieren.<sup>167</sup> Motiviert wird dies einerseits durch die begrenzten individuellen Fähigkeiten und Möglichkeiten eines Wissenschaftlers, andererseits durch die im Rahmen des Wissensaustauschprozesses entstehenden Synergien.<sup>168</sup> Co-Autorschaft stellt folglich ein Instrumentarium zum Austausch und Transfer von Wissen zur Erreichung optimaler Forschungssynergien dar.<sup>169</sup> Abseits der mit dem Eingehen von Kooperationen verbundenen Synergieeffekte wird die steigende Anzahl an in Co-Autorschaft verfassten Artikeln durch Globalisierung, Digitalisierung und Fortschritte in der Telekommunikation erklärt.

HE ET AL. 2009 untersuchen in einer Langzeitstudie, die 65 Forscher der Fachdisziplin Biomedizin umfasst, den Einfluss internationaler, nationaler sowie inneruniversitärer Kooperationen auf die quantitative Forschungsperformance.<sup>170</sup> Im Ergebnis stellen sie einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen internationalen Kollaborationen und dem zukünftigen Forschungsoutput von Wissenschaftlern fest.<sup>171</sup> Eine positive Beziehung zwischen Co-Autorschaft und der zukünftigen Leistung eines Wissenschaftlers findet sich überdies in den Studien von BORDONS ET AL. 2013; FRANCESCHI/COSTANTINI 2010. Im Gegensatz zu obigen Untersuchungsergebnissen messen ENDENICH/TRAPP 2015 in ihrer Studie im Rahmen der Fachdisziplin Accounting keinen Zusammenhang zwischen Co-Autorschaft und Forschungsleistung.<sup>172</sup>

Wie den obigen Studien zu entnehmen ist, ist die Produktion von Wissen tief in den sozialen Strukturen und Praktiken von Wissenschaftlern verankert. Aufgrund der Möglichkeit des Austausches von Ressourcen, Erfahrungen und Informationen, woraus wiederum neues Wissen generiert wird, sind Forscher in Netzwerke bestehend aus Kollaborationen eingebunden. Obwohl Studien belegt haben, dass soziale Netzwerke untrennbar mit dem Wissensproduktionsprozess verbunden sind, vernachlässigen Studien der

---

<sup>167</sup> Siehe hierzu u.a.: Narin et al. (1991); Katz/Hicks (1997); Glanzel/Schubert (2001); Endenich/Trapp (2015); He et al. (2009).

<sup>168</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1515.

<sup>169</sup> Vgl. Katz/Martin (1997), S. 15; He et al. (2009), S. 306f.; Hauptman (2005), S. 115-119.

<sup>170</sup> Vgl. He et al. (2009), S. 306-317.

<sup>171</sup> Vgl. He et al. (2009), S. 306.

<sup>172</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015). S. 306-317.

Fachdisziplin Accounting systematisch die Rolle von Kooperationsnetzwerken im Rahmen der Entwicklung der wissenschaftlichen Leistung.<sup>173</sup>

Interdisziplinär nehmen Netzwerke bereits eine bedeutende Rolle im Rahmen der Analysen des Wissensproduktionsprozesses ein. So existieren Studien, die sich mit der Analyse von Netzwerken auseinandersetzen, bereits seit einigen Jahren im Marketing, in Information Science, in der Soziologie und in der Organisationsforschung. Einige ausgewählte Studien werden nachfolgend kurz vorgestellt, da diese den Ausgangspunkt für die sich anschließende empirische Analyse bilden. Eine Studie in der Disziplin *Marketing*, die sich mit Netzwerken wissenschaftlicher Zusammenarbeit auseinandersetzt, ist die im Jahre 2010 von GOLDENBERG ET AL. publizierte Arbeit. Über einen Zeitraum von 40 Jahren konstruieren sie Netzwerke und belegen ein Wachstum der Forschungsgemeinschaft *Marketing*. Über 22.000 miteinander in Beziehung stehende Wissenschaftler obiger Fachdisziplin werden identifiziert.<sup>174</sup> Ihre Studie ist eine der ersten, die sich mit der Evolution von Netzwerken beschäftigt und nicht nur eine Momentaufnahme der Forschungsgemeinschaft darstellt.

Die Bedeutung von Netzwerken spielt nicht nur im Marketing eine bedeutende Rolle. Wie nachfolgende Studien belegen, werden bereits zahlreiche Aspekte interdisziplinär im Zusammenhang mit Netzwerken untersucht.

Die 2012 erschienene Studie von ABBASI ET AL. untersucht die Korrelation zwischen Ego-Netzwerkmaßen und der Performance eines Wissenschaftlers. Die Datenbasis der Studie basiert auf Wissenschaftlern, die mit mindestens einer Publikation in der Kategorie *Information Science & Library Science* der Datenbank *Scopus* im Zeitraum 2000 bis 2009 erfasst sind. Sie untersuchen den Zusammenhang von Netzwerkmaßen, wie die Density, Degree Centrality, Ego-betweenness, Effective Size und Efficiency Constraint.<sup>175</sup> Ihre Ergebnisse bestätigen einen positiven Zusammenhang zwischen den Ego-Netzwerkmaßen und der Performance eines Wissenschaftlers, die unter Verwendung des g-Index approximiert wird.

Eine für diese Arbeit bedeutende Studie ist die 2013 von LI ET AL. publizierte Studie in der Fachzeitschrift *Research Policy*. Das Ziel dieser Untersuchung besteht in der Identi-

---

<sup>173</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 649.

<sup>174</sup> Vgl. Goldenberg et al. (2010), S. 562.

<sup>175</sup> Zur Erläuterung der Netzwerkmaße siehe Abbasi et al. (2012), S. 676.

fikation von sechs verschiedenen Indikatoren für Sozialkapital mittels des Einsatzes einer PLS (Partial Least Squares) Methode.<sup>176</sup> Des Weiteren wird untersucht, wie diese Indikatoren mit Zitationen interagieren. Sozialkapital wird im Rahmen ihrer Studie über die relationale und strukturelle Dimension definiert und u.a. mittels Zentralitätsmaßen approximiert. Ihre Studie umfasst eine Stichprobe von 137 Wissenschaftlern der Disziplin *Information Science*, die den Zeitraum 1999-2003 abdeckt. Approximiert wird der Forschungseinfluss eines Wissenschaftlers mittels Zitationen. Da im Fokus der Studien Aussagen über die Stärke des Einflusses der Dimensionen von Sozialkapital stehen, und nicht der Wirkungszusammenhang erklärt werden soll, erfolgt die Durchführung unter Verwendung der PLS Methode. Die Studie enthält lediglich Informationen über das Sozialkapital eines Forschers. Demographische Faktoren sowie Informationen über individuelle Determinanten des Wissenschaftlers werden nicht kontrolliert. Des Weiteren wird in der Studie unterstellt, dass wissenschaftliche Zusammenarbeit nur über einen gewissen Zeitraum andauert, ungeachtet bleibt des Weiteren die bestehende Korrelation zwischen Netzwerkparametern.

Einen anderen Ansatz verfolgt eine kürzlich in der Organisationsforschung erschienene Studie von ROTOLO/PETRUZZELLI 2013. Die Autoren untersuchen den Einfluss von wissenschaftlichen Netzwerken auf die zukünftige Performance von Wissenschaftlern. Die Untersuchung basiert auf einer Stichprobe von 203 Wissenschaftlern technischer Disziplinen einer italienischen Universität und umfasst den Beobachtungszeitraum 2001 bis 2008. Unter Einsatz eines negativen Binomialmodells schätzen sie den Zusammenhang zwischen der Performance und Netzwerkaktivität eines Wissenschaftlers. Sie postulieren hierbei einen kurvenförmigen Zusammenhang unter Verwendung der Sozialkapitaltheorie. Zur Approximation der Netzwerkaktivität eines Wissenschaftlers verwenden sie ein Zentralitätsmaß, wobei es sich um die *Bonacich* Zentralität handelt.<sup>177</sup> Diese ermittelt die Zentralität eines Wissenschaftlers im Netzwerk auf Basis der Zentralität der Co-Autoren des Wissenschaftlers.<sup>178</sup> Ihre Ergebnisse bestätigen den zuvor postulierten Zusammenhang zwischen der Zentralität des Wissenschaftlers im obigen Sinne und seiner Performance. Zur Ermittlung der Performance konstruieren sie einen Index der u.a. die Zitationen, der von dem Wissenschaftler verfassten Artikel einbezieht. Die in der Literatur aufgeführten Problematiken, die mit der Verwendung von Zitationen einhergehen,

---

<sup>176</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1525.

<sup>177</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 649-656.

<sup>178</sup> Zur Bonacich Zentralität siehe Bonacich (2007), S. 555-564.

werden in dieser Studie nur unzureichend beachtet. So werden Zitationen eines Artikels über den kompletten Beobachtungszeitraum gesammelt. Ältere Publikationen haben so mehr Zeit von Wissenschaftlern zitiert zu werden. Des Weiteren wird in der Studie unterstellt, dass die Beziehungen zwischen Wissenschaftlern nur über einen Zeitraum von drei Jahren bestehen.<sup>179</sup> Die Akkumulation von Sozialkapital wird folglich nicht über die gesamte Beobachtungsperiode betrachtet, sondern auf einen Zeitraum von drei Jahren beschränkt. Des Weiteren beschränken sich die Ausführungen bei der Akkumulation von Sozialkapital auf nur ein einziges Netzwerkmaß, sodass nur ein Aspekt des Wissensproduktionsprozesses abgebildet wird.

Netzwerke werden nicht nur auf Ebene von Individuen analysiert. Es hat sich bereits ein Literaturstrang entwickelt, der die Analyse von Netzwerken in Organisationen in den Mittelpunkt stellt.<sup>180</sup> In der Fachdisziplin Accounting nehmen Netzwerke bisher eine untergeordnete Rolle ein, sodass die Anzahl der Studien in dieser Disziplin überschaubar ist.

2008 ist eine Studie im Accounting erschienen, die den Einfluss von Fachzeitschriften unter Zuhilfenahme der Netzwerktheorie ermittelt. Analysiert wird der Wissensproduktionsprozess in einem Netzwerk, dessen Basis 22 Fachzeitschriften der Disziplin Accounting bilden. Die Studie deckt einen Beobachtungszeitraum von sieben Jahren ab, welcher sich auf die Jahre 2000 bis 2006 bezieht. Das Ziel der Untersuchung besteht in der Identifikation der einflussreichsten Fachzeitschriften unter Verwendung der Methodik der Netzwerkanalyse. Des Weiteren liefert die Studie Informationen über den Wissensproduktionsprozess im Accounting. Rückschlüsse auf den Wissensproduktionsprozess liefern Zitationen, die führende Accounting Fachzeitschriften durch Referenzen in anderen Disziplinen erhalten. So wird überdies der Einfluss von Beiträgen anderer Fachdisziplinen auf die Disziplin Accounting ermittelt. Netzwerke ermöglichen folglich auf verschiedene Weise einen Beitrag zum Wissensproduktionsprozess.<sup>181</sup>

Die von LÜDEKE/ALLINGER 2017 erschienene Studie untersucht Netzwerke und deren Bedeutung für den beruflichen Erfolg. Insbesondere steht die Frage im Mittelpunkt, ob Netzwerkaufbau-/nutzung beim Berufseinstieg mit späterem beruflichem Erfolg ver-

---

<sup>179</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 655.

<sup>180</sup> Siehe hierzu die Untersuchung von Rosenberg (2014).

<sup>181</sup> Siehe hierzu Wakefield (2008), S. 228-244.

bunden ist. Die Stichprobe umfasst 348 wirtschaftswissenschaftliche Absolventen, die zwischen 1988 und 1993 ihren Diplomabschluss an einer süddeutschen Universität erworben haben. Insgesamt werden folglich 1.868 Personenjahre abgebildet. Der Erfolg eines Individuums wird über die berufliche Dimension, insbesondere über die Höhe des Bruttojahreseinkommens, approximiert. Die Approximation von Netzwerknutzung erfolgt über die Indikatorvariable *weak ties*. In diesem Zusammenhang wird erfasst, ob Kontakte, die durch geringe Nähe charakterisiert sind (bspw. Vorgesetzte, Kollegen) beim Suchen und Finden des ersten Jobs verwendet wurden.<sup>182</sup> Die Ergebnisse der Studie variieren je nach verwendetem Modell und inkludierten Variablen. Teilweise können positiv signifikante Effekte der Nutzung von Netzwerken empirisch belegt werden.<sup>183</sup>

### 2.4 Zwischenfazit

Die theoretischen Ausführungen haben gezeigt, dass bereits ein vielfältiges Spektrum an Studien zur quantitativen und qualitativen Performanceforschung von Wissenschaftlern existiert. In der Fachdisziplin Accounting sowie interdisziplinär wurden bereits zahlreiche individuelle, umweltbezogene und kollektive Faktoren identifiziert, die einen Erklärungsbeitrag hinsichtlich der Unterschiede im Publikationsverhalten sowie der damit verbundenen Zitationszahl von Wissenschaftlern liefern. Zahlreiche Studien sind allerdings veraltet und spiegeln aufgrund der Globalisierung und des damit verbundenen Wandels in der Accounting Forschung kein adäquates Bild hinsichtlich der dort existierenden Performanceunterschiede wider. Die Untersuchung von Wissenschaftlern eines Landes oder einer Forschungseinrichtung ist überdies in Anbetracht der Internationalisierung der Forschung nicht sachgemäß. Des Weiteren können die Ergebnisse bisher existierender interdisziplinärer Studien nicht für den Fachbereich Accounting verallgemeinert werden, da andere Maßstäbe und Bedingungen in den jeweiligen Forschungsdisziplinen vorherrschen. Aufgrund des dynamischen Umfeldes, indem Wissenschaft stattfindet, handelt es sich bei der Performanceforschung um ein komplexes Forschungsfeld, sodass Veränderungen aufgrund neuer Umweltbedingungen stetig Rechnung getragen werden muss. Wie bereits 1984 von COLE/ZUCKERMAN postuliert, handelt es sich um ein Determinantenpuzzle, indem kontinuierlich neue Teile identifiziert werden müssen, um die Forschungslücke sukzessive schließen zu können. Wie die obi-

---

<sup>182</sup> Vgl. Lüdeke/Allinger (2017), S. 11-13.

<sup>183</sup> Vgl. Lüdeke/Allinger (2017), S. 22.



gen Ausführungen zeigen, hat sich auch das Umfeld der Accounting Forschung über die Zeit verändert, sodass wissenschaftliche Zusammenarbeit im Zuge der Globalisierung eine immer bedeutendere Rolle einnimmt. Die 2015 erschienene Studie von ENDE-NICH/TRAPP liefert bereits Erkenntnisse über den Einfluss von wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Allerdings bleibt der Einfluss von sozialen Netzwerken auf den Wissensproduktionsprozess im Accounting in dieser Studie unberücksichtigt. Dass soziale Netzwerke einen Beitrag zum Wissensproduktionsprozess liefern, belegen allerdings die in den vergangenen Jahren interdisziplinär durchgeführten Studien. Diese in der Fachdisziplin Accounting existierende Forschungslücke, wird in den nachfolgenden Ausführungen aufgegriffen. Folglich stehen Netzwerk von Wissenschaftlern und ihr Einfluss auf die Performance im Mittelpunkt der hiesigen Studie. Um ein besseres Verständnis für die hier verwendeten Methoden und Modelle der Netzwerkanalyse zu bekommen, werden im folgenden Abschnitt grundlegende Begriffe und formale Eigenschaften von Netzwerken erläutert, um darauf aufbauend die theoretische Fundierung der Arbeit her-zuleiten. Dies ist vorab notwendig, um eventuellen Missverständnissen aufgrund der interdisziplinären Nutzung des Begriffs vorzubeugen.

### 3 Netzwerke – Begriffe und Konzeptualisierungen

Der zuvor ausgeführte Überblick zum Status Quo der Forschung belegt bereits die Bedeutung von Netzwerken in der interdisziplinären Forschung. Um die notwendigen Anknüpfungspunkte zwischen Theorie und Praxis aufzuführen, wird nachfolgend die Bedeutung von Netzwerken in der Praxis bzw. in der Fachdisziplin Accounting aufgezeigt. Sodann wird eine allgemeine Erläuterung des Netzwerkbegriffs vorgenommen, um die Komplexität desselben zu veranschaulichen. In diesem Rahmen wird das strukturelle Beziehungsgeflecht, welches das Fundament des Netzwerkes bildet, beschrieben. Dies erfolgt anhand einer Kombination von Theorien der Soziologie und der Graphentheorie. Im Anschluss an diesen Abschnitt erfolgt die netzwerktheoretische Erläuterung der Einbettung eines Individuums in ein solches Beziehungsgeflecht. Dieses stellt die Grundlage für die weiteren Ausführungen hinsichtlich des Konzeptes von Sozialkapital dar.

#### 3.1 Netzwerke und ihre Bedeutung im Accounting

Der in der Praxis häufig anzutreffende Ausdruck „*It's not just what you know, but who you know*“<sup>184</sup> verdeutlicht die mitunter tragende Rolle von Netzwerken in der Gesellschaft. Aufgrund der Bandbreite an unterschiedlichen Möglichkeiten sowie der dahinterstehenden Austauschprozesse nehmen Netzwerke mitunter eine zunehmende Bedeutung im Alltag von Unternehmen und Individuen ein.<sup>185</sup> Die rasante Entwicklung der Informationstechnologie und die damit verbundenen digitalen Kommunikationsplattformen haben dazu geführt, dass Netzwerke im Alltag allgegenwärtig sind. Als Instrumentarium zur Gewinnung und zum Austausch von Informationen üben Online-Netzwerke Einfluss auf das Kommunikations- und Entscheidungsverhalten von Individuen aus. Zu nennen sind hier beispielsweise *social media* Plattformen, wie *Facebook*, *Xing* oder *LinkedIn*.<sup>186</sup> Die Existenz und Bedeutung von Netzwerken spielt allerdings nicht nur in der virtuellen Welt eine besondere Rolle, sondern findet sich ebenfalls im Alltag von Unternehmen oder wissenschaftlichen Institutionen wieder. So erlangen Netzwerkorganisationen in der Praxis zunehmend an Bedeutung. Die koordinierte Zusammenarbeit zwischen Unternehmen unter Beibehaltung ihrer rechtlichen Autonomie

<sup>184</sup> Lin (2001), S. 41.

<sup>185</sup> Beziehungen eines Netzwerkes können auf verschiedenen Tauschprozessen gründen, welche von vielfältiger Natur sind. Sie können sowohl materielle als auch immaterielle Ressourcen beinhalten. Von materieller Natur sind beispielsweise Rohstoffe oder monetäre Güter. Zu dem Transfer von Ressourcen immaterieller Natur gehören beispielsweise Dienstleistungen oder Informationen.

<sup>186</sup> Vgl. Weyer (2014), S. 6.

ermöglicht ihnen die gemeinsame Nutzung von Synergieeffekten und Realisierung von Wettbewerbsvorteilen.<sup>187</sup> Unternehmensnetzwerke entstehen folglich durch das Eingehen sozialer oder ökonomischer Beziehungen mit anderen Unternehmen.<sup>188</sup>

Neben dem Informationsaustausch für politische und wirtschaftliche Entscheidungen, spielen Netzwerke auch im Rahmen des wissenschaftlichen Austauschprozesses eine bedeutende Rolle. So stellt die Einbindung in ein Forschungsnetzwerk einen zentralen Faktor für die Qualität und den Fortschritt der Forschung dar.<sup>189</sup> Teil eines Forschungsnetzwerkes werden Wissenschaftler u.a. durch das Eingehen von Kooperationen. Kooperationen in Form von Co-Autorschaft stellen Instrumentarien zum Austausch von Informationen in Form von Wissen, Technologien und Erfahrungen dar. Kooperationen werden gebildet um Synergieeffekte nutzen zu können und Wettbewerbsvorteile realisieren zu können.<sup>190</sup> Im Erfolgsfall entsteht durch eine Co-Autorschaft eine Publikation, in deren Rahmen die Kooperation für die Forschungsgemeinschaft sichtbar wird.<sup>191</sup> Wie obige Ausführungen zeigen, erlangen insbesondere im Accounting Kooperationen, in Form von Co-Autorschaften, als Instrumentarium des Informationsaustausches, zunehmend an Bedeutung. So haben ENDENICH/TRAPP 2015 belegt, dass die Anzahl der in Accounting Fachzeitschriften erschienenen Artikel überwiegend in Co-Autorschaft verfasst wurden.<sup>192</sup>

---

<sup>187</sup> Vgl. Siebert (2010), S. 9.

<sup>188</sup> Auf Basis der zugrundeliegenden Beziehung wird in der Literatur zwischen interorganisationalen und intraorganisationalen Unternehmensnetzwerken differenziert. Siehe hierzu Holzer (2009), S. 668. Beispiele sog. Netzwerkorganisationen stellen *Joint-Venture* Beziehungen dar, bei denen das Ausmaß des Informationsaustausches zwischen den Partnern eine bedeutende Rolle für den Erfolg der Beziehung spielt, vgl. Büchel (2003), S. 596.

<sup>189</sup> Vgl. Jansen/Diaz-Bone (2014), S. 93.

<sup>190</sup> Vgl. Wang (2016), S. 68f.

<sup>191</sup> Vgl. Katz/Martin (1997), S. 11.

<sup>192</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 10.

Artikel	Autorennamen
“The Effect of Earnings Forecasts on Earnings Management”, 2002, JAR 40 (3): 631-655.	Dutta, S./Gigler, F.
“Controlling Investment Decisions: Depreciation- and Capital Charges”, 2002, RASSt 7 (2): 253-281.	Dutta, S./Reichelstein, S.
“Informational costs and benefits of creating separately identifiable operating segments”, 2002, JAE 33 (1): 69-90.	Gigler, F./Hemmer, T.
“External and Internal Pricing in Multidivisional Firms”, 2006, JAR 44 (1): 1-28.	Reichelstein, S./Baldenius, T.
Integrating Managerial and Tax Objectives in Transfer Pricing, 2004, (T)AR 79(3): 591-615.	Baldenius, T./Melumad, N./Reichelstein, S.

Tabelle 3-1: Ausschnitt aus der Publikationsliste (Quelle: Eigene Darstellung)

Das Ausmaß eines wissenschaftlichen Netzwerkes und der damit verbundene Informationsaustauschprozess werden allerdings nicht durch die isolierte Betrachtung einer Publikation einer oder mehrerer Wissenschaftler deutlich. Überdies lässt eine isolierte Betrachtung einer Publikation eines Wissenschaftlers, wie Tabelle 3-1 zu entnehmen ist, keinerlei Rückschlüsse auf die Einbettung eines Wissenschaftlers in ein Forschungsnetzwerk zu.

Denn Netzwerke sind komplexe Gebilde, deren umfassende Struktur mitunter nicht unmittelbar evident ist. Im Fokus eines Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit steht folglich nicht die Leistung eines individuellen Forschers. In einem Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit wird die Gesamtheit der von der wissenschaftlichen Forschungsgemeinschaft erbrachten Leistungen miteinander verknüpft. Abbildung 3-1 stellt einen Ausschnitt aus dem wissenschaftlichen Netzwerk im Accounting dar.<sup>193</sup> Die Abbildung verdeutlicht, dass die Wissenschaftler durch ihre erfolgreiche Accounting Publikation Mitglied eines Forschungsnetzwerkes geworden sind. Wird nun die in der Literatur bestehende Annahme zu Grunde gelegt, dass Informationen durch die Beziehungen zwischen den Wissenschaftlern ausgetauscht werden, so ermöglicht die Mitgliedschaft in einem wissenschaftlichen Netzwerk den Zugang zu ansonsten schwer bzw. unzugänglichen Informationen.<sup>194</sup>

<sup>193</sup> Das wissenschaftliche Netzwerk wurde auf Basis der in Tabelle 3.1 dargestellten Informationen erstellt.

<sup>194</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 655; Katz/Martin (1997), S. 4f.

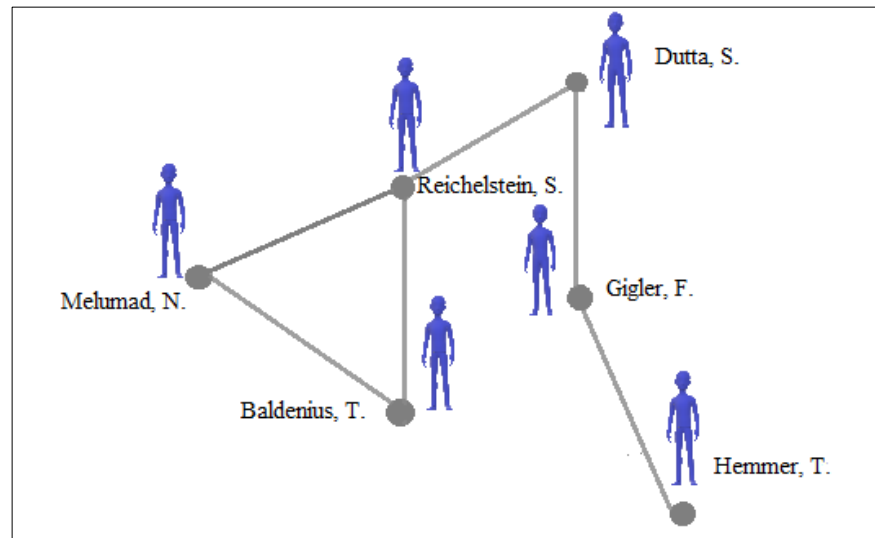


Abbildung 3-1: Visualisierung eines Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit (Quelle: Eigene Darstellung)

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wissenschaftliche Netzwerke, welche auf Co-Autorschaft gründen, eine zentrale Rolle im Informationsaustauschprozess von Wissenschaftlern im Accounting spielen. Zur Analyse von wissenschaftlichen Netzwerken werden nun Theorien und Modelle aus unterschiedlichen disziplinären Feldern benötigt. Theorien der Soziologie werden nachfolgend eingesetzt, um die Beziehungen der Akteure, die Netzwerke formen und aufrechterhalten, inhaltlich deuten zu können. Die Graphen- und Netzwerktheorie als Teilgebiet der Mathematik wird zur Analyse und Abbildung der Beziehungen eines Netzwerkes verwendet. Überdies dient sie dazu, Zusammenhänge zwischen Akteuren evident zu machen und die Bedeutung von einzelnen Akteuren im Kontext ihrer Umgebung zu betonen. Ökonometrische Modelle werden zur Approximation des Zusammenhangs von Netzwerkeffekten und Performance eingesetzt. Die Verzahnung dieser unterschiedlichen Fachbereiche ermöglicht es letztendlich einzelnen Individuen zu verstehen, wie Informationen auf effiziente Art und Weise geteilt und gewonnen werden können.<sup>195</sup> Des Weiteren ermöglicht es den Einfluss von Ressourcen, die in Netzwerken verankert sind im Zusammenhang mit der Performance von Individuen zu analysieren.

<sup>195</sup> Siehe auch Abbasi et al. (2012), S. 673.

### 3.2 Netzwerke - Akteure und ihre Beziehungen

Unter Bezugnahme auf obige Theorien werden im Folgenden die grundlegende Struktur eines Netzwerkes und die daraus hervorgehende Terminologie des Netzwerkbegriffes erläutert.

#### 3.2.1 Definition eines Netzwerkes

Unter einem **Netzwerk** wird in den folgenden Ausführungen die Gesamtheit von **Akteuren** zusammen mit einer spezifizierten **Beziehungsstruktur** verstanden.<sup>196</sup>

Aus obiger Definition geht hervor, dass *Akteure* die zentrale Einheit in einem Netzwerk darstellen. Diese können abhängig von der Ausrichtung des zu analysierenden Netzwerkes soziale diskrete Einheiten auf unterschiedlichen Aggregationsebenen sein.<sup>197</sup> Basierend auf dem Fokus der Analyse differenziert die Netzwerkforschung allgemein zwischen Makro-, Meso- und Mikroebene. Folglich können neben Individuen sowohl Länder, Märkte als auch Unternehmen Gegenstand der Netzwerkanalyse sein.<sup>198</sup>

Da im Fokus der nachfolgenden Untersuchung die Analyse des Einflusses von Netzwerkeffekten auf die Performance von Wissenschaftlern steht, bilden Individuen die Grundlage dieser Netzwerkanalyse. Folglich handelt es sich bei den Akteuren im Rahmen dieser Arbeit um Wissenschaftler der Fachdisziplin Accounting. Dementsprechend werden nachfolgend Netzwerke auf Mikroebene betrachtet. Um eine relevante Grundgesamtheit zu Grunde legen zu können, wurden lediglich Wissenschaftler zum Aufbau des Netzwerkes verwendet, die im Untersuchungszeitraum mindestens einen Artikel in den führenden Nordamerikanischen Fachzeitschriften veröffentlicht haben.<sup>199</sup> Diese repräsentieren in den folgenden Untersuchungen einen Ausschnitt des Netzwerkverhaltens der *Scientific Community* im Accounting.

Die Akteure innerhalb eines Netzwerkes sind aufgrund von Beziehungen miteinander verbunden. Charakteristisch für ein Netzwerk ist demnach die zugrundeliegende Beziehungsstruktur. Im Rahmen der Netzwerktheorie wird unter dem Begriff *Beziehung* eine Verbindung zwischen einem Paar von Akteuren verstanden. Beziehungen zwischen den

---

<sup>196</sup> In Anlehnung an Wasserman/Faust (2008), S. 20.

<sup>197</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 3; ähnlich auch bei Albrecht (2010), S. 125f.

<sup>198</sup> Vgl. Häußling (2010), S. 73-75; Riemer (2005), S. 97f.

<sup>199</sup> Zu den fünf führenden Fachzeitschriften der Disziplin Accounting siehe auch Merchant (2010), S. 117. Zu dem Vorgehen des Netzwerkaufbaus siehe auch Abbasi et al. (2012), S. 672.

Akteuren eines Netzwerkes können von unterschiedlicher Natur sein. Eine Beziehung kann auf einer Verwandtschaft, Freundschaft oder wie nachfolgend auf einer wissenschaftlichen Publikation basieren.<sup>200</sup> Die Beziehung zwischen zwei Akteuren stellt folglich die Basis des zugrunde gelegten Tauschprozesses dar.

Da das Ziel dieser Arbeit darin besteht Netzwerke wissenschaftlicher Zusammenarbeit im Accounting zu analysieren, beruht die Beziehung zwischen zwei oder mehr Wissenschaftlern im Netzwerk auf einer gemeinsamen Publikation in einer der selektierten Fachzeitschriften. Wissenschaftliche Zusammenarbeit wird in diesen Ausführungen folglich mittels einer direkten oder indirekten Co-Autorschaft repräsentiert.<sup>201</sup> Dem liegt die in der Literatur existierende Annahme zu Grunde, dass Co-Autorschaft ein Instrumentarium zum Transfer und Austausch von Informationen darstellt.<sup>202</sup> Das gemeinsame Ziel der involvierten Partner besteht in der Weiterentwicklung des Forschungsgebietes, welches durch einen wissenschaftlichen Beitrag, qualitativer oder quantitativer Natur, ihrerseits geschieht.<sup>203</sup>

#### 3.2.2 Formale Definition eines Netzwerkes

Wie in nachfolgender Definition 1 ersichtlich wird, lassen sich Netzwerke formal durch Graphen beschreiben, deren Basis *Knoten* sowie die zwischen ihnen verlaufenden *Kanten* bilden.<sup>204</sup> In nachfolgender Abbildung 3-2 ist exemplarisch ein Netzwerk dargestellt, welches als Grundlage zur Klärung der weiteren graphentheoretischen Begrifflichkeiten dient.

Die in einem Netzwerk agierenden Akteure repräsentieren die Knoten eines Netzwerkes.<sup>205</sup> In nachfolgender Abbildung stellen die Akteure des Netzwerkes die Knoten a bis g dar. Die Beziehungen zwischen den Akteuren werden durch die dem Netzwerk zugrundeliegenden Kanten beschrieben. Abhängig von der Ausrichtung der Netzwerkana-

---

<sup>200</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 94f.; Tunger (2012), S. 3; Krempel (2010), S. 541.

<sup>201</sup> Es handelt sich um eine direkte Co-Autorschaft, wenn zwei Knoten eines Netzwerkes durch eine Kante miteinander verbunden werden. Um eine indirekte Co-Autorschaft handelt es sich, wenn zwei Akteure auf mindestens einen zwischengeschalteten Akteur angewiesen sind, siehe hierzu auch Wasserman/Faust (2008).

<sup>202</sup> Vgl. Abbasi et al. (2012), S. 672.

<sup>203</sup> Vgl. Katz/Martin (1997), S. 7. Siehe genau Eendenich/Trapp (2015), S. 2. An dieser Stelle ist anzumerken, dass wissenschaftliche Zusammenarbeit nicht immer zu einer erfolgreichen Publikation führt.

<sup>204</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 95.

<sup>205</sup> Vgl. Albrecht (2010), S. 125.

lyse kann zwischen asymmetrischen und symmetrischen Beziehungen differenziert werden.

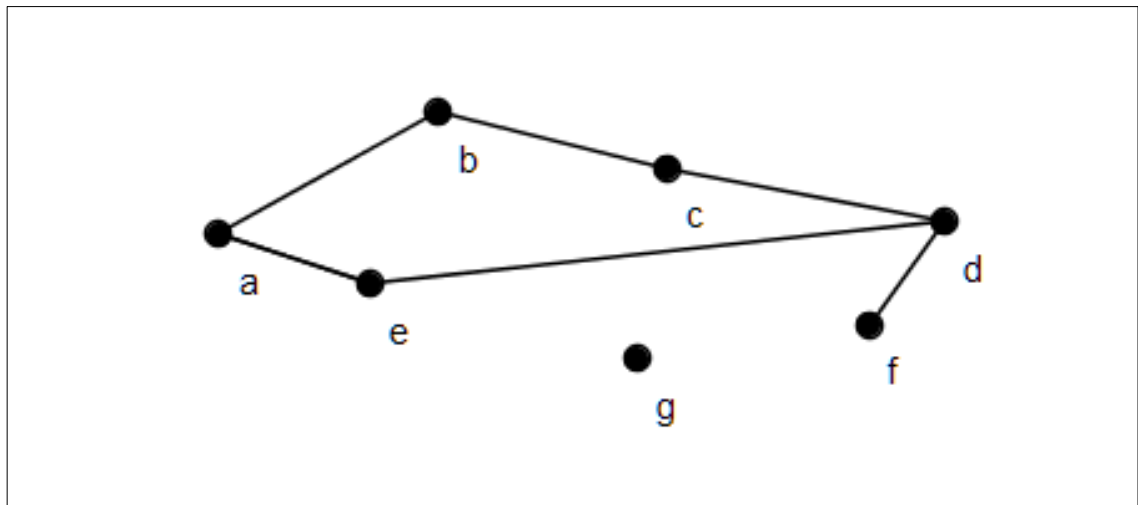


Abbildung 3-2: Exemplarische Darstellung eines unzusammenhängenden Netzwerkes (Quelle: Eigene Darstellung)

Bei asymmetrischen Beziehungen handelt es sich formal um einen Graphen dem *gerichtete Kanten* zu Grunde liegen. Diese korrespondieren zu einer Beziehung mit einer eindeutig festgelegten Richtung. Allgemein bedeutet dies für die Akteure des Netzwerkes, dass sie in einer gerichteten Beziehung ihre Rolle nicht miteinander tauschen können.<sup>206</sup> Beispielhaft sei in diesem Zusammenhang die Beziehung zwischen Verkäufer und Käufer genannt.

Symmetrische Beziehungen bilden hingegen Graphen ab, denen *ungerichtete Kanten* zu Grunde liegen. Akteure, die in einer symmetrischen Beziehung zueinander stehen, können folglich ihre Rolle miteinander tauschen. Das heißt die Beziehung bleibt bestehen auch wenn die Akteure ihre Rollen tauschen.<sup>207</sup> Dies ist beispielsweise im Rahmen einer Co-Autorschaft der Fall, die sich in Form einer gemeinsamen Publikation darstellen lässt.

Bei den in den empirischen Untersuchungen zu Grunde liegenden Netzwerken handelt es sich um Netzwerke wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Wissenschaftliche Zusammenarbeit stellt eine Interaktion zwischen zwei oder mehr Forschern zum Zwecke der

<sup>206</sup> Vgl. Brandes (2010), S. 347f. bspw. Vater-Sohn-Beziehung: Ist A ein Sohn von B, so ist dann nicht auch B ein Sohn von A. Siehe hierzu auch Haas/Malang (2010), S. 93.

<sup>207</sup> Vgl. Haas/Malang (2010), S. 93; Holzer (2009), S. 670. Beispiele einer symmetrischen Beziehungen stellen Ehepaare dar: Ist A Ehepartner von B, so ist auch B Ehepartner von A.



Handlungsbegünstigung dar.<sup>208</sup> Betrachtet werden in der vorliegenden Arbeit Autoren, deren gemeinsame Beziehung durch eine gemeinschaftliche Publikation, in Form eines wissenschaftlichen Artikels abgebildet wird.<sup>209</sup> Da die vorliegende Analyseeinheit Autoren bilden, werden nachfolgend unter dem Begriff *Beziehung* lediglich symmetrische Beziehungen subsummiert. Für die nachfolgenden Ausführungen sind daher lediglich Graphen mit ungerichteten Kanten von Relevanz. Die nachfolgende Definition 1 wird zu Grunde gelegt, wenn von einem Graphen im Rahmen dieser Arbeit gesprochen wird.<sup>210</sup>

**Definition 1:**

Ein (ungerichteter) **Graph**  $G$  ist ein Tupel  $(V, E)$  bestehend aus einer nichtleeren, endlichen Menge  $V$  und einer Teilmenge  $E$  von  $\{\{v, w\} \mid v, w \in V, v \neq w\}$ . Die Elemente von  $V$  werden **Knoten** genannt, die Elemente von  $E$  sind die **Kanten** des Graphen.

Der zu Abbildung 3-2 gehörige Graph ist gegeben durch:

$$V = \{a, b, c, d, e, f, g\} \text{ und } E = \{\{a, b\} \{b, c\} \{c, d\} \{d, e\} \{d, f\} \{a, e\}\}$$

Beziehungen in Netzwerken unterscheiden sich nicht nur, wie obige Ausführungen verdeutlichen, hinsichtlich ihrer inhaltlichen Ausrichtung, sondern auch hinsichtlich der Basis, auf jener die Beziehung zwischen zwei Akteuren beruht. Dies wird in der Netzwerktheorie in dem Konzept der **direkten** und **indirekten** Beziehungen operationalisiert.<sup>211</sup> Eine direkte Beziehung basiert auf einer gemeinsamen Beziehung, wie einer Freundschaft oder in diesem Fall einer Co-Autorschaft. D.h. zwei Knoten eines Netzwerkes werden direkt durch eine Kante miteinander verbunden. Akteure eines Netzwerkes können allerdings nicht nur im Rahmen einer direkten Beziehung miteinander verbunden sein, sondern ebenfalls indirekt.<sup>212</sup> Handelt es sich im Falle des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit um eine indirekte Beziehung zwischen zwei Akteu-

<sup>208</sup> Vgl. Katz/Martin (1997), S. 7.

<sup>209</sup> Siehe hierzu auch die Untersuchung von Goldenberg et al. (2010), S. 562. Hier wird ebenfalls eine gemeinsame Publikation zur Konstruktion der Beziehung verwendet.

<sup>210</sup> Zur Beschreibung eines Graphen siehe auch Wasserman/Faust (2008), S. 95. Für die nachfolgenden formalen Ausführungen wurde insbesondere das Werk von Wasserman/Faust (2008) verwendet. Um nur solche Begriffe einzuführen, die in der hiesigen empirischen Untersuchung auch verwendet werden, waren weitreichende Anpassungen notwendig. Zu einem besseren Verständnis wird jeder Begriff anhand eines kleinen Beispiels illustriert.

<sup>211</sup> Vgl. Goldenberg et al. (2010), S. 563.

<sup>212</sup> Siehe auch Wasserman/Faust (2008), S. 121f.; 177f.

ren, so sind diese auf mindestens einen zwischengeschalteten Akteur, einen sog. Intermediär angewiesen. Der Begriff des *Intermediärs* im Rahmen der Netzwerktheorie wird anhand der nachfolgenden Abbildung 3-3 verdeutlicht. Die Akteure a und f in nachfolgender Abbildung lassen sich über die Intermediäre e und d indirekt in Beziehung bringen.<sup>213</sup>

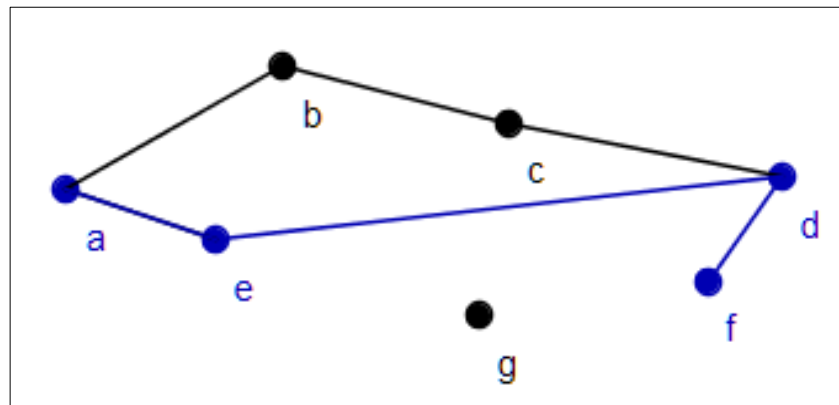


Abbildung 3-3: Beispielgraph (Quelle: Eigene Darstellung)

Eine weitere indirekte Beziehung zwischen den Akteuren a und f wird durch die Intermediäre b, c und d hergestellt. Akteure eines Netzwerkes können auch in keiner Beziehung zueinander stehen. In obiger Abbildung lässt sich beispielsweise zwischen a und g keine Verbindung herstellen. Das Phänomen der isolierten Knoten tritt im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit auf, wenn Autoren im Rahmen der Beobachtungsperiode keine einzige Co-Autorschaft im Rahmen einer Publikation eingegangen sind.

Das Konzept der direkten Beziehung lässt sich nun mittels der nachfolgenden Definition 2 formalisieren.<sup>214</sup>

**Definition 2:**

Zwei Knoten  $v$  und  $w$  heißen **adjazent** oder **benachbart**, falls  $\{v, w\} \in E$ . Die Kante  $\{v, w\}$  wird zu den Knoten  $v$  und  $w$  **inzident** genannt.

Die Basis für das Konzept der indirekten Beziehungen bildet das graphentheoretische Konzept von Wegen.<sup>215</sup> Das Konzept beruht auf der Annahme, dass Beziehungen von

<sup>213</sup> Siehe hierzu die blau eingefärbte Linie im Graphen aus Abbildung 3-3.

<sup>214</sup> Zum Konzept direkter Beziehungen siehe auch Wasserman/Faust (2008), S. 95.

<sup>215</sup> Zum Konzept eines Weges siehe überdies Wasserman/Faust (2008), S. 105-108, wo das Konzept in leicht modifizierter Form behandelt wird.

andauernder Natur sind und sowohl vergangene als auch zukünftige Akteure, sofern involviert, beeinflusst werden.<sup>216</sup> Die Formalisierung dieses Konzeptes, wie in Definition 3 sichtbar wird, ist an dieser Stelle unabdingbar, um etwaige Unklarheiten und Missverständnisse hinsichtlich der im Anschluss an dieses Kapitel verwendeten Zentralitätskonzepte vorzubeugen.

**Definition 3:**

Ein **Weg** zwischen zwei Knoten  $v$  und  $w$  ist eine Folge von Knoten  $v_0, v_1, v_2, v_3, \dots, v_l \in V$ , so dass

a)  $v_0 = v, v_l = w$ ,

b)  $\{v_0, v_1\}, \{v_1, v_2\}, \dots, \{v_{l-1}, v_l\} \in E$ , d.h.  $v_0$  und  $v_1, v_1$  und  $v_2, \dots$  benachbart und

c) die Knoten  $v_0, \dots, v_l$  paarweise verschieden sind.

$l$  wird als die Länge des Weges  $v_0, \dots, v_l$  bezeichnet.

Die Forderung, dass  $v_1, \dots, v_{l-1}$  zu  $V$  (siehe Definition 3) gehören, stellt sicher, dass die Akteure  $v$  und  $w$  nur durch Intermediäre in Verbindung gebracht werden, die zum Netzwerk gehören. Die Bedingung a) stellt sicher, dass der betrachtete Weg  $v_0, \dots, v_l$  auch wirklich zwischen  $v$  und  $w$  verläuft.

Durch Wege lassen sich auch nicht benachbarte Autoren über Intermediäre in Verbindung bringen. Damit eine solche Verbindung Sinn ergibt, müssen unmittelbar aufeinanderfolgende Intermediäre auch wirklich zueinander in Beziehung stehen. Dies wird durch obige Bedingung b) gesichert. Ist  $v_0, \dots, v_l$  beispielsweise ein Weg im Autorennetzwerk der vorliegenden Untersuchung, dann stellt b) sicher, dass die Autoren  $v_0$  und  $v_1$  einen gemeinsamen Artikel im Beobachtungszeitraum veröffentlicht haben,  $v_1$  und  $v_2$  Co-Autoren sind usw.<sup>217</sup>

Die Einschränkung c) ist im Kontext des sich anschließenden Zentralitätskonzeptes von besonderer Relevanz. Motiviert durch das Konzept des Informationsflusses in Netzwerken sind kürzeste Wege von übergeordnetem Interesse. Zweifaches Auftauchen dessel-

<sup>216</sup> Zur Annahme andauernder Beziehungen siehe Rotolo/Petruzzelli (2015), S. 650; Nahapiet/Ghoshal (1998), S. 244.

<sup>217</sup> Zum Konzept eines Weges siehe überdies Wasserman/Faust (2008), S. 105-108, wo das Konzept in leicht modifizierter Form behandelt wird.

ben Knotens in einer Knotenfolge, die den Bedingungen a) und b) genügt, korrespondiert zu einem Kreis. Dieser Kreis lässt sich entfernen, sodass eine kürzere Kantenfolge zwischen denselben Endknoten übrig bleibt. Durch Wiederholung dieses Vorgehens ist bewiesen, dass alle kürzesten Kantenfolgen, Bedingung c) automatisch erfüllen.

Zur Veranschaulichung des Begriffs Weg, wird nachfolgend Bezug auf die Abbildung 3-2 genommen. Im Graphen aus Abbildung 3-2 ist  $a, b, c, d, f$  ein Weg von Knoten  $a$  zu Knoten  $f$  mit der Länge 4,  $aedf$  ist ein Weg zwischen Knoten  $a$  und  $f$  der Länge 3. Die Knoten  $b$  und  $g$  sind nicht durch einen Weg verbunden. Kein Weg bildet in diesem Beispiel die Folge  $a, b, d$ , da  $b$  und  $d$  nicht adjazent sind und somit Bedingung b) verletzt ist. Die obigen Ausführungen ermöglichen nun die formale Definition des Begriffs indirekter Beziehung.

#### **Definition 4**

Zwei Knoten heißen **indirekt verbunden**, wenn im Graphen ein Weg zwischen Ihnen existiert. Graphen, in denen jedes Paar von Knoten indirekt verbunden ist, heißen **zusammenhängend**.<sup>218</sup>

Das Netzwerk aus Abbildung 3-2 stellt einen nicht zusammenhängenden Graphen dar. Wird der Knoten  $g$  aus der Knotenmenge  $V$  entfernt, also aus der Abbildung 3-2 gelöscht, ist das resultierende Netzwerk dagegen zusammenhängend.

In einem zusammenhängenden Netzwerk deren Beziehungen Co-Autorschaften darstellen, lassen sich also zu jedem Paar von Autoren eine Kette von Intermediären konstruieren, über die die Autoren indirekt in Verbindung stehen.

Die Ausführungen haben gezeigt, dass die Struktur von Netzwerken durch direkte und indirekte Beziehungen charakterisiert wird, die auf Tauschprozessen gründen. Diese führen in ihrer Gesamtheit zu einem komplexen strukturellen Gebilde, welches in dieser Arbeit einen Ausschnitt der wissenschaftlichen Gemeinschaft im Accounting abbildet. Zur Abbildung und Analyse eines Netzwerkes reicht folglich die alleinige Betrachtung direkter Beziehungen<sup>219</sup> nicht aus. Co-Autorschaft stellt zwar ein Instrumentarium zum Informationsaustausch dar, bildet isoliert betrachtet allerdings nur ein Glied in der Kette des Informationsaustauschprozesses ab. Denn über den/die Co-Autor(en) werden Ver-

<sup>218</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 105, 109.

<sup>219</sup> Hierbei handelt es sich um die isolierte Betrachtung einer Co-Autorschaft.

bindungen zu anderen Mitgliedern im Netzwerk hergestellt.<sup>220</sup> Co-Autoren können folglich zwischengeschaltete Akteure im Informationsaustauschprozess repräsentieren. Bleiben die indirekten Beziehungen somit gänzlich ungeachtet, besteht auch nicht die Möglichkeit der Abbildung eines komplexen Informationsaustauschprozess im Accounting.

Wissenschaftler, die Teil eines Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit sind, haben die Möglichkeit auf unterschiedliche Art und Weise einen strategischen Nutzen aus ihrer Mitgliedschaft im Netzwerk zu ziehen.<sup>221</sup> Der Umfang des aus einer Mitgliedschaft resultierenden strategischen Nutzens wird durch die Qualität der strukturellen Einbettung bzw. Position eines Wissenschaftlers im Netzwerk determiniert. Diese strukturelle Einbettung hat Einfluss auf das Verhalten der Akteure und dessen Ergebnisse und rückt damit in das Interesse der Untersuchung.<sup>222</sup> Im weiteren Verlauf der Arbeit nimmt die strukturelle Einbettung eines Wissenschaftlers eine bedeutende Rolle im Rahmen der Determinanten der Performance von Wissenschaftlern ein. Da die Qualität der strukturellen Einbettung eines Akteurs in ein Netzwerk nicht unmittelbar ersichtlich ist, bedarf es Instrumentarien, um diese zu operationalisieren. Die Netzwerktheorie stellt nun Maße zur Verfügung mittels dessen die strukturelle Einbettung eines Akteurs quantifiziert werden kann und eine qualitative Einschätzung der strukturellen Einbettung im Vergleich zu anderen Akteuren des Netzwerkes möglich wird.<sup>223</sup> Im Fokus des nachfolgenden Abschnitts steht nun die netzwerktheoretische Bedeutung der strukturellen Einbettung eines Akteurs in ein soziales Netzwerk.

### **3.3 Zugang zu und Generierung von Netzwerkressourcen – strukturelle Einbettung und Zentralität**

Gegenstand der Netzwerktheorie ist es nun, die Struktur des komplexen Beziehungsgeflechtes bestehend aus direkten und indirekten Beziehungen zu analysieren. Im Mittel-

---

<sup>220</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S.172.

<sup>221</sup> Vgl. Lüdeke/Allinger (2017), S. 4.

<sup>222</sup> Vgl. Burt (1997), S. 339.

<sup>223</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 92f.

punkt der Netzwerktheorie steht demnach nicht die Analyse der Attribute eines Individuums, sondern dessen strukturelle Einbettung.<sup>224</sup>

Mit der Betrachtung der strukturellen Einbettung eines Wissenschaftlers gehen gleichfalls die Möglichkeiten der Nutzung eines Netzwerkes einher. Die Qualität der strukturellen Einbettung determiniert hierbei den Umfang des Nutzens einer Mitgliedschaft im Netzwerk. Um die Qualität der strukturellen Einbettung in ein Netzwerk und damit einhergehend den Stellenwert eines Akteurs im Netzwerk zu beschreiben, stehen in der Literatur verschiedene Maßzahlen zur Verfügung. Das Konzept der Zentralität bewertet die Qualität der strukturellen Einbettung eines Akteurs auf Basis der Entfernungen zwischen den im Netzwerk befindlichen Akteuren.<sup>225</sup> Im Mittelpunkt dieses Ansatzes steht folglich die Beziehungsstruktur des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Die unterschiedlichen Möglichkeiten der strategischen Nutzung eines Netzwerkes werden im Rahmen des Konzeptes durch verschiedene voneinander differierende Zentralitätsmaße dargestellt. In dieser Untersuchung wird zwischen den Möglichkeiten der Einnahme einer *degree-zentralen*, *closeness-zentralen* und *betweenness-zentralen* Position im Netzwerk unterschieden.<sup>226</sup> Hierdurch lassen sich verschiedene Vorteile für den Wissenschaftler realisieren. Nachfolgend werden zunächst die bekanntesten Maße sukzessive unter Anwendung der Graphentheorie vorgestellt. Im Anschluss an die graphentheoretische Vorstellung des Zentralitätskonzeptes schließt sich dann die theoretische Fundierung der Arbeit an.

#### 3.3.1 Konzept der Zentralität - Degree Centrality

Möglichkeiten bzw. Vorteile der strategischen Nutzung einer Mitgliedschaft in einem Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit ergeben sich durch die Einnahme zentraler Positionen. Hierbei handelt es sich bspw. um spezielle Zugriffsrechte auf Informationen, gesellschaftliche Wertschätzung durch die Übernahme der Tätigkeit eines Informationsvermittlers oder Bildung eines Machtmonopols durch die Möglichkeit der Kon-

---

<sup>224</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 93; Holzer (2009), S. 677. Sind Individuen, wie im Fall dieser Arbeit, in einen soziologischen Kontext eingebettet, so wird von der Analyse sozialer Beziehungen gesprochen. Den Begriff *Embeddedness* prägte Granovetter (1985).

<sup>225</sup> Vgl. Holzer (2009), S. 677, Wasserman/Faust (2008), S. 172f. Eine Übersicht über Zentralitätsmaße findet sich auch bei Holzer (2009), S. 676-680.

<sup>226</sup> Weitere Zentralitätsmaße stellen beispielweise die Eigenvector Centrality oder die Bonacich Centrality dar. Diese werden an dieser Stelle allerdings nicht weiter ausgeführt, da sie in den empirischen Auswertungen nicht weiter berücksichtigt werden, siehe hierzu bspw. Bonacich (1987); Bonacich (2007) und Ruhnau (2000). Eine Übersicht über Netzwerkmaße die zur Approximation von Sozialkapital verwendet werden, findet sich bspw. bei Borgatti et al. (1998), S. 27-36.

trolle/Steuerung des Informationsflusses.<sup>227</sup> Der Kerngedanke des Zentralitätskonzeptes besteht darin, dass der Wissenschaftler durch seine Beziehungen für die Forschungsgemeinschaft sichtbar wird und dadurch an Bedeutung gewinnt.<sup>228</sup> Nachfolgend werden die einzelnen Zentralitätskonzepte zunächst formal dargestellt. Die inhaltliche Interpretation erfolgt sodann im Anschluss an dieses Kapitel unter zu Hilfenahme der Sozialkapitaltheorie.

Wie in den obigen Ausführungen erwähnt, können zwei Wissenschaftler (Knoten) direkt oder indirekt und zwar über weitere Akteure miteinander verbunden sein. Das Konzept der Zentralität differenziert nun zwischen Zentralitätsmaßen, die auf direkten und/oder indirekten Beziehungen beruhen.

In einem ersten Schritt wird nun auf das Konzept der Degree Centrality (DC) eingegangen. Hierbei handelt es sich wie die nachfolgenden Ausführungen verdeutlichen werden, um ein Zentralitätsmaß, welches den Stellenwert eines Akteurs im Netzwerk auf Basis direkter Beziehungen ermittelt.<sup>229</sup> Das Konzept wird nun formal wie folgt dargestellt:<sup>230</sup>

#### **Definition 5**

Der **Grad**  $\text{deg}(v)$  eines Knotens  $v$  ist die Anzahl der zu  $v$  inzidenten Kanten.<sup>231</sup> Die **Degree Centrality** von  $v$  ist definiert als

$$DC(v) = \frac{\text{deg}(v)}{n-1},$$

wobei  $n$  die Zahl der Knoten im Netzwerk darstellt.

Zur Veranschaulichung des Zentralitätskonzeptes können die Graphen aus den nachfolgenden Abbildungen 3-4 und 3-5 hinzugezogen werden. Zur Verdeutlichung des Knotengradbegriffs wird zunächst auf Abbildung 3-4 eingegangen. Der Knoten  $a$  liegt an zwei Kantenenden, somit weist dieser einen Knotengrad von zwei auf. Wie dem Konzept sowie der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen ist, ist die Degree Centrality

<sup>227</sup> Vgl. Lüdeke/Allinger (2017), S. 4.

<sup>228</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 172.

<sup>229</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 178.

<sup>230</sup> Die formalen Ausführungen des Konzeptes orientieren sich an Wasserman/Faust (2008), S. 178-183.

<sup>231</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 100.

eines Akteurs nun abhängig von der Größe des zugrundeliegenden Gesamtnetzwerkes.<sup>232</sup>

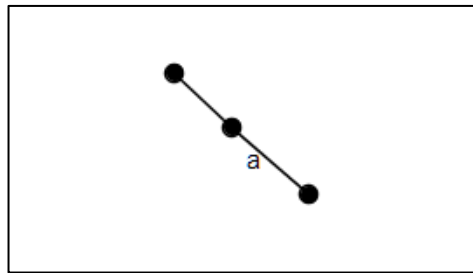


Abbildung 3-4: Visualisierung der Degree Centrality Teil 1  
(Quelle: in Anlehnung an Wasserman/Faust (2008), S. 100)

Die Ermittlung der Degree Centrality eines Wissenschaftlers erfolgt somit unter Einbezug der Anzahl aller übrigen Mitglieder im Netzwerk. Für den Knoten *a* der Abbildung 3-4 bedeutet dies, dass seine Degree Centrality den Wert eins annimmt. Damit ist *a* der zentralste Knoten im obigen Netzwerk. Die Bedeutung der Größe des Netzwerkes zur Ermittlung der Degree Centrality eines Wissenschaftlers wird unter Einbezug von Abbildung 3-5 noch verstärkt.

Es wird deutlich, dass auch in Abbildung 3-5 ein Knoten mit Grad zwei existiert. Es handelt sich hierbei um den Knoten *b*. Dieser ist allerdings im Gegensatz zu Knoten *a* aus Abbildung 3-4 nicht der zentralste Knoten im obigen Sinne im Netzwerk.

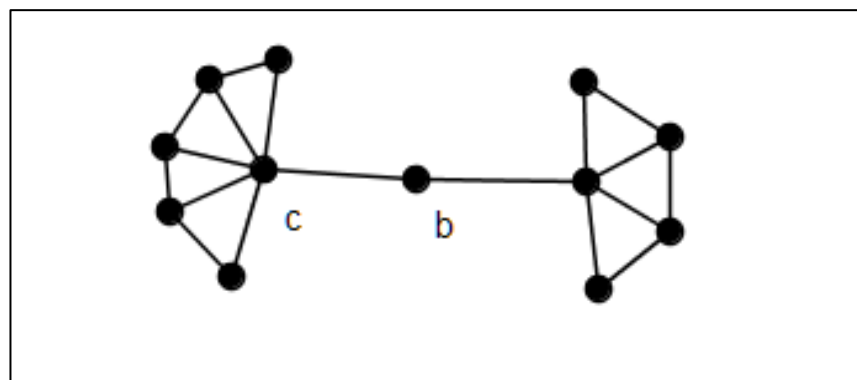


Abbildung 3-5: Visualisierung der Degree Centrality Teil 2 (Quelle: Eigene Darstellung)

Denn er weist eine Degree Centrality von  $1/11$  auf. Damit gehört Knoten *b* zu den am wenigsten zentralen Knoten im Netzwerk. Der zentralste Knoten im obigen Netzwerk ist stattdessen Knoten *c*. Dieser weist einen Knotengrad von fünf auf, woraus sich eine

<sup>232</sup> Vgl. Holzer (2009), S. 676.



Degree Centrality von 5/11 ergibt. Im direkten Vergleich der Netzwerke aus obigen Abbildungen ist der Knoten *a* also zentraler als der Knoten *c*. In der Definition der Degree Centrality werden nun zuvor erläuterte Größeneffekte durch einen Standardisierungsfaktor aufgefangen. Dieser wird im Folgenden kurz erläutert. Hat ein Netzwerk nun *n* Akteure, kann ein Akteur nun maximal  $n - 1$  mögliche Beziehungen zu anderen Akteuren im Netzwerk halten. Der Grad eines Knotens ist maximal  $n - 1$ . Das ist genau dann der Fall, wenn der Knoten mit allen anderen Knoten benachbart ist.<sup>233</sup>

In obiger Definition wird der Knotengrad also ins Verhältnis zu dem im Netzwerk maximal möglichen Wert gesetzt. Hierdurch werden aussagekräftige Werte zwischen null und eins erzeugt, die dann den Vergleich von Netzwerken unterschiedlicher Größe ermöglichen.<sup>234</sup> Da die Größe der vorliegenden Netzwerke im gesamten Beobachtungszeitraum stark variiert, ist diese Standardisierung von entscheidender Bedeutung für die weiteren Untersuchungen. Verzerrungen durch Größeneffekte werden so in der empirischen Analyse vermieden.

Die Ausführungen zur Degree Centrality haben gezeigt, dass nun eine Möglichkeit der strategischen Nutzung eines Netzwerkes die Einnahme einer *degree-zentralen* Position darstellt. Eine *degree-zentrale* Position wird im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit dann eingenommen, wenn der zu betrachtende Wissenschaftler im Vergleich zu den übrigen Mitgliedern des Netzwerkes einen hohen Wert der Degree Centrality aufweist. Der Wissenschaftler kann in diesen Ausführungen zur Steigerung seiner Degree Centrality aktiv beitragen, indem dieser mit einer Vielzahl unterschiedlicher Wissenschaftler erfolgreich kooperiert. Dies kann aus der Betrachtung des Knotengrades abgeleitet werden. Der Knotengrad im zugrundeliegenden Autorennetzwerk dieser Arbeit, reflektiert die Anzahl der Akteure, mit denen der Autor einen gemeinsamen Artikel veröffentlicht hat. Zu beachten ist allerdings, dass der Knotengrad keine Bewertung der Beziehungsart vornimmt. Unberücksichtigt bleiben folglich redundante Beziehungen. Im Autorennetzwerk bedeutet dies, dass erneute Kooperationen mit einem bereits bekannten Autor in der Maßzahl vernachlässigt werden.<sup>235</sup> Im Sinne des in dieser Arbeit betrachteten Autorennetzwerkes stellt die Degree Centrality folglich die Diversität des Kooperationsverhaltens des zu betrachtenden Autors dar. Hat ein Autor im ge-

---

<sup>233</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 178f.; Holzer (2009), S. 676.

<sup>234</sup> Vgl. Holzer (2009), S. 677.

<sup>235</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1516.

samten Beobachtungszeitraum auf eine Kooperation in Form einer Co-Autorschaft verzichtet, weist dieser den Knotengrad null auf und hat folglich eine Degree Centrality von 0.

Im Mittelpunkt des ersten Konzeptes der strategischen Nutzung eines Netzwerkes standen die unmittelbaren Nachbarn (Co-Autoren) eines Wissenschaftlers. Die indirekten Beziehungen eines Netzwerkes bleiben in diesem Konzept unberücksichtigt. Eine weitere Möglichkeit der Nutzung eines Netzwerkes besteht nun darin, sich nicht nur auf seine direkten Kooperationspartner zu beziehen, sondern ebenfalls die indirekten Partner mit einzubeziehen.<sup>236</sup> Folglich wird in die nachfolgenden Möglichkeiten der Nutzung eines Netzwerkes die gesamte Struktur des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit mit einbezogen. Um dies zu ermöglichen, werden nachfolgend entfernungsbasierte Zentralitätskonzepte hinzugezogen.

#### **3.3.2 Entfernungsbasiertes Zentralitätskonzept**

Die strategische Nutzung eines Netzwerkes kann aus unterschiedlichen Betrachtungsperspektiven erfolgen. Die Ausführungen zur Degree Centrality betonen insbesondere die lokale Nutzung der Mitgliedschaft in einem Netzwerk. Nachfolgend wird nun die Bedeutung der globalen Perspektive in den Fokus des Interesses gerückt. Die strategische Nutzung eines Netzwerkes erfolgt somit unter Einbezug der gesamten Struktur eines Netzwerkes. Die Vernachlässigung indirekter Beziehungen eines Netzwerkes im Konzept der Degree Centrality deutet darauf hin, dass dieses als lokales Maß nur begrenzte Aussagefähigkeit über den Einfluss eines Akteurs im gesamten Netzwerk widerspiegelt.<sup>237</sup> Dies wird insbesondere im Netzwerk in Abbildung 3-6 deutlich.

---

<sup>236</sup> Siehe hierzu auch Holzer (2009), S. 677.

<sup>237</sup> Vgl. Holzer (2009), S. 677.

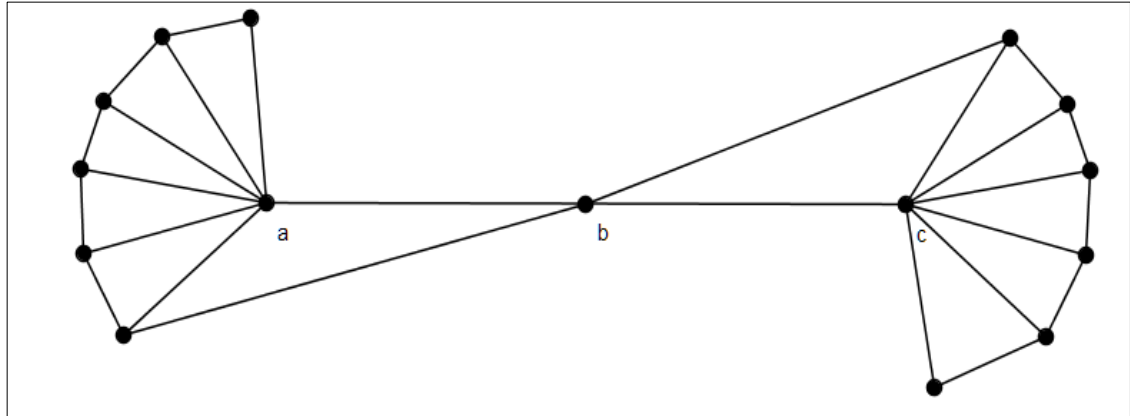


Abbildung 3-6: Bedeutung indirekter Beziehungen im Netzwerk (Quelle: Eigene Darstellung)

Wird das obige Netzwerk aus lokaler Perspektive heraus betrachtet, weisen die Knoten *a* und *c* im Netzwerk den höchsten Grad auf. Abseits der lokalen Netzwerkbetrachtung existiert nun die globale Sicht auf ein Netzwerk.<sup>238</sup> Im Gegensatz zur lokalen Betrachtung ist unter Einbezug der gesamten Struktur des Netzwerkes der Knoten *b* ebenfalls ein wichtiger Knoten im Netzwerk. Denn außer Knoten *b* kann jeder Knoten im Netzwerk gelöscht werden, sodass im übrig bleibenden Netzwerk immer noch alle Knoten indirekt miteinander verbunden sind. Dies deutet nun darauf hin, dass weitere Möglichkeiten der Nutzung eines Netzwerkes bestehen. Hierzu wird im Nachfolgenden auf die Konzepte der *Closeness Centrality*, der *Betweenness Centrality* sowie der *Eigenvector Centrality* eingegangen. In all jenen Konzepten erfolgt eine andere Herangehensweise, um die strukturelle Einbettung eines Wissenschaftlers in ein Netzwerk zu messen.

### 3.3.2.1 Konzept der Zentralität - Closeness Centrality

Wird die Rolle des Akteurs im gesamten Netzwerk bewertet, d.h. die Nähe eines Akteurs zu allen Knoten im Netzwerk dargestellt, so wird eine Kennzahl benötigt, die die indirekten Beziehungen eines Akteurs mit in die Bewertung einfließen lässt. Im Gegensatz zur Degree Centrality basieren die unterschiedlichen Varianten der sog. *Closeness Centrality* auf verschiedenen Konzepten von Entfernung bzw. Distanz. Zur Verdeutlichung des Konzeptes wird nachfolgend zunächst auf den Begriff der Distanz eingegangen. In der Graphentheorie wird die Distanz üblicherweise wie folgt definiert:<sup>239</sup>

<sup>238</sup> Siehe auch Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 657.

<sup>239</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 110.

**Definition 6**

Die **Distanz**  $d(v, w)$  zwischen zwei Knoten  $v$  und  $w$  ist die Länge eines kürzesten Weges zwischen  $v$  und  $w$ . Falls kein solcher Weg existiert, wird  $d(v, w) = +\infty$  gesetzt.

Zur Veranschaulichung des Distanzbegriffes stellt die nachfolgende Tabelle 3-2 einen Ausschnitt von Distanzen des Netzwerkes aus Abbildung 3-3 dar.

x	b	c	d	e	f	g
<b>d(a,x)</b>	1	2	2	1	3	$+\infty$

Tabelle 3-2: Beispiel zum Distanzbegriff (Quelle: Eigene Darstellung)

In der Tabelle wird deutlich, dass zwischen den Knoten  $a$  und  $g$  kein Weg im Netzwerk existiert, die Knoten also keine indirekte Verbundenheit aufweisen. Die Akteure  $a$  und  $c$  bzw.  $a$  und  $d$  lassen sich dagegen durch einen Intermediär (Knoten  $b$  bzw.  $e$ ) in Verbindung bringen, während eine Verbindung zwischen  $a$  und  $f$  mindestens zwei Intermediäre benötigt. Allgemein gilt:

Haben zwei Autoren im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit die endliche Distanz  $l$ , so werden **mindestens**  $l - 1$  Intermediäre benötigt, um die Autoren indirekt in Beziehung zu bringen. Darüber hinaus existiert eine Verbindung zwischen den Autoren, die genau  $l - 1$  Intermediäre benutzt.

Aus diesem Grund sind entfernungs-basierte Zentralitätsmaße von besonderem Interesse und seit den frühen 1960er Jahren Gegenstand intensiver Forschung.<sup>240</sup> In zusammenhängenden Graphen definierte SABIDUSSI 1966 erstmals die **Dezentralität** eines Knotens als Summe seiner Entfernungen zu allen anderen Knoten im Netzwerk.<sup>241</sup>

Im Sinne von SABIDUSSI wird nun von zentralen Knoten gesprochen, wenn die Möglichkeit besteht im Durchschnitt schnell zu anderen Knoten im Netzwerk zu gelangen. Dabei ist von entscheidender Bedeutung, dass in zusammenhängenden Netzwerken alle Distanzen endlich sind.<sup>242</sup> Da in der vorliegenden Arbeit auch nicht zusammenhängende Netzwerke von Relevanz sind, ist es nicht möglich, das Konzept von SABIDUSSI direkt zu verwenden. Da ein Netzwerk im Allgemeinen auch Paare von nicht direkt oder indi-

<sup>240</sup> Freeman beschreibt in seiner Arbeit von 1978/79 die geschichtliche Entwicklung unterschiedlicher Konzepte der Closeness Centrality.  
<sup>241</sup> Zitiert nach Freeman (1978/79), S. 225.  
<sup>242</sup> Siehe Freeman (1978/79), S. 225; siehe auch Wasserman/Faust (2008), S. 184.

rekt verbundenen Knoten enthält, stellt die Dezentralität keine geeignete Maßzahl dar. Da nach Definition 6 die Distanz von unverbundenen Knoten  $+\infty$  ist, würde auch die Dezentralität für jeden Knoten den Wert  $+\infty$  annehmen.<sup>243</sup> In diesem Fall würde das Zentralitätsmaß von SABIDUSSI keine Information liefern, da alle Autoren gleich zentral bzw. dezentral wären. In der nachfolgenden empirischen Untersuchung tritt das zuvor beschriebene Problem auf, da es im zugrundeliegenden Beobachtungszeitraum Autoren gibt, die keine Kooperation in Form einer Co-Autorschaft eingegangen sind. Darüber hinaus misst das Konzept von SABIDUSSI die Dezentralität eines Knotens im Netzwerk. Knoten mit niedriger Dezentralität sind folglich zentraler. Ein (positives) Dezentralitätsmaß kann jetzt auf mehrere Weisen in ein Zentralitätsmaß umgerechnet werden. Als Beispiele seien die Bildung des Kehrwertes sowie die Manipulation des Vorzeichens genannt. Des Weiteren weist das Konzept keine Standardisierung auf, sodass Netzwerke unterschiedlicher Größe nicht sinnvoll vergleichbar sind.<sup>244</sup> Die im Rahmen der Degree Centrality beschriebenen verzerrenden Größeneffekte (siehe Abschnitt 3.3.1) würden also zu Problemen bei der statistischen Analyse der Autorennetzwerke führen.

Die zuvor beschriebenen Probleme lassen sich auf unterschiedliche Weisen beheben, die Konzepte werden in der Literatur beide als Closeness Centrality bezeichnet.<sup>245</sup> Um Missverständnisse zu vermeiden, wird im Folgenden zwischen der Freeman-Closeness-Centrality<sup>246</sup> und der ARD-Closeness-Centrality unterschieden. Die ARD-Closeness-Centrality basiert auf dem Durchschnitt der reziproken Distanzen (engl. Average-Reciprocal-Distance):

**Definition 7**

Die **ARD-Closeness-Centrality** des Knotens  $v$  ist gegeben durch

$$CC_{ARD}(v) = \frac{1}{n-1} * \sum_{w \in V, w \neq v} \frac{1}{d(v,w)},$$

wobei  $\frac{1}{\infty} = 0$  ist.

<sup>243</sup> Ähnlich auch bei Freeman (1978/79), S. 225; Wasserman/Faust (2008), S. 185.

<sup>244</sup> Vgl. Freeman (1978/79), S. 225f.

<sup>245</sup> Die statistischen Auswertungen beziehen sich auf die Freeman Closeness Centrality. Aus Gründen der Vollständigkeit werden beide Konzepte beschrieben. Die Ausführungen zu den Konzepten der Closeness Centrality orientieren sich an der Untersuchung von Freeman (1978/79) und Holzer (2009). Zur Closeness Centrality siehe auch Holzer (2009), S. 677f.

<sup>246</sup> Der Name Freeman-Closeness-Centrality ist in der Literatur gebräuchlich, auch wenn Freeman selbst in seiner Arbeit von 1978/79 darauf verweist, dass das Konzept schon 1965 von M.A. Beauchamp eingeführt wurde. Vgl. Freeman (1978/79), S. 226.

Da die Distanz zwischen zwei verschiedenen Knoten immer mindestens eins beträgt, ist jeder der  $n-1$  Summanden in der Summe in Definition 7 kleiner oder gleich eins. Folglich stellt die Normalisierung mit dem Faktor  $\frac{1}{n-1}$  sicher, dass die ARD-Closeness-Centrality nur Werte zwischen null und eins annimmt. Der Wert eins wird nur angenommen, wenn ein Akteur mit allen anderen Knoten im Netzwerk direkt verbunden ist. Eine ARD-Closeness-Centrality von null bedeutet dagegen, dass der Knoten mit keinem anderen Knoten verbunden ist. Im Beispielnetzwerk aus Abbildung 3-3 ist die ARD-Closeness-Centrality des Knotens a:

$$CC_{ARD}(a) = \frac{1}{6} * \left( \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{\infty} \right) = \frac{10}{18}$$

Der Knoten c hingegen weist folgende ARD-Closeness Centrality auf:

$$CC_{ARD}(c) = \frac{1}{6} * \left( \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{\infty} \right) = \frac{7}{12}$$

Da die Degree Centrality für beide Knoten gleich  $1/3$  ist, zeigt obige Rechnung, dass die ARD-Closeness-Centrality andere Knoten als zentral identifiziert als die Degree Centrality.

Die Freeman-Closeness-Centrality verfolgt einen anderen Ansatz und basiert auf einer modifizierten Version der Distanz:

#### **Definition 8**

Die **Freeman Distanz**  $d_F(v, w)$  zwischen zwei Knoten  $v$  und  $w$  ist die Länge eines kürzesten Weges zwischen  $v$  und  $w$ . Falls kein solcher Weg existiert, wird  $d_F(v, w) = m+1$  gesetzt, wobei  $m$  die maximale Länge eines kürzesten Weges im Netzwerk beschreibt.

Die Definitionen 6 und 8 unterscheiden sich nur in der Behandlung der Distanz nicht indirekt verbundener Knoten. In zusammenhängenden Netzwerken stimmen die Distanzbegriffe also überein. Darüber hinaus ist die Freeman Distanz immer endlich. Zur Veranschaulichung stellt die nachfolgende Tabelle 3-3 einen Ausschnitt der Freeman Distanzen des Netzwerkes aus Abbildung 3-3 dar:

<b>x</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>	<b>f</b>	<b>g</b>
<b><math>d_F(a,x)</math></b>	1	2	2	1	3	4

Tabelle 3-3: Ausschnitt aus den Freeman Distanzen des Netzwerkes aus Abbildung 3-3 (Quelle: Eigene Darstellung)

Der einzige Unterschied besteht in der Distanz der Knoten  $a$  und  $g$ . Die maximale Länge des kürzesten Weges im Netzwerk aus Abbildung 3-3 ist drei. Da  $a$  und  $g$  nicht durch einen Weg miteinander verbunden sind, ist die Freeman-Distanz dieser Knoten demnach gleich vier. Die Freeman-Closeness-Centrality ist die reziproke durchschnittliche Freeman Distanz.<sup>247</sup>

#### Definition 9

Die **Freeman-Closeness-Centrality** des Knotens  $v$  ist gegeben durch

$$CC_F(v) = \frac{n - 1}{\sum_{w \in V, w \neq v} d_F(v, w)}$$

Jede der  $n-1$  Freeman-Distanzen in der Summe in Definition 9 hat mindestens den Wert eins. Folglich stellt der Standardisierungsfaktor  $n-1$  sicher, dass die  $CC_F$  stets kleiner oder gleich eins ist. Der Wert eins wird dabei nur angenommen, wenn der Knoten mit allen anderen Knoten im Netzwerk direkt verbunden ist. Das ist genau dann der Fall, wenn auch seine ARD-Closeness-Centrality und seine Degree-Centrality den maximalen Wert eins haben. In diesem Sinne sind die bisher betrachteten Zentralitätskonzepte im Extremfall äquivalent. Im Gegensatz zu den bisherigen Zentralitätsmaßen ist die Freeman-Closeness-Centrality stets positiv, denn der minimal mögliche Wert ist  $\frac{1}{m+1}$ .<sup>248</sup> Dieser Wert wird nur von isolierten Knoten angenommen. Im Kontext des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit bedeutet eine Freeman-Closeness-Centrality von  $\frac{1}{m+1}$  also, dass der Autor im gesamten Beobachtungszeitraum sämtliche seiner Arbeiten alleine publiziert hat.

<sup>247</sup> Die formalen Ausführungen zu den Closeness Centrality Konzepten orientieren sich an Freeman (1978/79), S. 226.

<sup>248</sup> Siehe auch Freeman (1978/79).

Im Beispielnetzwerk aus Abbildung 3-3 ist die Freeman-Closeness-Centrality des Knotens  $a$ :

$$CC_F(a) = \frac{7 - 1}{1 + 2 + 2 + 1 + 3 + 4} = \frac{6}{13}$$

Für den Knoten  $c$  gilt:

$$CC_F(c) = \frac{7 - 1}{1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Im Netzwerk aus Abbildung 3-3 ist der Knoten  $a$  bezüglich beider Konzepte von Closeness Centrality weniger zentral als der Knoten  $c$ . Die nachfolgende Abbildung 3-7 zeigt, dass die ARD-Closeness-Centrality und die Freeman-Closeness-Centrality im Allgemeinen zu einem unterschiedlichen Ranking der Akteure in einem Netzwerk führen.

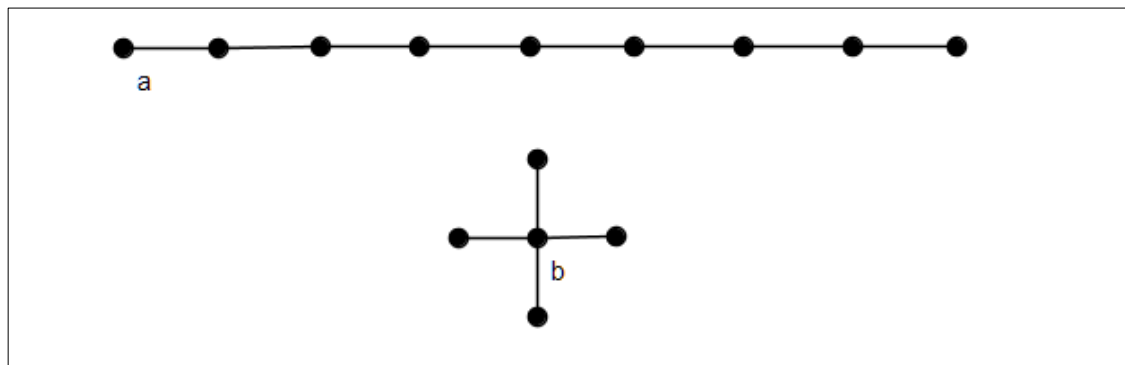


Abbildung 3-7: Vergleich zwischen den unterschiedlichen Closeness Centrality Konzepten (Quelle: Eigene Darstellung)

Im Netzwerk in obiger Abbildung 3-7 gilt:

$$CC_F(a) = \frac{13}{81} > \frac{13}{85} = CC_F(b),$$

also ist Knoten  $a$  bezüglich des Konzeptes von Freeman zentraler als Knoten  $b$ . Andererseits ist

$$CC_{ARD}(a) = \frac{761}{3640} \approx 0,21 < 0,31 \approx \frac{4}{13} = CC_{ARD}(b).$$

Demnach ist Knoten  $b$ , ARD zentraler als Knoten  $a$ . Im Kontext des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit würde Autor  $a$  zwar zu einem großen Netzwerk indirekt kooperierender Wissenschaftler gehören, in diesem Teilnetzwerk selbst aber nur



eine unbedeutende Rolle spielen. D.h. Autor *a* hat potentiell den Zugang zu einer Fülle von Informationen, er kann diese Informationen aber nur über Umwege, d.h. Intermediäre abrufen. Im Gegensatz dazu ist das Netzwerk indirekt kooperierender Wissenschaftler zu dem Autor *b* gehört wesentlich kleiner. Der Autor *b* nimmt in seinem Teilnetzwerk aber eine zentrale Rolle ein. Dies bedeutet, dass das potentielle Informationsangebot zwar geringer ist, durch seine zentrale Rolle kann Autor *b* allerdings effektiv besser davon profitieren als Autor *a*. Diese unterschiedlichen Sichtweisen auf das Konzept der Closeness Centrality spiegeln sich auch in den differierenden Konzepten der  $CC_F$  und  $CC_{ARD}$  wieder. Hohe Werte der Closeness Centrality weisen auf einen strukturell zentral ins Netzwerk eingebetteten Akteur hin. Auch wenn die Konzepte sich in Formulierung und Interpretation leicht unterscheiden, liegt beiden der Gedanke zu Grunde, dass Akteure von einer im Durchschnitt kurzen Verbindung zu anderen Akteuren profitieren.<sup>249</sup>

Die Motivation für die Betrachtung entfernungsbasierter Zentralitätsmaße bestand nun darin, globale Informationen zur Bewertung der Position eines Akteurs heranzuziehen. Im Netzwerk in Abbildung 3-6 weisen die Knoten *a* und *c* eine höhere Degree Centrality auf als der Knoten *b*. Folglich ist Autor *b* nach dem Konzept der Degree Centrality weniger zentral ins Netzwerk eingebettet als Autor *a* und *c*. Wird nun der Fokus der Betrachtung direkter Beziehungen eines Wissenschaftlers um indirekte Beziehungen erweitert, wird deutlich, dass Autor *a* und *c* in diesem Sinne nicht mehr die zentralsten Autoren im Netzwerk darstellen.

Unter der Verwendung von Informationen über die strukturelle Einbettung der Autoren in das gesamte Netzwerk, wird die Bedeutung von Autor *b* ersichtlich. Wird die Freeman-Closeness-Centrality der Autoren *a* und *b* ermittelt, so ist erkennbar, dass Autor *b* in diesem Sinne zentraler ins Netzwerk eingebettet ist als Knoten *a*:

$$CC_F(a) = \frac{14}{26} < \frac{14}{24} = CC_F(b).$$

Die umfangreichen Ausführungen zum obigen Konzept haben gezeigt, dass neben der Einnahme degree-zentraler Positionen für den Wissenschaftler überdies die Möglichkeit der strategischen Nutzung durch die Einnahme closeness-zentraler Positionen im Netzwerk besteht. Closeness-zentrale Positionen nimmt ein Wissenschaftler folglich im Netzwerk ein, wenn dieser im Vergleich zu seinen Mitbewerbern hohe Werte der

<sup>249</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1517; Holzer (2009), S. 677f.

Closeness Centrality aufweist. Der Wissenschaftler nimmt demnach aufgrund seiner kurzen Interaktionswege eine strategisch günstige Position im Netzwerk ein.<sup>250</sup> Abgeleitet aus obigen Konzepten kann ein Wissenschaftler versuchen seine Mitgliedschaft im Netzwerk hinsichtlich seiner Closeness Centrality zu verbessern, indem er versucht mit closeness-zentralen Akteuren zu kooperieren. In den nachfolgenden empirischen Untersuchungen wird auf das Freeman Konzept der Closeness Centrality abgestellt, da dieses in der empirischen Netzwerkforschung weit verbreitet ist.

### 3.3.2.2 Konzept der Zentralität - Betweenness Centrality

Die Betrachtung der globalen Netzwerkperspektive offeriert darüber hinaus eine weitere Möglichkeit der strategischen Nutzung eines Netzwerkes. Dies wird nachfolgend anhand des Konzeptes der Betweenness Centrality erläutert. Die Betweenness Centrality, als dritter Indikator zur Messung der Zentralität eines Akteurs, fokussiert sich nun nicht mehr auf die Erreichbarkeit eines Akteurs im Netzwerk, sondern auf seine Position als *Vermittler* oder *Brücke*. Der Kerngedanke der strategischen Nutzung eines Netzwerkes durch obiges Konzept besteht nun darin sich strategisch so zu positionieren, dass der Wissenschaftler für möglichst viele Akteure im Netzwerk eine sog. Brücke bzw. einen Intermediär darstellt.<sup>251</sup> Einem Knoten bzw. Wissenschaftler wird eine Brückenfunktion zugesprochen, wenn dieser auf dem kürzesten Weg zwischen zwei nicht direkt miteinander verbundenen Knoten liegt.<sup>252</sup> Verdeutlicht wird dies zunächst unter zu Hilfe-nahme von Abbildung 3-3. Bei detaillierter Betrachtung der Abbildung wird deutlich, dass die Interaktion von Knoten  $f$  und  $e$  von einem weiteren Akteur und zwar Knoten  $d$  abhängt. Gleiches gilt für die Interaktion von Knoten  $a$  und  $d$ , welche u.a. über die Intermediäre  $c$  und  $b$  miteinander in Verbindung gebracht werden können. Nur weil Knoten  $c$  und  $b$  jetzt zwischen den Knoten  $a$  und  $d$  liegen, heißt es nicht, dass diese auch Kontrolle über die Interaktion von  $a$  und  $d$  ausüben können. Denn wie ersichtlich wird, gibt es noch eine zweite Möglichkeit für die beiden Akteure miteinander in Interaktion zu treten und zwar über Knoten  $e$ . Es wird sogar deutlich, dass der Knoten  $e$  auf dem kürzesten Weg zwischen den beiden Akteuren  $a$  und  $d$  liegt.<sup>253</sup> An dieser Stelle setzt das

<sup>250</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 183; Li et al. (2013), S. 1517.

<sup>251</sup> In der Netzwerktheorie werden die Begriffe *Brücke* und *Intermediär* synonym verwendet, um das Konzept der Betweenness Centrality zu veranschaulichen. Diesem Gedanken wird in den folgenden Ausführungen Rechnung getragen. Siehe hierzu auch Li et al. (2013), S. 1517.

<sup>252</sup> Siehe hierzu auch Holzer (2009), S. 679.

<sup>253</sup> Zur Betweenness Centrality siehe auch Wasserman/Faust (2008), S. 188-192.

Konzept der Betweenness Centrality von FREEMAN (1978/89) an, welches wie folgt formalisiert werden kann.

**Definition 8**

Zu Knoten  $u, v$  und  $w$  sei  $K(u, v, w)$  die relative Anzahl der kürzesten Wege zwischen  $u$  und  $w$  die über den Knoten  $v$  führen. Die Betweenness Centrality von  $v$  ist:<sup>254</sup>

$$BC(v) = \frac{1}{(n-1)(n-2)} * \sum_{u \in V: u \neq v} \sum_{w \in V: w \neq v, w \neq u} K(u, v, w)$$

Hierbei ist  $n \geq 3$ .

Um im obigen Sinne einen strategischen Nutzen aus dem Netzwerk ziehen zu können, muss der Wissenschaftler sich nun so im Netzwerk positionieren, dass er im Vergleich zu den übrigen Netzwerkteilnehmern einen hohen *betweenness-zentralen* Wert aufweist. Dies ist dann der Fall, wenn er auf möglichst vielen kürzesten Wegen zwischen zwei Akteuren liegt, denn dann ist dieser dafür verantwortlich, dass zwei nicht direkt miteinander verbundene Akteure miteinander interagieren können.<sup>255</sup> Im Extremfall kann dies sogar dazu führen, dass ein Akteur eine Brückenfunktion in dem Sinne einnimmt, dass er zwei ansonsten voneinander isolierte Komponenten bzw. Gruppen von Akteuren miteinander in Verbindung bringt. Dieses Konzept wird von BURT als *Structural Hole* bezeichnet.<sup>256</sup>

Um nun qualitative Vergleiche der Vermittlerrolle in Netzwerken unterschiedlicher Größe zu ermöglichen, wird dieser Wert mit dem maximalen *betweenness*-Wert transformiert. Sei  $v$  ein Knoten, dann hat die Summe in Definition 8 genau  $(n-1)(n-2)$  Summanden. Jeder Summand ist ein relativer Anteil, also maximal 1. Dies bedeutet, dass die Standardisierung mittels des Faktors  $1/(n-1)(n-2)$  erfolgt. Dementsprechend nimmt die Betweenness Centrality nur Werte zwischen null und eins an. Der Wert eins wird dabei nur angenommen, wenn alle kürzesten Wege über den Knoten  $v$  führen.<sup>257</sup> Dies ist beispielsweise in nachfolgender Abbildung 3-8 der Fall.<sup>258</sup> Hier führen alle kürzesten Wege über den Knoten  $v$ .

<sup>254</sup> Vgl. Freeman (1978/79), S. 224.

<sup>255</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1517.

<sup>256</sup> Siehe hierzu Burt (1992), u.a. S. 65.

<sup>257</sup> Vgl. Freeman (1978/79), S. 224, ähnlich auch bei Holzer (2009), S. 679.

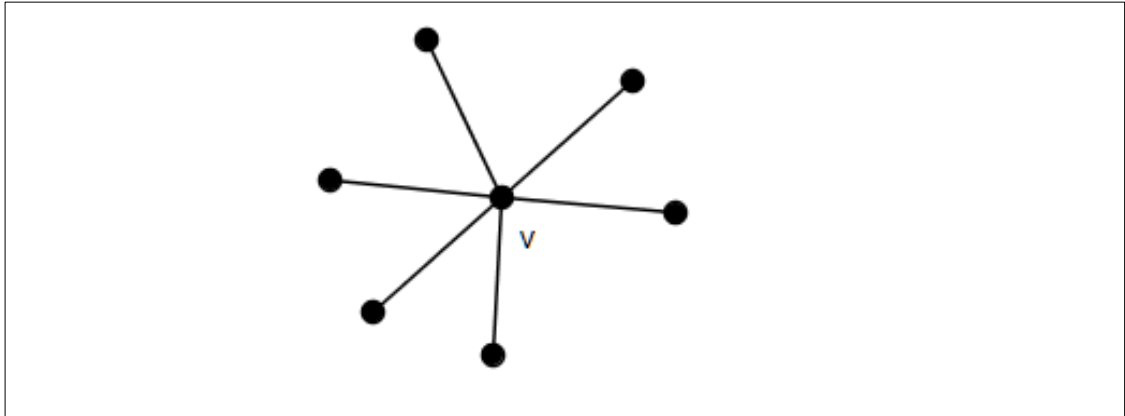


Abbildung 3-8: Visualisierung eines sternförmigen Netzwerkes (Quelle: in Anlehnung an Freeman (1978/79), S. 219)

Proposition:

In einem auf Co-Autorschaft basierenden Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit hat jeder Autor mit echt positiver Betweenness Centrality mindestens 2 Artikel publiziert.

Beweis:

Die Betweenness Centrality jedes Autors ohne Paper ist nach Definition Null.

Angenommen es gibt einen Autor  $i$  mit genau einem Paper und echt positiver Betweenness Centrality, dann existieren Autoren  $a \neq i$  und  $b \neq a$ ,  $b \neq i$  und ein kürzester Weg von  $a$  nach  $b$ , der über  $i$  führt. Sei dieser Weg  $W$  durch

$$a, \dots, h, i, j, \dots, b$$

gegeben, dann sind  $h$  und  $j$  nach Definition zu  $i$  adjazent. Da  $i$  aber nur ein Artikel besitzt, müssen sowohl  $h$  als auch  $j$  Co-Autoren dieses Artikels sein. Folglich sind  $h$  und  $j$  adjazent und

$$a, \dots, h, j, \dots, b$$

ist ein Weg von  $a$  nach  $b$ , der um eins kürzer als  $W$  ist. Dies ist ein Widerspruch dazu, dass  $W$  ein kürzester Weg ist. Die Umkehrung gilt nicht, d.h. nicht jeder Autor mit mindestens 2 Artikeln hat automatisch eine positive Betweenness Centrality.

<sup>258</sup> Das visualisierte Netzwerk findet sich überdies bei Wasserman/Faust (2008), S. 171.

Resümierend lässt sich festhalten, dass eine *betweenness-zentrale* Position im Netzwerk eingenommen wird, wenn der Wissenschaftler im Vergleich zu den übrigen Mitgliedern des Netzwerkes hohe Werte der Betweenness Centrality aufweist. Seine Brückenfunktion stellt dann eine günstige Positionierung innerhalb des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit dar. Aus obigem Konzept lässt sich nun herleiten, wie ein Wissenschaftler seine Betweenness Centrality verbessern bzw. steigern kann. Hierzu muss der Forscher vor dem Eingehen einer Kooperation analysieren, inwiefern er durch die Kooperation eine neue Intermediärsfunktion gewinnt. Bei einer Kooperation mit einem neuen Partner wird man insbesondere für all diejenigen bisherigen Co-Autoren zum Intermediär, die keine direkte Beziehung zum neuen Kooperationspartner aufweisen. Ist die Zahl solcher Partner hoch, geht damit eine signifikante Verbesserung der eigenen Betweenness Centrality einher. Bei einer Steigerung der Betweenness Centrality muss der Wissenschaftler folglich opportun handeln.

#### *Konzept der Eigenvector Centrality*

Ein weiteres Zentralitätskonzept stellt die Eigenvector Centrality dar. Das Konzept basiert auf der Idee, dass die Zentralität eines Akteurs proportional zur Zentralität seiner direkten Partner sein sollte. Zentral ist demnach, wer mit zentralen Akteuren verbunden ist.<sup>259</sup> Mathematisch formuliert, führt dieser Ansatz auf ein Eigenwert Problem bezüglich der Knoten-Knotenadjazenzmatrix. Die Zentralitäten der Akteure werden dabei durch die Einträge der zugehörigen Eigenvektoren beschrieben. Im Allgemeinen ist es wünschenswert, dass allen Akteuren nicht negative Zentralitäten zugeordnet werden.<sup>260</sup> Dies ist nur möglich, wenn ein Eigenwert mit nicht negativem Eigenvektor existiert. Für zusammenhängende Graphen hat der größte Eigenwert nach dem Satz von Perron-Frobenius die gewünschte Eigenschaft. Für unzusammenhängende Graphen existiert ein solcher Wert nicht.<sup>261</sup> Das Konzept ist also nicht unmittelbar anwendbar und wird in der vorliegenden Arbeit nicht verwendet.

### **3.3.3 Zwischenfazit zu den Zentralitätskonzepten**

Zum Vergleich der zuvor ausgeführten Zentralitätskonzepte wurden in nachfolgender Tabelle 3-4 sämtliche Zentralitätsmaße für das Netzwerk aus Abbildung 3-3 berech-

---

<sup>259</sup> Vgl. Bonacich (2007), S. 555.

<sup>260</sup> Zum Konzept der Eigenvector Centrality siehe bspw. Bonacich (2007).

<sup>261</sup> Für weitere Ausführungen siehe hierzu Huppert (1990); Perron (1907).

net.<sup>262</sup> Die Tabelle verdeutlicht nochmals, dass je nach inhaltlicher Ausrichtung der Analyse Akteure auf verschiedene Art und Weise zentral in ein Netzwerk eingebettet sein können und damit auf unterschiedlichste Weise eine bedeutende Rolle für ihre Kollegen im Netzwerk spielen. Die Ausführungen haben überdies gezeigt, dass der individuelle Wissenschaftler seine Mitgliedschaft auf verschiedene Weisen im Netzwerk nutzen kann. Die Möglichkeiten der strategischen Nutzung umfassen die Einnahme einer *degree-zentralen*, *closeness-zentralen* sowie *betweenness-zentralen* Position im Netzwerk. Hat der Wissenschaftler sich im Netzwerk strategisch so positioniert, dass er im Gegensatz zu seinen Mitbewerbern mit vielen verschiedenen Wissenschaftlern im Netzwerk direkt verbunden ist, dann nimmt dieser eine *degree-zentrale* Position im selbigen ein. Im Netzwerk aus Abbildung 3-3 nimmt Knoten *d* diese strategische Position ein (siehe hierzu die nachfolgende Tabelle 3-4).

<b>Knoten</b>	<b>DC</b>	<b>CC<sub>ARD</sub></b>	<b>CC<sub>F</sub></b>	<b>BC</b>
a	2/6	10/18	6/13	1/15
b	2/6	10/18	6/13	1/15
c	2/6	7/12	½	2/15
d	3/6	2/3	6/11	1/3
e	2/6	7/12	½	2/15
f	1/6	8/18	6/15	0
g	0	0	1/4	0

Tabelle 3-4: Zentralitätswerte der Akteure des Beispielnetzwerkes (Quelle: Eigene Darstellung)

In der Literatur wird auch von einem kooperationsfreudigen Wissenschaftler gesprochen. Hat ein Wissenschaftler sich hingegen so positioniert, dass er für alle Wissenschaftler im Netzwerk am schnellsten erreichbar ist, nimmt dieser eine *closeness-zentrale* Position im Netzwerk ein. Diese Bedingung wird erfüllt, wenn der Wissenschaftler im Vergleich zu allen anderen Akteuren des Netzwerkes die höchste Closeness Centrality aufweist. Wird die Freeman-Closeness-Centrality im obigen Beispiel betrachtet, so erfüllt Knoten *d* diese Bedingung. Die dritte Möglichkeit der strategischen Nut-

<sup>262</sup> Bei Holzer (2009), S. 680 findet sich ebenfalls ein Beispiel zur Veranschaulichung der drei aufgeführten Zentralitätsmaße.

zung eines Netzwerkes besteht darin, sich durch die Einnahme einer Brückenfunktion von den restlichen Akteuren des Netzwerkes abzuheben. Dies wird mittels einer hohen Betweenness Centrality erfüllt. Im Beispielgraph wäre dies ebenfalls bei Knoten *d* der Fall. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass aus einer *degree-zentralen* Position nicht unmittelbar auch eine *closeness-* bzw. *betweenness-zentrale* Position im Netzwerk resultiert. Dies ist nur im gewählten Beispielgraph ein Phänomen.<sup>263</sup> In den nachfolgenden Ausführungen wird nun anhand der theoretischen Fundierung der Arbeit gezeigt, dass die aufgezeigten strategischen Möglichkeiten sich im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit zu positionieren, mit unterschiedlichem Nutzen für den individuellen Wissenschaftler verbunden sind.

---

<sup>263</sup> Siehe hierzu auch Holzer (2009), S. 680.

## 4 Grundgedanken der Theorie des sozialen Kapitals und der strukturellen Einbettung

### 4.1 Embeddedness - Ansatz nach Granovetter

In welchem Maße ein Akteur von seiner Mitgliedschaft in einem Netzwerk profitieren kann, wird wesentlich durch seine strukturelle Einbettung bestimmt. Dem Embeddedness-Ansatz liegt der Gedanke zu Grunde, dass menschliches Handeln im Kontext von sozialen Beziehungsnetzwerken stattfindet. Erstmals wurde dieser Ansatz von GRANOVETTER im Jahre 1985 in der Ökonomie angewendet.<sup>264</sup> Wirtschaftliches Handeln, welches ökonomischen Austausch widerspiegelt, findet nicht zwischen voneinander isolierten Akteuren statt, sondern unter den Rahmenbedingungen der Einbettung in ein Beziehungsnetzwerk.<sup>265</sup> Der Erfolg des Unternehmens wird somit auch durch das Ausmaß seiner strukturellen Einbettung bzw. seiner Position in ein Netzwerk bestimmt.<sup>266</sup>

Transferiert auf die hiesige Untersuchung lässt sich schlussfolgern, dass der Erfolg des Wissenschaftlers somit auch durch das Ausmaß seiner strukturellen Einbettung in ein Beziehungsnetzwerk bestimmt wird. Die strukturelle Einbettung in ein Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit bildet in der vorliegenden Untersuchung die Rahmenbedingungen für seine quantitative und qualitative Performance. Da bereits SCHUMPE-TER 1934 konstatierte, dass die Rekombination von bereits existierendem Wissen zur Weiterentwicklung des Forschungsgebietes führt, steht der Austausch von Informationen in Form von Wissen, Erfahrungen und Ergebnissen im Mittelpunkt der interagierenden Akteure des hier vorliegenden Netzwerkes.<sup>267</sup>

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass nach dem strukturellen Einbettungsansatz nicht die persönlichen Attribute die entscheidende Rolle im ökonomischen Handeln spielen, sondern die Einbettung der Akteure in ein Beziehungsnetzwerk. Das Konzept entfernt sich demnach von einer isolierten Betrachtung des Individuums und stellt die Gesamtheit der miteinander interagierenden Akteure in den Fokus des Interesses.<sup>268</sup> Für die Betrachtung des Erfolges eines Wissenschaftlers in der vorliegenden Untersuchung

---

<sup>264</sup> Vgl. Granovetter (1985), S. 504; siehe auch Braun/Berger (2007), S. 345f.

<sup>265</sup> Vgl. Riemer (2005), S. 47, 73.

<sup>266</sup> Vgl. Granovetter (1992), S. 30 und 33. Siehe hierzu auch Braun/Berger (2007), S. 346f.

<sup>267</sup> Vgl. Schumpeter (1934), S. 66.

<sup>268</sup> Vgl. Riemer (2005), S. 47.



bedeutet dies nun, dass keine isolierte Betrachtung des Wissenschaftlers erfolgt, sondern, seine Rolle im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit analysiert wird. Im nachfolgenden Abschnitt werden das Konzept des sozialen Kapitals und die damit verbundenen Mehrwerte, welche die theoretische Grundlage für die unterschiedlichen Erfolge der Wissenschaftler bilden, erläutert.

### 4.2 Soziales Kapital in Netzwerken und die damit verbundenen Mehrwerte

Das Konzept der Embeddedness von GRANOVETTER 1985 betont zwar die Bedeutung der strukturellen Einbettung für den Erfolg eines Akteurs, allerdings erfolgt keine Konzeptualisierung der damit verbundenen Vorteile. Die Sozialkapitaltheorie erweitert nun das Konzept von GRANOVETTER, indem es sich in seiner Konzeption auf die Vorteile fokussiert, die mit der strukturellen Einbettung in ein Netzwerk verbunden sind.<sup>269</sup> Bevor nun auf die Vorteile, die durch die Einbettung in ein Beziehungsnetzwerk generiert werden können, eingegangen wird, erfolgt im unmittelbaren Anschluss eine Klärung des Begriffs des *sozialen Kapitals*. Das Kapitel 4.2 bildet die theoretische Fundierung der sich anschließenden empirischen Untersuchung. Zunächst werden der Grundgedanke der Sozialkapitaltheorie sowie die dem Begriff zu Grunde liegenden unterschiedlichen inhaltlichen Aspekte und Dimensionen erläutert.

#### 4.2.1 Eigenschaften von sozialem Kapital

Die Sozialkapitaltheorie ist ein multidimensionales Konzept, welches sich aufgrund ihrer breiten Anwendungsmöglichkeiten unter Soziologen, Politikwissenschaftlern und Ökonomen großer Beliebtheit erfreut.<sup>270</sup> Wie die nachfolgenden Aufzeichnungen zeigen, existiert keine einheitliche Begriffsdefinition. Basierend auf der Zielsetzung der zugrundeliegenden Untersuchung stammt die Operationalisierung des Begriffs aus unterschiedlichen Forschungsdisziplinen.<sup>271</sup>

---

<sup>269</sup> Vgl. Adler/Kwon (2002), S. 18. Im Fokus der Sozialkapitaltheorie steht die Erklärung von Erfolgsunterschieden auf verschiedenen Aggregationsebenen (Individuen, Unternehmen, Gruppen) mittels der Ressource *Sozialkapital*, siehe Adler/Kwon (2002), S. 19.

<sup>270</sup> Vgl. Franzen/Pointner (2007), S. 66; Adler/Kwon (2002), S. 17; Nahapiet/Ghoshal (1998), S. 243. Beispiele bedeutender Werke der Sozialkapitaltheorie stellen bspw. die Ausführungen von Coleman (1988) und Putnam (1993) dar.

<sup>271</sup> Vgl. Haug (1997), S. 27; Riemer (2005), S. 103. Aufgrund der Ausrichtung der empirischen Untersuchung der zugrundeliegenden Arbeit, wird der Begriff „Sozialkapital“ vor dem Hintergrund der Netzwerkforschung betrachtet.

Der Grundgedanke des Sozialkapitalkonstruktes beruht auf der Annahme, dass soziale Beziehungen Mehrwerte in Form von individuellen oder kollektiven Vorteilen schaffen.<sup>272</sup> Diese Mehrwerte werden durch die Ressource des sozialen Kapitals geschaffen. Nach COLEMAN 1988 handelt es sich bei Sozialkapital um eine Ressource, die sich nicht beim Akteur selbst befindet, sondern die in der Struktur zwischen sozialen Beziehungen residiert und deren Besitz eine Handlung begünstigt.<sup>273</sup> Sozialkapital wird in seinem Konzept als Funktion definiert, deren Grundlage der Wert der Ressourcen bildet, die durch die strukturelle Einbettung des Akteurs entstehen und zur Realisierung der Interessen des Akteurs beitragen.<sup>274</sup> Wird von Sozialkapital gesprochen, so handelt es sich nicht um eine einzelne Ressource, sondern um eine Menge von Ressourcen, deren Zugang bzw. Erwerb für das Individuum oder das Kollektiv nur über Beziehungen möglich ist.<sup>275</sup> Aus der Eigenschaft des Innewohnens in einer Beziehungsstruktur bestehend aus Akteuren und deren Interaktionspartnern wird deutlich, dass es sich hierbei nicht um eine sichtbare, materielle und liquide Kapitalart handelt, wie dies im Rahmen von finanziellem Kapital der Fall ist, sondern um eine immaterielle Kapitalart.<sup>276</sup> Ein weiterer Unterschied zur klassischen Kapitalform liegt im Investitionsgedanken. Anders als finanziellem Kapital, stehen sozialem Kapital keine geldwerten Leistungen gegenüber. Es handelt sich um ein entgeltfreies Gut, welches der Empfänger über seine Mitgliedschaft in einem Netzwerk zu jeder Zeit erhalten, ausbauen oder verlieren kann.<sup>277</sup>

Dem Konzept von Sozialkapital liegt die Annahme zu Grunde, dass Individuen bewusst, zur Schaffung dieser Ressource, Beziehungsnetzwerke konstruieren.<sup>278</sup> Denn Sozialkapital ist außerhalb von sozialen Beziehungen nirgends verfügbar, sodass Individuen nur in den Genuss der Vorteile, die durch die besondere Form dieses Kapitals entstehen, kommen können, wenn sie Teil eines bestehenden Netzwerkes werden. Die Menge des für ein Individuum zur Verfügung stehenden sozialen Kapitals ist, wie finanzielles Kapital, begrenzt. Es hängt von der Struktur, der Akteure und dem Ausmaß der Beziehun-

---

<sup>272</sup> Vgl. Lin et al. (2001), S. 6f.; Riemer (2005), S. 57.

<sup>273</sup> Vgl. Coleman (1988), S. S98; ähnlich auch bei Kriesi (2007), S. 24; Haug (1997), S. 3 und Baker (1990), S. 619.

<sup>274</sup> Vgl. Coleman (1988), S. S101.

<sup>275</sup> Vgl. Coleman (1988), S. S98; ähnlich auch bei Kriesi (2007), S. 24f.; Riemer (2005), S. 177.

<sup>276</sup> Siehe Kriesi (2007), S. 24f.; Coleman (1988), S. S100.

<sup>277</sup> Zum Investitionsgedanken siehe Lin (2001), S. 19. Sozialkapital und der Charakter eines Geschenks siehe auch Kriesi (2007), S. 24. Zu den Eigenschaften von Sozialkapital siehe auch Burt (1992), S. 58.

<sup>278</sup> Vgl. Riemer (2005), S. 47.

gen des Netzwerkes ab, in dem der Akteur Mitglied ist.<sup>279</sup> Da soziales Kapital in sozialen Beziehungsstrukturen innewohnt, profitieren nicht nur die Akteure von der Ressource, die unmittelbar am Austausch beteiligt sind, sondern alle Akteure, die Mitglied des sozialen Netzwerkes sind. D.h. die Interaktion zwischen zwei Akteuren eines Netzwerkes hat nicht nur Konsequenzen/Auswirkungen für/auf die direkt beteiligten Akteure, sondern auf alle im Netzwerk befindlichen Akteure.<sup>280</sup> Sozialkapital liegt überdies die Eigenschaft zu Grunde, dass ein einmaliger Besitz der Ressource nicht gleichzeitig mit einem dauerhaften Besitz dieser Ressource verbunden ist. Jedwede Veränderung im Netzwerk, kann zu einer Veränderung des aktuellen Umfangs des Sozialkapitals eines Akteurs führen.<sup>281</sup> Im hiesigen Netzwerk der wissenschaftlichen Zusammenarbeit führt das Erscheinen einer Ausgabe der Fachzeitschrift dazu, dass das Netzwerk der wissenschaftlichen Zusammenarbeit wächst und somit eine Umverteilung des bisherigen im Netzwerk befindlichen Sozialkapitals stattfindet. Folglich liegt Sozialkapital eine immer fortwährende Dynamik zu Grunde. Der Besitz von sozialem Kapital unterliegt einem stetigen Wandel, der mit dem Eingehen von neuen und dem Auflösen von bestehenden Beziehungen des Individuums oder des Kollektivs einhergeht.<sup>282</sup>

Sozialkapital hat des Weiteren die Eigenschaft, dass der geschaffene Mehrwert nicht vollständig demjenigen zusteht, der für die Produktion dessen verantwortlich ist. D.h. wird der Umfang des bestehenden Sozialkapitals eines Netzwerkes durch eine neue Interaktion zwischen zwei Akteuren vergrößert, so steht dieses neu produzierte Sozialkapital allen im Netzwerk beteiligten Akteuren zu.<sup>283</sup> Dass Neuschaffung von Sozialkapital im Netzwerk den restlichen Akteuren des Netzwerkes ebenfalls Mehrwerte verschafft, von denen diese wiederum in Form einer Handlungsbegünstigung, z.B. einer neuen Publikation profitieren können, führt dazu, dass Individuen in Bezug zum Besitz von Sozialkapital fundamental anders handeln, als dies bei anderen Kapitalarten der Fall wäre.<sup>284</sup> Der Ausbau von Sozialkapital eines Akteurs kann dazu führen, dass die eigene Position im Netzwerk verschlechtert wird.

---

<sup>279</sup> Vgl. Lin (2001), S. 22; Kriesi (2007), S. 24f.

<sup>280</sup> Ähnlich auch bei Kriesi (2007), S. 25.

<sup>281</sup> Vgl. Burt (1992), S. 58. Zu den Vorteilen und Risiken von Sozialkapital siehe auch Adler/Kwon (2002), S. 28.

<sup>282</sup> Vgl. Burt (1992), S. 58.

<sup>283</sup> Vgl. Kriesi, S. 25.

<sup>284</sup> Vgl. Coleman (1990), S. 317; ähnlich bei Kriesi (2007), S. 25.

Aus obigen Ausführungen lässt sich resümierend schließen, dass Sozialkapital in sozialen Netzwerken zu finden ist und darüber hinaus unterschiedliche Formen von Ressourcen beinhaltet, deren gemeinsame Eigenschaft in dem Effekt der Begünstigung einer Handlung liegt.<sup>285</sup> Des Weiteren handelt es sich um ein dynamisches in sozialen Beziehungen befindliches Gut, welches verwendet werden muss, um bestehendes Sozialkapital aufrechtzuerhalten.<sup>286</sup> In Abbildung 4-1 sind die wesentlichen, in der Literatur aufgeführten, Eigenschaften von Sozialkapital aufgelistet.

<b>Eigenschaften von Sozialkapital</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Erwerb erfolgt über soziale Beziehungen (z.B. Mitgliedschaft in einem Netzwerk)</li><li>• Frei verfügbar für jeden Akteur, der Mitglied einer sozialen Beziehung ist</li><li>• Dynamisch</li><li>• Keine Eigentumsrechte an einmal erworbenem Sozialkapital</li><li>• Umfang des zur Verfügung stehenden Sozialkapitals ist begrenzt (z.B. terminiert durch das zugrundeliegende Netzwerk)</li><li>• Produzent des erschaffenen Sozialkapitals erhält niemals das vollständige, neu erschaffene Sozialkapital</li><li>• Immaterielles Kapital</li><li>• Begünstigung einer Handlung</li></ul>

Abbildung 4-1: Übersicht über die Eigenschaften von Sozialkapital (Quelle: Eigene Darstellung)<sup>287</sup>

Allgemein wird nun Netzwerken die Eigenschaft zu Grunde gelegt, Sozialkapital zu erzeugen und abzubilden.<sup>288</sup> Die Argumentation der weiteren Ausführungen lautet nun, dass es abseits von Humankapital oder finanziellem Kapital einen zusätzlichen Indikator gibt, der Individuen, genauer gesagt Wissenschaftlern, Vorteile im Wettbewerb um Publikationen verschafft. Erfolgsunterschiede zwischen Wissenschaftlern im Accounting werden folglich mit dem Ausmaß und der Zusammenstellung des Portfolios an Mehrwerten die durch Sozialkapital entstehen erklärt. Da die Vorteile, die durch Sozialkapital erzeugt werden, von der Aggregationsebene des zu betrachtenden Netzwerkes abhängen, ist an dieser Stelle eine Abgrenzung der existierenden Definitionen von Sozial-

<sup>285</sup> Siehe auch Lin (2001), S. 21.

<sup>286</sup> Zur Dynamik von Sozialkapital siehe auch Kriesi (2007), S. 42.

<sup>287</sup> Die Übersicht über die Eigenschaften von Sozialkapital orientiert sich an den theoretischen Ausführungen.

<sup>288</sup> Vgl. Lin (2001), S. 55-58.

kapital unabdingbar, um späteren Missverständnissen und Unklarheiten hinsichtlich des hier verwendeten Begriffs von Sozialkapital vorzubeugen.

#### 4.2.2 Abgrenzung sozialen Kapitals - kollektive und individuelle Mehrwerte

In der Literatur existiert keine einheitliche Verwendung des Begriffs des sozialen Kapitals. An dieser Stelle ist hervorzuheben, dass der Begriff durch Vielschichtigkeit gekennzeichnet ist. Abhängig von der Aggregationsebene des zugrundeliegenden Netzwerkes und der damit verbundenen kontextuellen Einbettung wird zwischen *kollektivem* und *individuellem* Sozialkapital differenziert.<sup>289</sup> Aus Vollständigkeitsgründen und um Missverständnisse im Rahmen der Verwendung des Begriffs zu vermeiden, erfolgt die Erläuterung beider Konzepte unter Verwendung von Definitionen von Vertretern beider Ausrichtungen.

Im Fokus des **kollektiven** Gedankens von Sozialkapital, dessen Vertreter u.a. Bourdieu und Putnam sind, stehen Mehrwerte bzw. Vorteile für die Gesellschaft. D.h. die durch soziale Beziehungen geschaffene Ressource des sozialen Kapitals, ist nicht für das Individuum verfügbar, sondern für das Kollektiv als Ganzes.<sup>290</sup> Die positive Wirkung von Sozialkapital für die Gemeinschaft lässt sich beispielsweise anhand sozialer Kontrolle definieren.<sup>291</sup> Nach COLEMAN 1988 stellen Informationen, Vertrauen und Erwartungen sowie Normen und effektive Sanktionsmechanismen Formen von Sozialkapital dar.<sup>292</sup>

Aufbauend auf Colemans kollektivem Gedanken von Sozialkapital, betrachtet PUTNAM 1995 in seinem Ansatz Sozialkapital als eine kollektiv hervorgebrachte Substanz gesellschaftlichen Zusammenhaltes, welches einer Gruppe bzw. einem Sozialsystem ganzheitliche Vorteile verschafft.<sup>293</sup> PUTNAM greift die Gedanken von COLEMAN zu Sozialkapital auf, fasst den Begriff allerdings enger.<sup>294</sup> Im Fokus seines Ansatzes stehen Netzwer-

---

<sup>289</sup> Vgl. Borgatti et al. (1998), S. 27f.; Lin et al. (2001), S. 7-9.

<sup>290</sup> Eine Übersicht über Vertreter des kollektiven bzw. individuellen Sozialkapitals findet sich bei Lin et al. (2001), S. 9; Borgatti et al. (1998), S. 27. Für weitere Ausführungen siehe auch Putnam (1995).

<sup>291</sup> Vgl. Kriesi (2007), S. 25.

<sup>292</sup> Vgl. Coleman (1988), S. S102-S104.

<sup>293</sup> Vgl. Putnam (1995), S. 664f.; Haug (1997), S. 5; Borgatti et al. (1998), S. 27.

<sup>294</sup> Vgl. Haug (1997), S. 5.

ke, in denen Normen und Vertrauen das Zusammenleben in einer Gemeinschaft erleichtern.<sup>295</sup>

Im Mittelpunkt des Konzeptes des **individuellen** sozialen Kapitals steht der Individualgutgedanke. Dies bedeutet, dass die Vorteile, welche aus dem Besitz von sozialem Kapital erwachsen, für das Individuum und nicht für das Kollektiv geschaffen werden. Soziales Kapital wird in diesem Zusammenhang als Ressource betrachtet, die in den sozialen Beziehungen des Individuums residiert.<sup>296</sup> Da der Fokus der sich anschließenden empirischen Untersuchungen auf dem einzelnen Individuum, in diesem Sinne dem Wissenschaftler liegt, wird im Folgenden der Kollektivgutgedanke von Sozialkapital als Normen bzw. Werte nicht weiter verfolgt. Der Fokus der nachfolgenden Ausarbeitung liegt somit auf der Interpretation von Sozialkapital als individuelle netzwerkbasierende Ressource.

Charakteristisch für das Konzept des sozialen Kapitals als individuelles Gut, dessen Vertreter u.a. BURT und LIN sind, ist der Fokus der Analyse auf die sozialen Beziehungen eines Individuums.<sup>297</sup> Als Komplement zu Humankapital, welches auf den individuellen Fähigkeiten und Eigenschaften eines Individuums basiert, entsteht Sozialkapital in diesem Sinne zwischen interagierenden Akteuren.<sup>298</sup> Sozialkapital kann anders als Humankapital, nicht als alleiniges Gut besessen werden. Es entsteht durch ein Abhängigkeitsverhältnis zu einer anderen Partei, mit der das gemeinsame Gut erzeugt und zu Eigen wird.<sup>299</sup> Nach BURT 1992 liegt der Ursprung dieses Guts in der Struktur sozialer Beziehungen eines Netzwerkes. Insbesondere die Einnahme bestimmter Positionen im Netzwerk führt zur Akkumulation von sozialem Kapital. Durch diese entstehen dem Individuum Vorteile in Form von Informationen und Kontrolle innerhalb der sozialen Struktur.<sup>300</sup> Bezogen auf die Position des Individuums innerhalb des Netzwerkes, erge-

---

<sup>295</sup> Vgl. Putnam (1993), S. 167. Da die empirischen Ausführungen auf dem Konzept des Individualgutgedankens von Sozialkapital basieren, wird dieses im Folgenden ausführlich anhand der Aufzeichnung bedeutender Vertreter dieses Konzeptes aufgezeigt.

<sup>296</sup> Vgl. Borgatti et al. (1998), S.27. Siehe zur Verwendung des Begriffs auf individueller Ebene bspw. die Untersuchung von Burt (1992).

<sup>297</sup> Siehe hierzu Lin et al. (2001), S. 12; Burt (1997), S. 339-365.

<sup>298</sup> Vgl. Riemer (2005), S. 58; Burt (1997), S. 339.

<sup>299</sup> Vgl. Burt (1992), S. 58.

<sup>300</sup> Vgl. Burt (1997), S. 340. Siehe hierzu auch Lin (2001), S. 56f.

ben sich Informationsvorteile aus dem Zeitpunkt, dem Zugang, der Weiterleitung von Informationen sowie der Kontrolle des Informationsflusses.<sup>301</sup>

Im Einklang mit BURT 1997 formuliert LIN 2001 in seinem netzwerktheoretischen Konzept, Sozialkapital als “[...] *resources embedded in a social structure that are accessed and/or mobilized in purposive actions.*”<sup>302</sup> Charakteristisch für Sozialkapital ist folglich, dass es anders als Humankapital<sup>303</sup> nicht bzw. kaum fassbar ist, da es sich um eine Ressource handelt, die in sozialen Strukturen eingebettet ist.<sup>304</sup> Des Weiteren ist es nach obiger Definition nur für Individuen zugänglich, dessen zweckorientierter Einsatz einen Nutzen in Form von erwarteten Erträgen stiftet.<sup>305</sup>

Aus den bisher genannten Definitionen wird deutlich, dass die Definitionen entweder auf individueller oder kollektiver Ebene ausgestaltet sind. ADLER/KWON 2002 verfolgen einen anderen Ansatz, indem sie sich nicht auf eine der beiden Aggregationsebenen festlegen, sondern Sozialkapital, als Ressource definieren, deren Ursprung in der Struktur sozialer Beziehungen eines Individuums liegt und sowohl für das Individuum als auch für das Kollektiv als sog. Goodwill verfügbar ist. Der Effekt von Sozialkapital stellt Mehrwerte dar, die für das Individuum u.a. Informationen darstellen, für das Kollektiv bspw. in Solidarität resultieren.<sup>306</sup>

Die in Tabelle 4-1 aufgeführten und zuvor dargestellten Definitionen verdeutlichen, die in der Literatur diskutierte Heterogenität des Sozialkapitalkonzeptes.<sup>307</sup> Resümierend lässt sich festhalten, dass den Definitionen von Sozialkapital der strukturelle Einbettungsgedanke zugrunde liegt. Sozialkapital stellt eine Ressource dar, die in der Struktur von Netzwerken residiert und eine Handlung begünstigt.<sup>308</sup> Informationen, die über die sozialen Beziehungen eines Netzwerkes ausgetauscht werden, stellen hierbei einen besonders hohen Wert an Sozialkapital dar.<sup>309</sup>

---

<sup>301</sup> Vgl. Burt (1997), S. 340-342.

<sup>302</sup> Lin (2001), S. 29.

<sup>303</sup> Unter Humankapital versteht man bspw. die Fähigkeiten eines Individuums siehe Lin et al. (2001), S. 5 oder Riemer (2005), S. 57.

<sup>304</sup> Vgl. Coleman (1988), S. 100f.; Lin et al. (2001), S. 12.

<sup>305</sup> Vgl. Lin et al. (2001), S. 12.

<sup>306</sup> Vgl. Adler/Kwon (2002), S. 21-23.

<sup>307</sup> Eine Übersicht über Sozialkapitaldefinitionen findet sich überdies bei Riemer (2005), S. 90f.; Adler/Kwon (2002), S. 20.

<sup>308</sup> Vgl. Coleman (1988), S. 102.

<sup>309</sup> Vgl. Rosenberg (2014), S. 37.

Autoren	Definitionen
<b>Coleman</b> (1988)	“Social capital is defined by its function. It is not a single entity, but a variety of different entities, with two elements in common: they all consist of some aspect of social structure, and they facilitate certain actions of actors [...] within the structure.” <sup>310</sup>
<b>Putnam</b> (1995)	“[...] features of social organization such as networks, norms, and social trust that facilitate coordination and cooperation for mutual benefit [...]” <sup>311</sup>
<b>Burt</b> (1997)	“[...] social capital [...] is a quality of individuals. [...] Social capital predicts that returns to intelligence, education, and seniority depend in some part on a person’s location in the social structure [...]” <sup>312</sup>
<b>Lin</b> (2001)	“[...] resources embedded in a social structure that are accessed and/or mobilized in purposive actions.” <sup>313</sup>
<b>Adler/Kwon</b> (2002)	“[...] is the goodwill available to individuals or groups. Its source lies in the structure and content of the actor’s social relations. Its effects flow from the information, influence, and solidarity it makes available to the actor.” <sup>314</sup>

*Tabelle 4-1: Überblick über die im Schrifttum vorherrschenden Definitionen von Sozialkapital (Quelle: Eigene Darstellung)*

Die nachfolgenden Ausführungen orientieren sich nun an dem Individualgutgedanken des Sozialkapitalkonzeptes. Sozialkapital stellt in der vorliegenden Untersuchung eine Ressource dar, deren Akkumulation durch die Einnahme zentraler Positionen im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit dem Individuum Mehrwerte in Form diverser Informationsvorteile verschafft. Inhalt und Effekt von Sozialkapital werden, wie in der Definition von ADLER/KWON 2002, in den nachfolgenden Ausführungen vereint. Der Inhalt des sozialen Kapitals orientiert sich an BURTS Definition aus dem Jahre 1997 (siehe Tabelle 4-1), der in seinen Ausführungen die Position eines Akteurs im Netzwerk in den Mittelpunkt des Sozialkapitalkonzeptes stellt. Der Umfang des sozialen Kapitals eines Akteurs und die damit verbundenen Mehrwerte eines Individuums werden in die-

<sup>310</sup> Coleman (1988), S. S98; siehe auch Coleman (1990), S. 302.

<sup>311</sup> Putnam (1995), S. 67.

<sup>312</sup> Burt (1997), S. 339.

<sup>313</sup> Lin (2001), S. 29.

<sup>314</sup> Adler/Kwon (2002), S. 23.



ser Untersuchung von der Zentralität eines Wissenschaftlers im Netzwerk bestimmt.<sup>315</sup> Mehrwerte durch Sozialkapital entstehen dem Wissenschaftler in diesen Ausführungen in Form von Informationen, da in diesem Zusammenhang ein Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit betrachtet wird, dessen Beziehungsstruktur den Austausch von Informationen bildet. Der Effekt von Sozialkapital äußert sich in Form von unterschiedlichen Informationsmehrerten. Aus obigem Konzept wird des Weiteren geschlussfolgert, dass die Handlungsbegünstigung der Mehrwerte, die durch Sozialkapital geschaffen werden, in steigenden Erträgen in Form einer erhöhten zukünftigen Performance des Individuums resultiert. Nachfolgend werden die in der Literatur diskutierten Dimensionen von Sozialkapital beschrieben.

### 4.2.3 Dimensionen von Sozialkapital

Dass NAHAPIET/GHOSHAL 1998 zwischen der strukturellen, relationalen und kognitiven Dimension von Sozialkapital unterscheiden, belegt die Vielschichtigkeit des Konzeptes. Im Mittelpunkt der **strukturellen** Sozialkapitaldimension stehen der Aufbau eines Beziehungsgeflechts und die damit verbundene Erreichbarkeit von Akteuren.<sup>316</sup> Die Art der Beziehung zwischen Individuen beeinflusst auch ihr Verhalten im direkten und indirekten Umgang miteinander. Diesen Aspekt versucht die **relationale** Komponente von Sozialkapital einzufangen, indem sie die Natur von Beziehungen charakterisiert: so kann z.B. zwischen Akteuren, die einander nicht persönlich bekannt sind und solchen, deren Beziehung von gegenseitigem Respekt, Freundschaft oder Abneigung geprägt ist, unterschieden werden. Eine dritte Dimension von Sozialkapital befasst sich mit **kognitiven** Verbindungen zwischen Akteuren. Solche Verbindungen können z.B. auf einer gemeinsamen Repräsentation, Vorstellung, Idee, Ansicht oder auf gemeinsamen Werten beruhen.<sup>317</sup>

Die relationale sowie die kognitive Dimension der Beziehung zwischen kooperierenden Wissenschaftlern stehen nicht im Fokus der Untersuchung. Darüber hinaus ist die Natur des persönlichen Verhältnisses zwischen ihnen durch bloße Betrachtung gemeinsamer wissenschaftlicher Arbeiten nur schwierig zu charakterisieren. Der weitere Verlauf der

---

<sup>315</sup> Hierzu siehe Burts Definition (Tabelle 4-1) der den Fokus auf die Positionen in einer Struktur legt. Zur Zentralität und zum Sozialkapital siehe auch Li et al. (2013), S. 1516f. Die Ausführungen zum Sozialkapital stehen überdies im Einklang mit dem Konzept von Lin (2001), S. 56f.

<sup>316</sup> Vgl. Nahapiet/Ghoshal (1998), S. 243f.

<sup>317</sup> Vgl. Nahapiet/Ghoshal (1998), S. 244.

Arbeit folgt daher den strukturellen Netzwerkeigenschaften zur Quantifizierung von Sozialkapital.

### **4.3 Sozialkapital und die damit verbundenen Vorteile im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit**

In den bisherigen Ausführungen wurde gezeigt, dass das Sozialkapitalkonzept durch Vielschichtigkeit gekennzeichnet ist. Bis heute existiert keine einheitliche Definition und Operationalisierung des Begriffs. Aus diesem Grunde ist es nicht verwunderlich, dass auch bei der Messung und Quantifizierung Uneinigkeit besteht. Nachfolgend wird das Verständnis des Sozialkapitalkonzeptes im Rahmen dieser Arbeit erläutert. Im Mittelpunkt stehen die durch die Akkumulation von Sozialkapital entstehenden Mehrwerte. Wie die obigen Ausführungen gezeigt haben, basieren die durch Sozialkapital erzeugten Mehrwerte auf der inhaltlichen Ausrichtung der Analyse sowie auf dem Konzept zugrunde liegenden Inhalten der Austauschbeziehung. Werden Netzwerke im Sinne des Kollektivs behandelt, so stehen Normen, Vertrauen oder Sanktionsmechanismen im Vordergrund des Mehrwertes von Sozialkapital. Werden, wie im Rahmen dieser Arbeit, Wissenschaftler und deren Tauschbeziehungen in den Mittelpunkt des Interesses gerückt, handelt es sich bei den Mehrwerten von Sozialkapital um unterschiedliche Informationsvorteile. Im Folgenden wird erläutert, wie Sozialkapital generiert wird und damit verbundene Mehrwerte geschaffen werden. Hierzu wird die strukturelle Einbettung eines Wissenschaftlers in das Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit betrachtet. Denn die Qualität der strukturellen Einbettung eines Akteurs, d.h. die Zentralität eines Akteurs im Netzwerk, ist nach BURT 1997 ausschlaggebend für den Umfang an Sozialkapital und die damit verbundenen Mehrwerte.

Sozialkapital wird in dieser Arbeit durch das Eingehen einer Kooperation in Form einer Co-Autorschaft generiert. Durch diese wird der Wissenschaftler Teil eines Forschungsnetzwerkes. Jedes Mitglied des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit hat Zugang zu Sozialkapital. Allerdings ist hervorzuheben, dass das Sozialkapital limitiert und durch das Ausmaß der individuellen Akkumulation asymmetrisch im Netzwerk verteilt ist. Das Ausmaß des akkumulierten Sozialkapitals, welches durch die Einnahme

zentraler Positionen im Netzwerk erfolgt,<sup>318</sup> bestimmt demnach die dem Wissenschaftler zu Teil werdenden Mehrwerte.

Wie die obigen Ausführungen zeigen, differiert die Qualität der strukturellen Einbettung eines Individuums. Wie in Abschnitt 3.3 ausführlich dargestellt, lässt sich die Qualität der strukturellen Einbettung mittels der diskutierten, differierenden Zentralitätskonzepte operationalisieren. Die damit verbundenen Mehrwerte ermöglichen eine Differenzierung voneinander verschieden zentraler Positionen im Netzwerk, deren Beschreibung im Mittelpunkt des nachfolgenden Abschnitts steht.

Für die Mitglieder des der Untersuchung zugrundeliegenden Netzwerkes entstehen durch die Einnahme zentraler Positionen im Netzwerk Mehrwerte, die sich u.a. in Form von Zugang zu diversen Informations- und Distributionskanälen, Kontrolle sowie Manipulation des Informationsflusses äußern.<sup>319</sup> Ursache hierfür ist die dem Netzwerk zugrunde liegende Beziehungsstruktur. In der Literatur besteht die Annahme, dass Beziehungen, die auf Co-Autorschaft beruhen, Kanäle des Austausches und Transfers von Informationen in Form von Erfahrung und Wissen darstellen.<sup>320</sup> Nachfolgende Abbildung 4-2 verdeutlicht nun die durch die Einnahme zentraler Positionen im Netzwerk entstehenden Mehrwerte und die damit verbundene Handlungsbegünstigung.

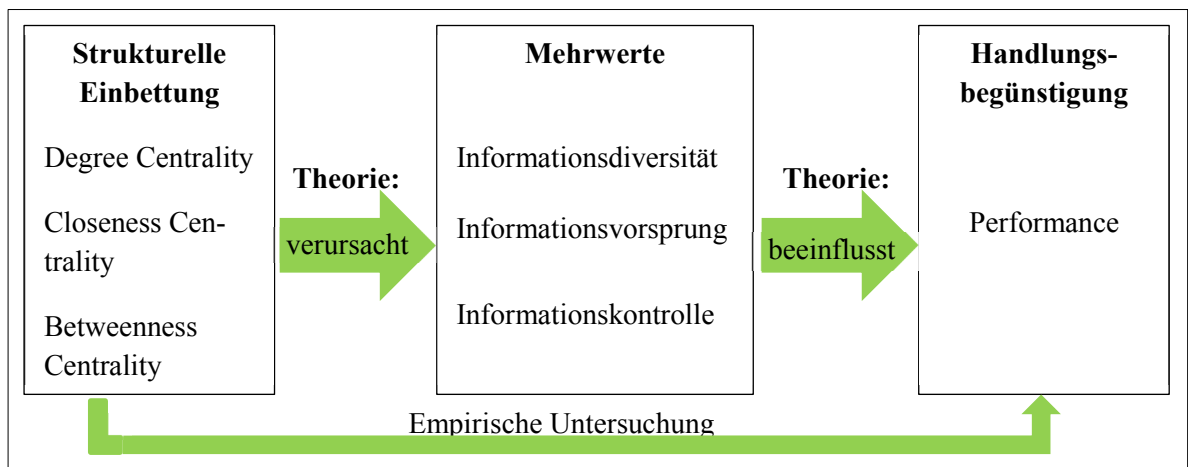


Abbildung 4-2: Differenzierung zentraler Positionen im Netzwerk auf Basis der generierten Mehrwerte (Quelle: Eigene Darstellung)

Es wird ersichtlich, dass den Mitgliedern des Netzwerkes in der Theorie durch die Einnahme zentraler Positionen im Netzwerk primär Vorteile durch den damit verbundenen

<sup>318</sup> Siehe auch Riemer (2005), S. 105.

<sup>319</sup> Vgl. Burt (1997), S. 340; Lüdeke/Allinger (2017), S. 4.

<sup>320</sup> Vgl. He et al. (2009), S. 307; Tsai/Ghoshal (1998), S. 467.

Informationsaustausch entstehen. Dennoch können nicht alle Mitglieder in gleichem Umfang von dem im Netzwerk stattfindenden Austauschprozess profitieren. Die Einbettung des Individuums in die Beziehungsstruktur eines Netzwerkes bestimmt das Ausmaß der Mehrwerte, die dem Mitglied im Netzwerk zu Teil werden.<sup>321</sup> Im Einklang mit der existierenden Literatur wird nun, wie schon in Abschnitt 3.4 beschrieben, differenziert zwischen struktureller Einbettung im Sinne der *Degree Centrality*, *Closeness Centrality* und *Betweenness Centrality*.

Erstgenannte verschafft dem Individuum Mehrwerte in Form von Zugang zu diversen Informations- und Distributionskanälen. Eine hohe *Closeness Centrality* verschafft dem Wissenschaftler die Möglichkeit sich einen zeitlichen Informationsvorsprung gegenüber den Mitbewerbern im Netzwerk zu verschaffen. Eine hohe *Betweenness Centrality* verschafft dem Teilnehmer des Netzwerkes hingegen die Kontrolle über den Informationsaustauschprozess.<sup>322</sup> Folglich entsteht eine asymmetrische Informations- und Kontrollsituation zwischen den handelnden Akteuren im Netzwerk.<sup>323</sup>

Übertragen auf das Netzwerk, deren Akteure Autoren der Fachdisziplin Accounting darstellen, bedeutet dies nun, dass die strukturelle Einbettung eines Wissenschaftlers über das Ausmaß der dem Autor zu Teil werdenden Mehrwerte von Informationen und Kontrolle entscheidet. Abgeleitet aus vorheriger Literaturdiskussion stellt die strukturelle Einbettung, d.h. die Einnahme zentraler Positionen im Netzwerk, die Rahmenbedingung für den Umfang der zukünftigen Performance des Wissenschaftlers in den führenden Accounting-Fachzeitschriften dar. Basierend auf den theoretischen Ausführungen zum Sozialkapitalkonzept werden im nachfolgenden Abschnitt nun die der empirischen Untersuchung zugrundeliegenden Hypothesen hergeleitet.

---

<sup>321</sup> Vgl. Tsai/Ghoshal (1998), S. 467; Lin (2001), S. 56f.

<sup>322</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1517.

<sup>323</sup> Vgl. Lin (2001), S. 57.

### 4.4 Herleitung der Hypothesen

Wie bereits ausführlich erläutert, besteht der instrumentelle Wert von Netzwerken in dem Zugang zu ansonsten schwer bzw. unzugänglichen Ressourcen und damit verbundenen Mehrwerten. Wissenschaftler mit ausgeprägten Beziehungen zur wissenschaftlichen Forschungsgemeinschaft befinden sich gegenüber Mitbewerbern des Netzwerkes in vorteilhafteren Positionen.<sup>324</sup> Denn ihre Position im Netzwerk erlaubt ihnen nicht nur den Zugang zu Informationen, die im Netzwerk ausgetauscht werden, sondern ebenfalls die Kontrolle, Distribution oder Einflussnahme über den bestehenden Informationsfluss. Obige Ausführungen haben gezeigt, dass dem Wissenschaftler hierdurch theoretische Vorteile im von Dynamik geprägten Wissensproduktionsprozess entstehen können. Den nachfolgenden Ausführungen liegt nun die in der Sozialkapitaltheorie existierende Annahme zu Grunde, dass die strukturelle Einbettung bzw. Zentralität eines Akteurs, das Ausmaß der durch die Mitgliedschaft im Netzwerk entstehenden Mehrwerte bestimmt.<sup>325</sup> Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Untersuchung postuliert, dass Wissenschaftler, die im Laufe des zu Grunde liegenden Beobachtungszeitraums eine große Menge an Sozialkapital durch ihre strukturelle Einbettung akkumuliert haben, die damit verbundenen Mehrwerte nutzen, um ihre zukünftige Performance zu steigern. Theoriegeleitet wird nun an dieser Stelle verdeutlicht, inwiefern sich die strukturelle Einbettung ins Netzwerk auf den zukünftigen Erfolg von Wissenschaftlern im Accounting auswirkt (siehe hierzu Abbildung 4-3).

---

<sup>324</sup> Allgemein zu den Vorteilen durch bessere Positionen im Netzwerk siehe Lin (2001), S. 57.

<sup>325</sup> Siehe hierzu auch Tsai/Ghoshal (1998), S. 467 bzw. Lin (2001), S. 57.

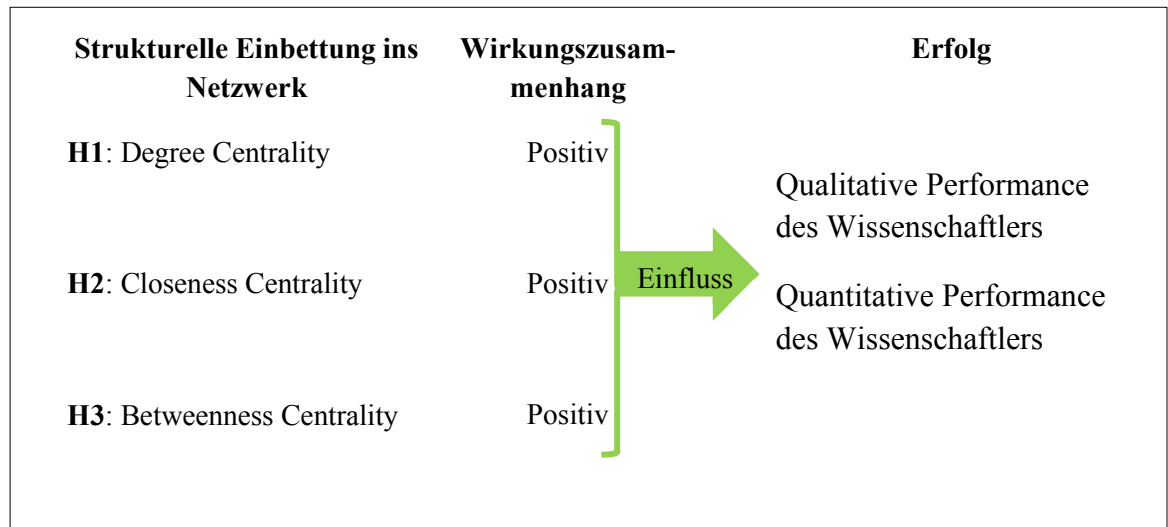


Abbildung 4-3: Darstellung des konzeptionellen Bezugsrahmens (Quelle: Eigene Darstellung)

Hypothesen zur empirischen Verifikation des vermuteten Zusammenhangs zwischen der zuvor differenzierten strukturellen Einbettung und dem zukünftigen Erfolg des Wissenschaftlers im Accounting, werden nachfolgend aufgestellt.

#### 4.4.1 Hypothesenherleitung Teil 1: Zentral im Sinne der Diversität – Degree Centrality

Wie bereits im vorangegangenen theoretischen Teil dieser Arbeit beschrieben, wird die strukturelle Einbettung mittels des Konzeptes der Zentralität quantifiziert. Die Graphentheorie bietet nun Maße, wie die *Degree Centrality*, *Closeness Centrality* und *Betweenness Centrality* an, um diese zu operationalisieren. Hat ein Akteur nun einen im Vergleich zu seinen Mitbewerbern hohen Zentralitätswert, so verleiht ihm dies nach Aussagen der Sozialkapitaltheorie verschiedene Mehrwerte, die den zukünftigen Erfolg beeinflussen.<sup>326</sup> Der Zusammenhang zwischen den Mehrwerten, resultierend aus der Einnahme zentraler Positionen im Netzwerk und des zukünftigen Erfolges, wird nachfolgend mittels Hypothesen hergeleitet.

Nimmt ein Wissenschaftler eine *degree-zentrale* Position im Netzwerk ein, so weist dieser eine Vielzahl an unterschiedlichen direkten Beziehungen zu anderen Wissenschaftlern im Accounting auf.<sup>327</sup> Das Ausmaß an unterschiedlichen Kooperationspartnern bestimmt folglich die Höhe der *Degree Centrality* eines Wissenschaftlers. Die di-

<sup>326</sup> Vgl. Lin et al. (2001), S. 7, siehe auch Riemer (2005), S.105f. Zu den Messkonzepten von Sozialkapital siehe Borgatti et al. (1998), S. 27-36.

<sup>327</sup> Vgl. Freeman (1978/79), S. 220f.

rekten Beziehungen resultieren aus Publikationen, die in Co-Autorschaft verfasst wurden, und repräsentieren zugleich Informations- und Distributionskanäle, die Wissenschaftler nutzen können, um komplementäres Wissen und Erfahrungen zu vereinen.<sup>328</sup> Nach BURTS sozialer Austauschtheorie basieren die durch die strukturelle Einbettung eines Akteurs entstehenden Mehrwerte nun auf dem Umfang seiner nicht-redundanten Kontakte zu anderen Mitgliedern im Netzwerk.<sup>329</sup> Folglich bestimmt die Anzahl direkter Beziehungen eines Akteurs das Ausmaß der Mehrwerte, die von einem Akteur für zukünftige Leistungen mobilisiert werden können. Transferiert auf das Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit, deren direkte Beziehung eine Co-Autorschaft darstellt sowie eine Kante im Netzwerk symbolisiert, bedeutet dies, dass Autoren, die im großen Umfang mit unterschiedlichen Kooperationspartnern Artikel veröffentlicht haben, Mehrwerte in Form von Informationsdiversität aus ihrer strukturellen Einbettung für ihren zukünftigen Erfolg generieren können. Denn jeder Wissenschaftler verfügt über einen unterschiedlich stark ausgeprägten Wissens-, Erfahrungs-, und Informationsstand.<sup>330</sup> Wird nun die von SCHUMPETER 1934 aufgeführte Annahme den nachfolgenden Untersuchungen zu Grunde gelegt, so stellt komplementäres Wissen die Basis für die Produktion und Verbreitung von neuem Wissen dar.<sup>331</sup> Im Gegensatz zu Autoren mit einer niedrigen *Degree Centrality*, verfügen Wissenschaftler mit einer hohen *Degree Centrality*, durch ihre zahlreichen Co-Autorschaften, über eine Vielzahl an Informations- und Distributionskanälen, in denen komplementäre Informationen in Form von Wissen oder Erfahrungen ausgetauscht oder verbreitet werden können. Der Austausch von komplementärem Wissen bzw. die Verbreitung von Informationen durch die soziale Beziehung der Co-Autorschaft, stellt dann die Rahmenbedingungen für den zukünftigen Erfolg des Autors dar. Durch den Aufbau eines vielfältigen Spektrums an Verbindungen zur Forschungsgemeinschaft der Disziplin Accounting, entstehen dem individuellen Wissenschaftler folglich Wettbewerbsvorteile gegenüber seinen Mitbewerbern im Netzwerk. Aus obigen Ausführungen wird nun die nachfolgende Hypothese abgeleitet:

**H1:** Wissenschaftler der Disziplin Accounting, die eine zentrale Position im Sinne einer hohen *Degree Centrality* im Netzwerk einnehmen, können ihre zukünftige Performance steigern.

---

<sup>328</sup> Siehe hierzu auch Li et al. (2013), S. 1517.

<sup>329</sup> Vgl. Burt (1997), S. 340f.

<sup>330</sup> Vgl. He et al. (2009), S. 307.

<sup>331</sup> Vgl. Schumpeter (1934), S. 66.

#### 4.4.2 Hypothesenherleitung Teil 2: Zentral im Sinne der Erreichbarkeit – Closeness Centrality

Wie die obigen Ausführungen gezeigt haben, ist Sozialkapital eine Ressource, die in den sozialen Beziehungen zwischen Akteuren, wie Unternehmen oder einzelnen Individuen, verankert ist. Die Vorteile, die durch den Besitz von Sozialkapital entstehen, sind vielfältiger Natur. Je nachdem welcher Aspekt des zugrundeliegenden Netzwerkes untersucht wird, spiegelt sich der Besitz dieser Ressource auf unterschiedliche Weise wider.<sup>332</sup> Liegt der Fokus des Interesses auf der Struktur des Netzwerkes, wie es in den nachfolgenden Ausführungen der Fall ist, so spielen Informationen eine entscheidende Rolle in der Diskussion um den Mehrwert von Sozialkapital, da mittels der sozialen Beziehungen in Netzwerken gemeinhin Austausch von Informationen stattfindet. In einem Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit, wie es auch diesen empirischen Ausführungen zu Grunde liegt, werden Informationen in Form von Wissen, Erfahrungen, technischer oder methodischer Akquise ausgetauscht. Der reine Zugang zu Informationen, welcher durch den Besitz an Sozialkapital ermöglicht wird, verleiht den Akteuren des Netzwerkes noch keine Vorteile, die sie im Zuge des Publikationswettbewerbs nutzen können. Denn die Informationen sind im Netzwerk für alle Akteure zugänglich. Wettbewerbsvorteile lassen sich nur dann realisieren, wenn ein Akteur im Netzwerk im Gegensatz zu anderen Akteuren im Netzwerk durch seine zentrale Position Informationen besser identifizieren, beschaffen oder einsetzen kann.<sup>333</sup>

Nimmt ein Akteur aufgrund seiner strukturellen Einbettung eine *closeness-zentrale* Position im Netzwerk ein, so weist dieser im Durchschnitt die kürzesten Wege zu allen anderen Akteuren im Netzwerk auf. Ein *closeness-zentrales* Mitglied des Netzwerkes kann folglich sämtliche im Netzwerk potentiell erreichbaren Kontakte schnell erreichen. Eine *closeness-zentrale* Position verleiht dem Akteur eines Netzwerkes nun Mehrwerte in Form von zeitlichen Informationsvorsprüngen.<sup>334</sup> Wird nun ein Netzwerk zu Grunde gelegt, dessen Beziehungsstruktur auf einer Co-Autorschaft gründet und folglich Informationskanäle repräsentiert, so erreichen einen *closeness-zentralen* Wissenschaftler Informationen und für den Wissensproduktionsprozess benötigte Ressourcen schneller

---

<sup>332</sup> Vgl. Riemer (2005), S. 57.

<sup>333</sup> Vgl. Tsai/Ghoshal (1998), S. 467; Lin (2001), S. 56.

<sup>334</sup> Vgl. Freeman (1978/79), S. 226.



als Mitglieder deren strukturelle Einbettung weniger zentral ist.<sup>335</sup> Diese durch die Akkumulation von Sozialkapital entstehenden Mehrwerte kann ein zentraler Akteur im obigen Sinne nutzen, um effizienter an sein Ziel, der Performancesteigerung zu gelangen als andere Mitglieder des Netzwerkes. Aus diesem Grund wird nun folgender Zusammenhang im Rahmen der nachfolgenden Hypothese abgeleitet.

**H2:** Wissenschaftler der Disziplin Accounting, die eine zentrale Position im Sinne einer hohen *Closeness Centrality* im Netzwerk einnehmen, können ihre zukünftige Performance steigern.

#### **4.4.3 Hypothesenherleitung Teil 3: Zentral im Sinne einer Intermediärsfunktion – Betweenness Centrality**

Das Konzept der Zentralität bezieht sich nicht nur auf die Erreichbarkeit von Akteuren in einem Netzwerk. Eine ebenso große Bedeutung im Rahmen der Zentralität von Teilnehmern eines Netzwerkes stellt die Rolle als *Intermediär* oder *Vermittler* dar. Diese nimmt ein Akteur im Netzwerk ein, wenn im Gegensatz zu anderen Mitgliedern ein hoher Wert der *Betweenness Centrality* erreicht wird.<sup>336</sup>

Im Sinne der Netzwerktheorie nimmt ein Akteur die Rolle eines Vermittlers ein, wenn dieser ein sog. *structural hole* aufspannt. Der *Structural Hole-Theorie* liegt die Annahme zu Grunde, dass innerhalb einer Gruppe von Akteuren eine Vielzahl an homogenen Informationen und (homogenem) Wissen durch die bestehenden Informations- und Distributionskanäle ausgetauscht wird.<sup>337</sup> Fungiert ein Wissenschaftler im Netzwerk nun als Intermediär zwischen zwei oder mehr Gruppen aus Wissenschaftlern, kann dieser wertvolle Informationen zwischen den Gruppen transferieren. Ihm wird folglich eine Funktion als *Intermediär* im Netzwerk zugesprochen.<sup>338</sup> Durch die Einnahme einer zentralen Position im obigen Sinne hat ein Wissenschaftler nun die Möglichkeit Kontrolle und somit Einfluss auf den Informationsfluss im Netzwerk auszuüben. Durch den Zugang zu heterogenen Informationsquellen kann der Wissenschaftler innovative Lösungen entwickeln und diese folglich zu neuem Wissen zusammenführen. Gleichmaßen wird dem Wissenschaftler durch seine zentrale Position die Möglichkeit gegeben,

---

<sup>335</sup> Vgl. Freeman (1978/79), S. 226; Li et al. (2013), S. 1520.

<sup>336</sup> Vgl. Freeman (1978/79), S. 224.

<sup>337</sup> Vgl. Burt (1992), S. 65.

<sup>338</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1517, 1520; Riemer (2005), S. 106.

Informationen gezielt binnen kurzer Zeit an diverse Gruppenmitglieder des Netzwerkes zu verteilen. Hierdurch erlangt nicht nur der Wissenschaftler selbst, sondern ebenfalls seine durch den Zugang zu einer Vielzahl an heterogenen Informationsquellen entstandenen Ergebnisse, an Bekanntheit in der wissenschaftlichen Forschungsgemeinschaft. Ein Wissenschaftler mit einer im Vergleich zu seinen Mitbewerbern hohen *Betweenness Centrality* hat durch seine strukturelle Einbettung folglich mehr Möglichkeiten seine Forschungsergebnisse zu verbreiten und im Umkehrschluss zahlreich zitiert zu werden. Gleichermäßen ermöglicht ihm seine Position die heterogenen Informationsflüsse zu neuem Wissen zu kombinieren.<sup>339</sup>

Eine hohe *Betweenness Centrality* eines Wissenschaftlers impliziert nun Mehrwerte in Form von Kontrolle über und Distribution von Informationsflüssen im zugrunde liegenden wissenschaftlichen Netzwerk.<sup>340</sup> Aufgrund dieser Wettbewerbsvorteile kann ein *betweenness-zentral* eingebetteter Wissenschaftler für seine zukünftige Performance profitieren. Aus der vorangestellten Diskussion wird nun folgender Zusammenhang zwischen struktureller Einbettung und zukünftiger Performance des Wissenschaftlers hergeleitet.

**H3:** Wissenschaftler der Disziplin Accounting, die eine zentrale Position im Sinne einer hohen *Betweenness Centrality* im Netzwerk einnehmen, können ihre zukünftige Performance steigern.

---

<sup>339</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1520.

<sup>340</sup> Vgl. Freeman (1978/79), S. 224.

## 5 Methodik der zugrundeliegenden Untersuchung

Zur Prüfung der in Kapitel 4 dargelegten Hypothesen wurde eine empirische Untersuchung durchgeführt, die auf manuell erhobenen Daten basiert. In den nachfolgenden Abschnitten wird nun sukzessive die der Untersuchung zugrundeliegende Methodik vorgestellt (siehe Abbildung 5-1).

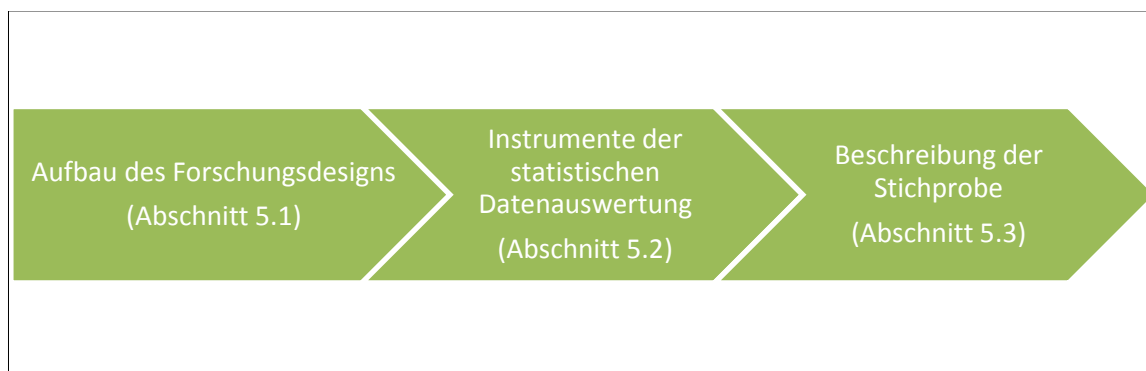


Abbildung 5-1: Visualisierung des Kapitelaufbaus (Quelle: Eigene Darstellung)

In Abschnitt 5.1 wird das zugrundeliegende Forschungsdesign vorgestellt. Hier wird der Prozess der Datenerhebung, welcher die Datensammlung sowie die Datenaufbereitung und -verarbeitung umfasst, erläutert. Darauf aufbauend erfolgen in Abschnitt 5.2 die Operationalisierung der zugrundeliegenden Modellvariablen und die Vorstellung des statistischen Modells zur Prüfung der Hypothesen. Abschließend wird in Abschnitt 5.3 ein Überblick über die Zusammensetzung der zugrundeliegenden Stichprobe gegeben.

### 5.1 Aufbau des Forschungsdesigns und allgemeine Vorgehensweise

Um den Aufbau des Forschungsdesigns und die allgemeine Vorgehensweise bei der Datenerhebung möglichst transparent und verständlich zu gestalten, erfolgen zunächst die Beschreibung der Selektion und der Aufbau des zugrundeliegenden Untersuchungsgegenstandes. Anschließend werden die Datensammlung sowie deren Operationalisierung beschrieben. Hier werden die der multivariaten Regressionsanalyse zugrundeliegenden abhängigen und unabhängigen Variablen, welche Netzwerk- sowie Kontextvariablen umfassen, separat dargestellt.

#### 5.1.1 Netzwerke als Untersuchungsgegenstand

Im Mittelpunkt der vorliegenden Untersuchung stehen Netzwerke wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Werden Daten für den Aufbau von Netzwerken erhoben, gibt es zwei

grundsätzliche Vorgehensweisen. Dabei wird zwischen der Betrachtung von egozentrierten und Gesamtnetzen differenziert.<sup>341</sup> Während beim egozentrierten Ansatz die Analysen auf einen Akteur von speziellem Interesse zugeschnitten sind, steht bei der Untersuchung von Gesamtnetzwerken die Gesamtheit der Beteiligten im Vordergrund.<sup>342</sup> Zur Analyse des Einflusses von Netzwerkaktivitäten auf den zukünftigen Erfolg von Wissenschaftlern im Accounting bedarf es der Betrachtung eines Gesamtnetzes. Zur Erhebung der Daten eines Gesamtnetzes müssen in einem ersten Schritt die relevanten Akteure identifiziert werden. Diesbezüglich stehen in der Literatur verschiedene Methoden zur Verfügung. Diese umfassen bspw. die Durchführung von Interviews mittels Fragebogen, die Online Befragung oder die Bezugnahme auf bereits bestehendes Datenmaterial, welches die Sammlung von Daten aus Fachzeitschriften, Büchern etc. umfasst.<sup>343</sup> Aufgrund der Problematik geringer Rücklaufquoten stehen Interviews für die zugrundeliegende Datenerhebung außer Betracht.

Um dem Forschungsziel gerecht zu werden, und Empfehlungen zur Maximierung des zukünftigen Outputs in den führenden nordamerikanischen Accounting Fachzeitschriften und dessen zukünftiger Resonanz formulieren zu können, stellen die Akteure des Netzwerkes Wissenschaftler dar, die erfolgreich in den führenden Fachzeitschriften der Disziplin Accounting publiziert haben.<sup>344</sup> Um nun ein vollständiges Netzwerk aus den oben aufgeführten Wissenschaftlern erheben zu können, muss zuvor ein Beobachtungszeitraum festgelegt werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass im Rahmen der anschließenden Analyse des Wirkungszusammenhangs keine Verzerrungen aufgrund veralteter Ergebnisse entstehen. Für empirische Ausarbeitungen mittels bibliographischer Daten empfehlen bisherige bibliometrische Studien<sup>345</sup> einen Zeitraum von ungefähr zehn Jahren, zu Grunde zu legen.<sup>346</sup> Durch die Wahl einer hinreichend langen Beobachtungsperiode wird sichergestellt, dass die Auswahl der Forschungsgruppe eine hinreichende Anzahl an Publikationen veröffentlicht hat, um valide Ergebnisse im Rahmen

---

<sup>341</sup> Vgl. Franke/Wald (2006), S. 156. Da die sich anschließende empirische Untersuchung auf die Analyse von Gesamtnetzwerken ausgerichtet ist, werden egozentrierte Netzwerke im Folgenden nicht weiter ausgeführt.

<sup>342</sup> Vgl. Franke/Wald (2006), S. 156f.

<sup>343</sup> Vgl. Franke/Wald (2006), S. 165.

<sup>344</sup> Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass die Ergebnisse der empirischen Analyse durch die Betrachtung einer Mitgliedschaft im Netzwerk, die durch eine erfolgreiche wissenschaftliche Zusammenarbeit entstanden ist, keine Rückschlüsse hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit der Annahme oder Ablehnung von Forschungsergebnissen in führenden Accounting Fachzeitschriften zulässt.

<sup>345</sup> Vgl. Neuhaus (2009), S. 50; Ball/Tunger (2007), S. 25.

<sup>346</sup> Vgl. Ball/Tunger (2007), S. 25.

der empirischen Untersuchung garantieren zu können. Um den Einfluss von vergangenen Netzwerkaktivitäten auf die zukünftige Performance von Wissenschaftlern untersuchen zu können, wurde das Ende des Untersuchungszeitraumes auf das Jahr 2012 fixiert. Obige Ausführungen motivieren und rechtfertigen nun die Wahl des zugrundeliegenden Beobachtungszeitraumes für die Erhebung der Netzwerkdaten. Die Akteure des der Untersuchung zugrunde liegenden Gesamtnetzwerkes stellen sämtliche Wissenschaftler dar, die im Untersuchungszeitraum 2002 bis 2012 mindestens einen Artikel in den führenden Nordamerikanischen Fachzeitschriften der Disziplin Accounting erfolgreich publiziert haben.<sup>347</sup> Diese Vorgehensweise wird dem Ziel gerecht, die internationale Vernetzung von Wissenschaftlern und deren Einfluss auf den zukünftigen Erfolg im Accounting zu analysieren. Neben der Identifikation der relevanten Akteure ist die Festlegung des Beziehungsinhaltes der Akteure des Netzwerkes ein ebenso bedeutendes Kriterium für die Erhebung der Netzwerkdaten.<sup>348</sup> Der Beziehungsinhalt des zugrundeliegenden Netzwerkes beruht auf einer wissenschaftlichen Zusammenarbeit, die durch eine Co-Autorschaft zwischen zwei oder mehr Autoren repräsentiert wird.<sup>349</sup> Co-Autorschaft stellt ein Instrumentarium zum Austausch und Transfer von Informationen dar und findet in der Literatur als direktes Maß zur Ermittlung wissenschaftlicher Zusammenarbeit breite Akzeptanz.<sup>350</sup> Des Weiteren stellt es die Basis des Wissensproduktionsprozesses dar und kann somit den Erfolg eines Wissenschaftlers beeinflussen.<sup>351</sup> Vorteile bei Verwendung dieses Maßes umfassen die zugrundeliegende Objektivität, einfache Handhabung, Nachprüfbarkeit sowie die zeitliche Stabilität.<sup>352</sup> Co-Autorschaft impliziert eine fortdauernde wissenschaftliche Zusammenarbeit, die sowohl vergangene als auch zukünftige Partner des involvierten Wissenschaftlers beeinflusst und somit eine geeignete Grundlage für Paneldatenanalysen darstellt.<sup>353</sup> Nachfolgend wird der Aufbau

---

<sup>347</sup> Die Daten wurden Anfang Juli 2013 im Rahmen der Masterarbeit gesammelt und aktualisiert.

<sup>348</sup> Vgl. Franke/Wald (2006), S. 156.

<sup>349</sup> Die nachfolgenden empirischen Untersuchungen beziehen sich in Anlehnung an die Ausführungen von Endenich/Trapp (2015) lediglich auf Projekte wissenschaftlicher Zusammenarbeit, die durch eine Co-Autorschaft zu einer Handlungsbegünstigung in Form einer erfolgreichen Publikation geführt haben. Hiermit wird dem Untersuchungsziel Rechnung getragen, strategische Empfehlungen, die zur Maximierung des zukünftigen Erfolges im Accounting führen, formulieren zu können.

<sup>350</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 2; He et al. (2009), S. 309; McFadyen/Cannella (2004), S. 737; Lambiotte/Panzarasa (2009), S. 181. Studien, die Co-Autorschaft als direktes Maß zur Ermittlung von wissenschaftlicher Zusammenarbeit nutzen, sind bspw. Price/Beaver (1966), McFadyen/Cannella (2004), Li et al. (2013), Endenich/Trapp (2015).

<sup>351</sup> Siehe auch Lambiotte/Panzarasa (2009), S. 184.

<sup>352</sup> Vgl. He et al. (2009), S. 309.

<sup>353</sup> In diesem Zusammenhang soll angemerkt werden, dass wissenschaftliche Zusammenarbeit nicht zwingend zu einer Co-Autorschaft führen muss. So können Wissenschaftler bspw. eine Idee oder Anregung für einen potentiellen Artikel zur Verfügung stellen, anschließend allerdings nicht als Co-

des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit in der vorliegenden Untersuchung beschrieben.

### 5.1.2 Aufbau des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit

Unter der Verwendung von Graphen untersuchen Netzwerkanalysen komplexe Beziehungsgeflechte.<sup>354</sup> Das Vorgehen bei einer solchen Netzwerkanalyse kann dabei in mehrere Schritte untergliedert werden: Zunächst wird auf Basis der das Beziehungsgeflecht beschreibenden Daten ein Graph als abstraktes, mathematisches Objekt konstruiert.

In der vorliegenden Untersuchung wurde ein Graph für jedes Beobachtungsjahr (2002 bis 2012) basierend auf den bisher im Untersuchungszeitraum erschienen Artikeln konstruiert. Dies entspricht der dem Konzept indirekter Beziehungen zugrundeliegenden Annahme, dass einmal etablierte Beziehungen über den Beobachtungszeitraum andauern.<sup>355</sup> Zu jedem Jahr  $t$  im Beobachtungszeitraum wurde das Netzwerk  $N_t$  wie folgt konstruiert: Die Knotenmenge  $V_t$  besteht aus allen Autoren, die in den Jahren 2002 bis  $t$  (einschließlich) mindestens einen Artikel publiziert haben.<sup>356</sup> Die Kanten werden über Publikationen in den Jahren 2002 bis  $t$  definiert. Zwei Autoren  $i, j \in V_t$  sind im Netzwerk  $N_t$  genau dann durch eine Kante verbunden, d.h. adjazent, wenn sie in den Jahren 2002 bis  $t$  mindestens eine gemeinsame Arbeit in den betrachteten Journalen veröffentlicht haben. Im Folgenden ist  $n_t$  die Zahl der Elemente von  $V_t$ . Aufgrund der Konstruktion der Jahresnetzwerke ist  $N_t$  ein Teilnetzwerk von  $N_{t+1}$ .

Dieser Graph dient als mathematisches Modell des zu untersuchenden Netzwerks. Im zweiten Schritt werden Analysemöglichkeiten und Methoden der Graphentheorie eingesetzt, um den Graphen hinsichtlich seiner mathematischen Eigenschaften zu untersuchen. Zur Prüfung der Hypothesen wurden je Autor und Jahr alle relevanten Zentralitätsmaße berechnet. Aufgrund der differierenden Netzwerkgröße wurden die normalisierten Zentralitätsmaße zur weiteren Analyse verwendet. Die so gewonnenen Kenntnis-

---

Autor auf dem Artikel erscheinen. Des Weiteren existieren Co-Autorschaften, die nicht auf wissenschaftlicher Zusammenarbeit gründen. Dies ist bspw. der Fall, wenn lediglich Daten oder Experimentinstrumentarien zur Verfügung gestellt werden; vgl. He et al. (2009), S. 309. Allerdings stellen diese Ausnahmen keine Gefahr für das zugrunde liegende empirische Design dar, da o.g. Fälle im Accounting und insbesondere in führenden nordamerikanischen Fachzeitschriften selten sind.

<sup>354</sup> Netzwerke lassen sich überdies durch Matrizen u.a. Adjazenz- und Inzidenzmatrizen repräsentieren, vgl. Lerner (2010), S. 355-357.

<sup>355</sup> Siehe Rotolo/Petruzzelli, S. 650. Unter andauernden Beziehungen werden Beziehungen aufgefasst die nicht nur vergangene, sondern zukünftige wissenschaftliche Zusammenarbeit beeinflussen.

<sup>356</sup> Wenn Autor  $i$  im Jahr  $t$  nicht zu  $V_t$  gehört, dann wird der jeweilige Zentralitätswert auf 0 gesetzt.

se über die Beschaffenheit der Graphen wurden in einem letzten Schritt in Informationen über das jeweilige Netzwerk übersetzt.<sup>357</sup> Alle im Folgenden gezeigten Netzwerke und die dazu notwendigen Berechnungen erfolgten mittels UCINET 6.1.<sup>358</sup> Die Vorteile dieser Vorgehensweise sind vielfältig. Die Transformation des konkreten Netzwerkes in einen Graphen ermöglicht die Anwendung erprobter mathematischer Analysemethoden auf eine Vielzahl unterschiedlicher Netzwerke. Durch die Interpretation der gewonnenen Ergebnisse werden Zusammenhänge evident, die in den Rohdaten nicht unmittelbar ersichtlich sind.<sup>359</sup>

Publikationen in Fachzeitschriften stellen eine in der Literatur weit verbreitete Möglichkeit zur Abbildung von Co-Autorschaft (Kanten im Netzwerk) dar.<sup>360</sup> Im nachfolgenden Abschnitt werden nun die der Untersuchung zugrundeliegenden Fachzeitschriften dargestellt und motiviert. Diese bilden die Basis für die Auswahl der vorliegenden Stichprobe und stellen überdies die Grundlage für den Netzwerkaufbau dar. Dem schließt sich die Präsentation der für das Forschungsdesign notwendigen bibliographischen Daten an.

### 5.1.3 Motivation der zugrundeliegenden Fachzeitschriftenauswahl

In der Fachdisziplin Accounting existiert eine Vielzahl an Fachzeitschriften in denen Wissenschaftler ihre Ergebnisse publizieren sowie zitiert werden können. Allerdings genießen die zur Veröffentlichung oder Zitation von wissenschaftlichen Resultaten potentiell zur Verfügung stehenden Fachzeitschriften nicht alle das gleiche Ansehen unter Wissenschaftlern, Universitäten und Forschungsverbänden (wie bspw. der DFG).<sup>361</sup> Es rücken primär solche Journale zur Platzierung wissenschaftlicher Ergebnisse in das Interesse der Wissenschaftler, die bestimmten Qualitätsstandards genügen.<sup>362</sup> Basierend auf den existierenden Fachzeitschriftenrankings, wie bspw. dem Ranking des *Verbandes für Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V.*, werden akademische Fachzeitschriften evaluiert und qualitativ eingestuft. Der Qualitätsstandard der existierenden Fachzeit-

---

<sup>357</sup> Vgl. Krempel (2010), S. 541f.

<sup>358</sup> Verwendet wurde die Version 6.1 von UCINET siehe Borgatti et al. (2002).

<sup>359</sup> Vgl. Wasserman/Faust (2008), S. 93f.

<sup>360</sup> Vgl. Abbasi et al. (2012), S. 672.

<sup>361</sup> Vgl. Fogarty/Jonas (2013), S. 731.

<sup>362</sup> Vgl. Swanson (2004), S. 227.

schriften wird anhand von Impact Faktoren oder Ratingstufen gemessen.<sup>363</sup> Wird das *VHB JourQual Ranking*, welches das für den deutschen Forschungsraum gängige Fachzeitschriftenranking in der Betriebswirtschaftslehre ist, zugrunde gelegt, handelt es sich um eine qualitativ sehr gute Fachzeitschrift, wenn das Journal mindestens in die Ratingstufe A eingruppiert wurde. Dabei bezieht das obige Fachzeitschriftenranking sowohl nationale, wie auch internationale Journale mit in die Auswertungen ein. Da nur eine geringe Anzahl von Fachzeitschriften das Prädikat „*sehr gut*“ erhält und somit eine begrenzte Anzahl an Plätzen für Artikelveröffentlichungen zur Verfügung steht, ist der Wettbewerb um eine Artikelveröffentlichung in einem sog. *Top Journal* der jeweiligen Disziplin groß.<sup>364</sup> Das Ranking des Verbandes für Hochschullehrer für Betriebswirtschaft umfasst 651 gerankte akademische Zeitschriften. 11,1% aller Fachzeitschriften in der Betriebswirtschaftslehre wurden mit der Ratingstufe A ausgezeichnet, lediglich 3,4% haben das Prädikat A+ erhalten.<sup>365</sup> Diese Ausführungen zeigen, dass zwar eine Vielzahl an Fachzeitschriften existiert, in denen Wissenschaftler im Accounting ihre Ergebnisse publizieren können, aber nur ein geringer Teil dieser Journale gehört zu den weltweit führenden Zeitschriften der Disziplin.<sup>366</sup>

Aufgrund der internationalen Bekanntheit der Fachzeitschriften konkurrieren sowohl nationale, als auch internationale Forscher um eine Veröffentlichung ihrer Forschungsergebnisse in den Top Journalen der jeweiligen Fachdisziplin. Die mit einer erfolgreichen A Publikation verbundenen positiven Auswirkungen sind für den jeweiligen Autor vielfältig. Vergangene empirische Ausarbeitungen haben belegt, dass Publikationen in Top Journalen ein wesentliches Entscheidungskriterium bei der Vergabe von Fördermitteln, Einstellungen im akademischen Betrieb oder Beförderungen von Wissenschaftlern

---

<sup>363</sup> Impact Faktoren stellen im angloamerikanischen Forschungsraum ein typisches Instrumentarium zur Bewertung der Qualität einer Fachzeitschrift dar. In Deutschland werden, wie im VHB Jourqual Ranking ersichtlich, Ratingstufen als Qualitätsstandards verwendet.

<sup>364</sup> Vgl. Swanson (2004), S. 227; Fogarty/Jonas (2013), S. 731f. Die in dieser Untersuchung ausgewählten Fachzeitschriften gehören ebenfalls zu den Top 50 Fachzeitschriften des Financial Times Rankings. Siehe hierzu: Financial Times (2017), URL: <https://www.ft.com/content/3405a512-5cbb-11e1-81f1-00144feabdc0?mhq5j=e3>, Abruf am 10.07.2017.

<sup>365</sup> Siehe hierzu VHB-JourQual (2013), URL: <http://vhbonline.org/vhb4you/jourqual/vhb-jourqual-3/>, Abruf am 12.01.2017. Die Ratingstufe setzt sich aus verschiedenen Faktoren zusammen siehe hierzu Schrader/Hennig-Thurau (2009), S. 183f.

<sup>366</sup> Vgl. VHB-Jourqual (2013), URL: <http://vhbonline.org/vhb4you/jourqual/vhb-jourqual-3/>, Abruf am 12.01.2017.



sind.<sup>367</sup> Überdies erlangen die dort publizierten Forschungsergebnisse internationale Sichtbarkeit und verschaffen dem Autor Ansehen in der Forschungsgemeinschaft.<sup>368</sup>

Obige Ausführungen haben gezeigt, dass Artikelveröffentlichungen in führenden Fachzeitschriften im Wettbewerb, um akademische Stellen, Prestige sowie Fördergeldern von besonderem Interesse in der Fachdisziplin Accounting sind. Somit bildet die Qualität der Fachzeitschrift, in der die Forschungsergebnisse veröffentlicht werden, den Ausgangspunkt im Rahmen der Evaluierung der wissenschaftlichen Performance von Akademikern im Accounting. Aus diesem Grund beschränken sich die empirischen Ausführungen zur Performancemessung von Wissenschaftlern im Accounting auf die führenden Fachzeitschriften der Disziplin.<sup>369</sup> Da es bereits zahlreiche Ausarbeitungen zur Einstufung von Fachzeitschriften im Accounting gibt, orientiert sich die nachfolgende Arbeit an den existierenden Fachzeitschriftenrankings, die sowohl auf objektiven Einschätzungen beruhen, als auch subjektive Einschätzungen der Forschungsgemeinschaft beinhalten.<sup>370</sup> Die der Untersuchung zugrundeliegenden Journale werden im nachfolgenden Abschnitt kurz chronologisch nach dem jeweiligen Gründungsjahr vorgestellt.

### 5.1.4 Präsentation der selektierten Fachzeitschriften

Die Datengrundlage für die sich anschließenden empirischen Untersuchungen bilden die fünf führenden Fachzeitschriften aus Nordamerika: *(The) Accounting Review ((T)AR)*, *Journal of Accounting Research (JAR)*, *Journal of Accounting and Economics (JAE)*, *Contemporary Accounting Research (CAR)* und *Review of Accounting Studies (RASt)*. Es wurde ein möglichst vielfältiges Spektrum an traditionsreichen und in jüngerer Zeit gegründeten Zeitschriften ausgewählt. Die Zeitschriftenauswahl beschränkt sich geografisch auf den nordamerikanischen Raum, da diese ein relativ homogenes Bild hinsichtlich ihres Publikationsverhaltens sowie ihrer Publikationsstandards aufweisen.<sup>371</sup> Somit werden Verzerrungen der statistischen Auswertungen aufgrund heterogener Faktoren vorgebeugt. Des Weiteren sind die zugrunde liegenden nordamerikanischen Fachzeitschriften in den Zitationsdatenbanken, die zur Approximation der qualitativen Perfor-

---

<sup>367</sup> Vgl. Swanson (2004), S. 227; Wolf et al. (2005), S. 68; Jones/Roberts (2005), S. 1107.

<sup>368</sup> Vgl. Havemann (2009), S. 7.

<sup>369</sup> Hierbei handelt es sich um solche Fachzeitschriften, die mindestens die Ratingstufe A erhalten haben.

<sup>370</sup> Objektive Einschätzungen stellen bspw. Zitationen dar. Befragungen stellen hingegen subjektive Einschätzungen dar. Eine Übersicht findet sich bei Bonner et al. (2006).

<sup>371</sup> Eine detaillierte Analyse der Struktur von führenden Accounting Journalen findet sich bei Bonner et al. (2012).

mancemessung herangezogen werden, gelistet. Um eine weitestgehend transparente Darstellung der Datensammlung zu gewährleisten, werden nachfolgend kurz die wesentlichen bibliographischen Aspekte der zugrundeliegenden Zeitschriften vorgestellt.

*(The) Accounting Review*

Eine der ältesten Fachzeitschriften im Bereich Accounting ist die Fachzeitschrift *(The) Accounting Review*, deren Gründungsjahr auf 1926 datiert wird.<sup>372</sup> Herausgeber der Zeitschrift ist die im Jahre 1916 gegründete *American Accounting Association (AAA)*. Es handelt sich hierbei um eine der größten Vereinigungen von US-amerikanischen Hochschullehrern auf dem Gebiet des Rechnungswesens.<sup>373</sup> Diese ist Herausgeber von zahlreichen weiteren Fachzeitschriften,<sup>374</sup> wobei (T)AR zu den traditionsreichsten und renommiertesten Zeitschriften der Vereinigung gehört. International wie national ist die Zeitschrift als führende Fachzeitschrift in der Fachdisziplin Accounting bekannt. Dies wird sowohl an der Rankingstufe (A+), wie auch am Impact Factor (1,953) sichtbar.<sup>375</sup> Die Anzahl der jährlich veröffentlichten Ausgaben variiert, wie in der nachfolgenden Abbildung 5-2, ersichtlich wird, im Beobachtungszeitraum leicht. Durchschnittlich erscheinen, im Beobachtungszeitraum von 2002 bis 2012, 5,09 Ausgaben pro Jahr. Darüber hinaus ist das Journal auch thematisch im Bereich Accounting sehr vielfältig aufgestellt.<sup>376</sup> Hinsichtlich der im Rahmen einer Untersuchung verwendeten Methode, präferiert das Journal laut eigenen Aussagen keine bestimmte Forschungsmethode.<sup>377</sup> BONNER ET AL. 2006 analysieren in einem Zeitraum von 20 Jahren die Publikationen obiger Fachzeitschrift und kommen zu dem Ergebnis eines überproportional vorhandenen Anteils an Artikeln zum Themengebiet *Financial Accounting*.

<sup>372</sup> Vgl. Jones/Wells (2015), S. 572.

<sup>373</sup> Vgl. AAA (2016). URL: <http://aaapubs.org/loi/accr?code=aaan-site>, Abruf am 13.06.2017. Zum Herausgeber siehe auch Fogarty/Jonas (2013), S. 733.

<sup>374</sup> Die Vereinigung ist Herausgeber von 16 weiteren Journals u.a. von den Fachzeitschriften *Journal of Management Accounting Research* und *Behavioral Research in Accounting*.

<sup>375</sup> Zum Impact Factor siehe Thomson Reuters (2015a). Die Rankingstufe basiert auf dem Fachzeitschriftenranking VHB-JourQual (2013) URL: <http://vhbonline.org/vhb4you/jourqual/vhb-jourqual-3/gesamtliste/>, Abruf am 12.01.2017.

<sup>376</sup> Vgl. Bonner et al. (2006), S. 681; Fogarty/Jonas (2013), S. 733.

<sup>377</sup> Vgl. AAA (2016). URL: <http://aaapubs.org/loi/accr?code=aaan-site>, Abruf am 13.06.2017.

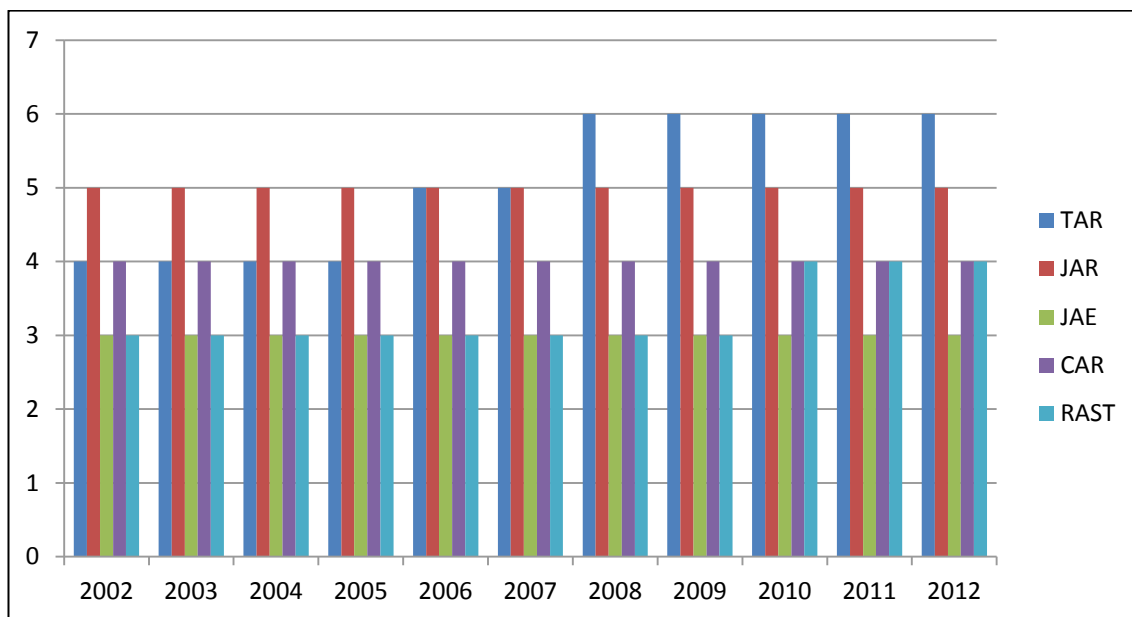


Abbildung 5-2: Jährlich veröffentlichte Ausgaben der selektierten Fachzeitschriften  
(Quelle: Eigene Darstellung)

#### *Journal of Accounting Research*

Das zweite Journal, welches als Ausgangspunkt der Analyse dient, ist das 1963 gegründete *Journal of Accounting Research*.<sup>378</sup> Alleiniger Herausgeber des Journals war in dem Zeitraum 1963 bis 2001 das *Accounting Research Center* der *University of Chicago, Booth School of Business*. Gegenwärtig wird die Zeitschrift allerdings in Zusammenarbeit mit dem *Wiley-Blackwell* Verlag herausgegeben, hierbei handelt es sich um einen kommerziellen Verleger.<sup>379</sup> Das nordamerikanische Journal gehört mit einem Impact Factor von 2,243 und einer Rankingstufe von A+ international und national zu den führenden Fachzeitschriften der Disziplin Accounting.<sup>380</sup> Im zugrunde liegenden Beobachtungszeitraum liegen keine Variationen hinsichtlich des Publikationsverhaltens des Journals vor. Fortwährend ist die Anzahl der erscheinenden Ausgaben auf fünf limitiert. Die Fachzeitschrift erscheint in den Monaten März, Mai, Juni, September und Dezember. Gegenwärtig publiziert die Fachzeitschrift überproportional viele Artikel zum Themengebiet *Financial Accounting*. Die Themengebiete *Management Accounting* und *Tax Accounting* sind nach jüngsten Studien auch in diesem Journal unterrepräsentiert.<sup>381</sup>

<sup>378</sup> Vgl. Jones/Wells (2015), S. 572.

<sup>379</sup> Vgl. Jokić/Ball (2006), S. 65.

<sup>380</sup> Zum gegenwärtigen Impact Factor siehe Thomson Reuters (2015b).

<sup>381</sup> Vgl. Bonner et al. (2006), S. 68.

*Journal of Accounting and Economics*

Im Gegensatz zu den zuvor vorgestellten Journalen, welche schon durch Ihren Titel auf ihren Themenschwerpunkt hindeuten, handelt es sich bei dem nordamerikanischen *Journal of Accounting and Economics* um eine Fachzeitschrift, die sich die Anwendung von Wirtschaftstheorie auf Themen des Rechnungswesens zum Schwerpunkt gesetzt hat.<sup>382</sup> Die erste Ausgabe der Zeitschrift erschien im Jahre 1979, gegenwärtiger Herausgeber der Zeitschrift ist der kommerzielle niederländische Verleger *Elsevier*.<sup>383</sup> Aktuell liegt der Impact Faktor der Fachzeitschrift bei 3,338. Überdies weist sie eine Ratingstufe von A+ auf und erscheint dreimal jährlich.<sup>384</sup> Artikel mit dem Themengebiet *Financial Accounting* sind auch hier laut jüngster Studien ebenfalls überproportional stark vertreten.<sup>385</sup>

*Contemporary Accounting Research*

Das Zweitjüngste der hier untersuchten Fachzeitschriften ist die von der *Canadian Academic Accounting Association (CAAA)* viermal jährlich herausgegebene Zeitschrift *Contemporary Accounting Research*. Sie gehört mit einer Ratingstufe von A und einem Impact Faktor von 1,782 ebenfalls zu den führenden Fachzeitschriften der Disziplin.<sup>386</sup> Seit der Gründung im Jahre 1984 hat die Zeitschrift an Größe und Popularität gewonnen, nicht zuletzt begründet durch die im Jahre 2010 entstandene Zusammenarbeit mit dem Verleger *Wiley-Blackwell*. Nach eigenen Angaben der Zeitschrift handelt sich um ein breitgefächertes Journal.<sup>387</sup>

*Review of Accounting Studies*

Bei der Fachzeitschrift *Review of Accounting Studies* handelt es sich um die jüngste der im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Zeitschriften. Mit einer ausgewiesenen Ratingstufe von A und einem Impact Faktor von 1,513 gehört sie zu den fünf führenden nord-

---

<sup>382</sup> Vgl. Elsevier (2017). URL: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-accounting-and-economics/> Abruf am 13.06.2017.

<sup>383</sup> Vgl. Fogarty/Jonas (2013), S. 733.

<sup>384</sup> Zur Ratingstufe siehe VHB-Jourqual (2013), zum Impact Faktor hingegen Thomson Reuters (2015c).

<sup>385</sup> Das Journal umfasst Themen wie bspw. die *Bedeutung von Accounting im Unternehmen* oder der *Informationsgehalt und die Rolle von Rechnungslegungskennzahlen in Kapitalmärkten*. Zum gesamten Themenspektrum der Zeitschrift siehe Elsevier (2017), URL: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-accounting-and-economics/> Abruf am 13.06.2017.

<sup>386</sup> Zur Ratingstufe siehe VHB-Jourqual (2013), zum Impact Faktor hingegen Thomson Reuters (2015d).

<sup>387</sup> Vgl. CAAA (2017). URL: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1911-3846/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1911-3846/homepage/ProductInformation.html), Abruf am 13.06.2017.

amerikanischen Fachzeitschriften der Disziplin.<sup>388</sup> Erstmals erschien die Zeitschrift im Jahre 1996.<sup>389</sup> Das zugrundeliegende Publikationsverhalten ist im Beobachtungszeitraum weitgehend homogen. Bis einschließlich 2009 erscheinen jährlich 3 Ausgaben der Zeitschrift, wohingegen das Publikationsspektrum ab 2010 auf vier jährlich erscheinende Ausgaben angehoben wurde. Im Gegensatz zu den drei erstgenannten Zeitschriften, die US-amerikanischen Ursprungs sind, handelt es sich bei RAS<sub>t</sub>, um ein kanadisch geprägtes Journal. Die Redakteure fördern jegliche Forschungsmethoden, die in Bezug zu Accounting stehen. So werden neben theoretischen Beiträgen auch empirische und experimentelle Arbeiten veröffentlicht.<sup>390</sup>

Die obigen Ausführungen haben gezeigt, dass die der Untersuchung zugrunde liegenden Fachzeitschriften sowohl hinsichtlich ihres Publikationsverhaltens, als auch hinsichtlich der Qualität der veröffentlichten Resultate ein relativ homogenes Bild abgeben. Sowohl subjektive Urteile der Accounting Community, wie das Ranking des Verbandes für Betriebswirtschaftslehre, als auch objektive Vergleichsparameter, wie der Impact Factor der Zeitschrift, dessen Grundlage Zitationszahlen bilden, belegen eine herausragende Qualität der zugrundeliegenden Fachzeitschriften und stellen somit die geeignete Basis zur Selektion der Wissenschaftler und folglich zur Erhebung der Netzwerkdaten dar.<sup>391</sup>

### 5.1.5 Beschreibung der Datensammlung

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten der Untersuchungsgegenstand sowie die dafür notwendigen Fachzeitschriften vorgestellt und motiviert wurden, wird nachfolgend die Datensammlung beschrieben, insbesondere wird hierbei auf die Performance und Kontextvariablen eingegangen. Dies ist unabdingbar um einen transparenten Aufbau des zugrundeliegenden empirischen Modells zu gewährleisten.

#### *Vorgehensweise bei der Sammlung der Rohdaten*

Es wurde bereits hervorgehoben, dass zum Aufbau von Netzwerken und der nachfolgenden Analyse von Wirkungszusammenhängen Daten von Individuen benötigt wer-

---

<sup>388</sup> Zum Impact Faktor hingegen Thomson Reuters (2015e).

<sup>389</sup> Vgl. Chan et al. (2007), S. 190. Zu den Accounting Spitzenjournalen siehe auch die Ausführungen von Chan et al. (2007) oder Merchant (2010), S. 117.

<sup>390</sup> Vgl. Review of Accounting Studies (2017). URL: <https://link.springer.com/journal/11142>, Abruf am 13.06.2017.

<sup>391</sup> Zu den führenden Fachzeitschriften der Disziplin Accounting siehe auch Bonner et al. (2012), S. 870; Merchant (2010), S. 117.

den. Da im Mittelpunkt der Arbeit Netzwerke wissenschaftlicher Zusammenarbeit im Accounting stehen, beruht die Auswahl der Daten auf der sog. *Scientific Community*, die in der Literatur durch erfolgreiche Publikationen repräsentiert wird.<sup>392</sup> Hierfür wurden nun alle im Zeitraum 2002 bis 2012 erschienenen Artikel der zuvor beschriebenen Fachzeitschriften manuell gesammelt. Um ein vollständiges Bild über alle in diesem Zeitraum publizierten Artikel zu gewährleisten, wurde auf unterschiedliche Datenbanken und elektronische Zeitschriftenbibliotheken zurückgegriffen. Hierzu zählen *Scopus*, *Ebsco*, *Elsevier* und die *Wiley Online Library*, die Verleger der elektronischen Versionen der Zeitschriften sind. Nachfolgend aufgelistete bibliographische Informationen wurden aus den Artikeln extrahiert:

- das Erscheinungsjahr, sowie die Ausgabennummer der Zeitschrift, in der der jeweilige Artikel erschienen ist
- die Anzahl und die Namen der Autoren, die den jeweiligen Artikel verfasst und publiziert haben
- den Namen der Institutionen in denen die Autoren zum Zeitpunkt der Artikelverfassung tätig waren
- die Länder, in denen die Institute der Autoren ihren Sitz haben.

Die Daten wurden Anfang Juli 2013 gesammelt und bis einschließlich September 2013 laufend aktualisiert. Zur Weiterverarbeitung wurden diese Informationen, als Rohdaten in einer Excel-Tabelle aufgelistet. Die aus den Artikeln extrahierten Namen der Wissenschaftler wurden zunächst alphabetisch sortiert und auf bestehende Duplikate bereinigt.<sup>393</sup> Diese Vorgehensweise erfolgte nach dem vier-Augen Prinzip und führt zu einer Liste mit den Namen der Wissenschaftler, die mindestens einen Artikel in den fünf führenden peer-review Fachzeitschriften der Disziplin Accounting veröffentlicht haben. Zur weiteren Verarbeitung und Identifikation der Autoren wurde jedem Wissenschaftler eine ID zugeordnet. Obige Liste bildet nun den Ausgangspunkt für die weitere Datensammlung.

---

<sup>392</sup> Da es nicht möglich ist, die gesamte *Scientific Community* abzubilden, fokussieren sich die Untersuchungen in Anlehnung an bereits existierende Untersuchungen (siehe hierzu Endenich/Trapp (2015)) auf einen Ausschnitt derselben.

<sup>393</sup> In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass aufgrund der Vielfalt an Wissenschaftlern keine Bereinigung der Daten aufgrund Namensänderungen durch Eheschließungen stattgefunden hat. Aufgrund der Beobachtungsperiode von elf Jahren und dem großen Umfang an Wissenschaftlern im Datensatz ist zu erwarten, dass die obige Limitation nicht zu einer Veränderung der Gültigkeit der Ergebnisse führt.

### 5.1.5.1 Kontextdaten

Da der Erfolg eines Wissenschaftlers neben den Netzwerkparametern, wie bereits im Literaturüberblick beschrieben, überdies durch individuelle sowie umweltbezogene Faktoren beeinflusst werden kann, bedarf es der Sammlung zahlreicher Kontextvariablen. Diese Kontextvariablen dienen im Rahmen der statistischen Modellierung als Kontrollvariablen. Nur so ist es möglich, die in den Hypothesen formulierten Zusammenhänge zu überprüfen. Da bereits aus den gesammelten Artikeln einige bibliographische Daten zu den Autoren entnommen werden konnten,<sup>394</sup> werden im Folgenden lediglich die Kontextvariablen aufgeführt, deren Daten zusätzlich manuell erhoben werden mussten.

Das Geschlecht eines Autors wurde auf Basis des Vornamens ermittelt. Um jegliche Zweifel aufgrund von Mehrdeutigkeiten zu beseitigen, wurde die Website des Autors auf verfügbare Informationen überprüft. Diese umfassen bspw. Fotos, die in Lebensläufen veröffentlicht wurden, Zeitungsartikel oder auf *Xing* bzw. *LinkedIn* zur Verfügung gestellte Informationen. Zur Operationalisierung des akademischen Alters eines Autors sowie zur Ermittlung der akademischen Position eines Wissenschaftlers und der Reputation der Forschungseinrichtung an der der Wissenschaftler seine Promotion erworben hat, wurde auf die Methode der manuellen Erhebung zurückgegriffen. Um das akademische Alter eines Wissenschaftlers bestimmen zu können, wurde das Jahr in dem der Autor seine Promotion erworben hat, ermittelt. Des Weiteren wurde der Name der Forschungseinrichtung erfasst, an welcher der Wissenschaftler seinen höchsten akademischen Grad erworben hat. Um eine internationale Vergleichbarkeit der beruflichen Positionen der Wissenschaftler zu ermöglichen, wurde das angloamerikanische System als Benchmark herangezogen.<sup>395</sup> Dieses sieht folgende Positionen vor: Assistant Professor, Associate Professor und Full Professor. Erstere ist im europäischen System gleichzusetzen mit der akademischen Position eines Juniorprofessors.<sup>396</sup> Die akademische Position eines Associate Professors ähnelt der einer W2 Professur, während letztgenannte Position mit der W3 Professur gleichzusetzen ist. Diese Informationen wurden, wenn möglich, aus den Lebensläufen, Webseiten der Autoren bzw. der Fakultät an dem der jewei-

---

<sup>394</sup> Diese umfassen die Forschungseinrichtung, an der der Wissenschaftler zum Zeitpunkt der Artikelveröffentlichung ansässig war und das damit verbundene Land in dem der Wissenschaftler seine Forschung betrieben hat, die Anzahl der Co-Autoren sowie die Anzahl der in den führenden Fachzeitschriften veröffentlichten Publikationen.

<sup>395</sup> Das angloamerikanische System als Benchmark der akademischen Positionen hat sich in der Literatur etabliert, siehe hierzu bspw. Baccini et al. (2014), S. 2041; Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 654.

<sup>396</sup> Vgl. Bäker (2015), S. 635.

lige Wissenschaftler forscht, gesammelt. Sofern diese Daten nicht zur Verfügung gestellt wurden, wurde auf die Portale *Xing* und *LinkedIn* zurückgegriffen.<sup>397</sup> Die Datensammlung zur Ermittlung der Forschungsmethode und der Forschungsdisziplin des Wissenschaftlers basiert auf dem BYU-Accounting Ranking. Dieses ordnet Wissenschaftler auf Basis der in den veröffentlichten Publikationen verwendeten Forschungsmethoden in unterschiedliche Kategorien ein. Differenziert wird zwischen den folgenden Forschungsmethoden: *Archiv-basiert*, *Analytisch*, *Experimentell* und *Sonstige*. Im Rahmen der Zuordnung der Wissenschaftler zu der jeweiligen Forschungsdisziplin wird im BYU-Accounting Ranking zwischen den sechs Teildisziplinen differenziert: *Accounting Information Systems*, *Audit*, *Financial*, *Managerial*, *Tax* und *Other*.<sup>398</sup> Die Einordnung der Wissenschaftler in die jeweilige Disziplin basiert auf dem im Rahmen des in ihren Publikationen verwendeten vorrangigen Forschungsthemas.

### 5.1.5.2 Performancedaten und Zitationsdatenbanken

Zur Quantifizierung der Performance eines Wissenschaftlers existieren in der Literatur sowohl qualitative, als auch quantitative Leistungsmaße. Diese geben in quantifizierter und verdichteter Form Auskunft über die Performance der jeweiligen Untersuchungseinheit.<sup>399</sup> Quantitative Leistungsmaße bilden hierbei den Output des Wissensproduktionsprozesses ab, wohingegen qualitative Leistungsmaße auf den Einfluss des generierten Wissens abzielen.<sup>400</sup> Beide Maße werden in der Literatur zur Quantifizierung der Performance eines Wissenschaftlers herangezogen und finden somit Akzeptanz in der Forschungsgemeinschaft. Da Publikationen in der Literatur breite Akzeptanz zur Ermittlung der quantitativen Performance finden, wurden die gesammelten Artikel aus den zuvor beschriebenen *peer-review* Zeitschriften auf Autorenebene aggregiert. Auf diese Weise ergibt sich für jeden Autor die Anzahl seiner Publikationen in dem jeweiligen Beobachtungsjahr, welches den Zeitraum 2002 bis 2012 abdeckt. Um die qualitative Performance und somit den Einfluss eines Wissenschaftlers in der Scientific Communi-

---

<sup>397</sup> Bei der Ermittlung der Position des Wissenschaftlers wurde zudem auf die Hasselback Datenbank Research Directory zurückgegriffen, siehe Hasselback (2002-2012). Überdies wurden 290 Wissenschaftler im (Februar 2016) per E-Mail angeschrieben und um Auskunft über obige Daten gebeten. Von den 290 angeschriebenen Wissenschaftlern haben ca. 12 % geantwortet. Aufgrund der geringen Rücklaufquote, wurden die Webseiten der Wissenschaftler im (Mai 2016) nochmalig auf verfügbare Informationen überprüft und ggf. aktualisiert.

<sup>398</sup> Zu den Kategorien des BYU-Accounting Rankings siehe Brigham Young University (2017). URL: <http://www.byuaccounting.net/rankings/univrank/rankings.php>, Abruf am 12.06.2017.

<sup>399</sup> Vgl. Hauber (2002), S. 54.

<sup>400</sup> Vgl. Cole/Cole (1971), S. 23.



ty messen zu können, müssen zunächst Zitationen gesammelt werden. In der Literatur liegt die Annahme zu Grunde, dass qualitativ hochwertige Publikationen höhere Resonanz in der wissenschaftlichen Gemeinschaft erfahren und somit häufiger von Wissenschaftlern zitiert werden.<sup>401</sup> Zur Ermittlung der Zitationen eines Artikels bzw. eines Forschers stehen verschiedene Datenbanken zur Verfügung. Nachfolgend werden kurz deren Unterschiede und Besonderheiten vorgestellt.<sup>402</sup>

### *Web of Science - SCI/SSCI*

Der von Thomson Reuters, über die Datenbank *Web of Science* zur Verfügung gestellte Zitationsindex *Social Science Citation Index* (SSCI) ist der im Rahmen von empirischen Studien am häufigsten verwendete Index zur Messung der Forschungsperformance.<sup>403</sup> Er ist 1973 als Komplement zu dem von EUGENE GARFIELD im Jahre 1961 entwickelten und vom *Institute for Scientific Information* (ISI) herausgegebenen *Science Citation Index* (SCI) veröffentlicht worden, welcher sich primär auf Fachzeitschriften aus den naturwissenschaftlichen Disziplinen beschränkt.<sup>404</sup> Bibliographische Verbindungen zwischen einem Artikel und den erhaltenen Referenzen werden, im Rahmen des von der Datenbank *Web of Science* zur Verfügung gestellten Zitationsindex, jahresweise subsummiert.<sup>405</sup> Artikel, deren Fachzeitschriften im SSCI gelistet sind, bilden die Grundgesamtheit der möglichen Referenzen und Bibliographien, in denen ein Artikel zitiert werden kann.<sup>406</sup> Im Jahr 2016 umfasst der SSCI ca. 3.000 weltweit führende Fachzeitschriften aus den Disziplinen der Geistes- und Sozialwissenschaften und reicht bis ins Jahr 1900 zurück.<sup>407</sup> Die Abdeckungsbreite der Forschung mittels der o.g. Kennzahl ist durch die Vielfalt der inkludierten Forschungszeitschriften sehr weit, wodurch Internationalität gewährleistet wird. Journale aus der Forschungsdisziplin *Accounting* machen allerdings weniger als 1% aller im SSCI umfassten Journale aus.<sup>408</sup> Hierzu gehören u.a.

<sup>401</sup> Vgl. Hasselback et al. (2003), S. 98.

<sup>402</sup> Ein Vergleich der Datenbanken Scopus, Web of Science und Google Scholar findet sich überdies bspw. bei Ball (2014), S. 77-81 und Falagas et al. (2008).

<sup>403</sup> Vgl. Rosenstreich/Wooliscroft (2009), S. 231; Moed (2009), S. 14; Reinstein et al. (2011), S. 100; Chow et al. (2007), S. 414; Gamble/O'Doherty (1985b), S. 124.

<sup>404</sup> Vgl. Gamble/O'Doherty (1985b), S. 124; Ball (2014), S. 78; Garfield (1963), S. 289-291.

<sup>405</sup> Vgl. Gamble/O'Doherty (1985a), S. 29; Gamble/O'Doherty (1985b), S. 124.

<sup>406</sup> Vgl. Klein/Chiang (2004), S. 135.

<sup>407</sup> Vgl. Clarivate Analytics (2017), S. 1-4.

<sup>408</sup> Vgl. Thomson Reuters (2017), S. 1-55. Die Angaben hinsichtlich der im SSCI gelisteten Journale basiert auf der im Jahr 2015 von Thomson Reuters veröffentlichten WoS Liste. Siehe hierzu Thomson Reuters (2015f). URL: [http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/publist\\_ssci.pdf](http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/publist_ssci.pdf), Abruf im Januar 2016. Unter den Fachzeitschriften *Accounting* wurden alle Fachzeitschriften erfasst, die im Titel

die Zeitschriften (*The Accounting Review*, *Contemporary Accounting Research*, *Journal of Accounting Research*, *Journal of Accounting Economics* und *Review of Accounting Studies*).<sup>409</sup> Die Selektion der Fachzeitschriften, zur Aufnahme und zur Ermittlung des Zitationsindex von *Thomson Reuters*, obliegt einem komplexen internen Begutachtungsverfahren, welches sich an unterschiedlichen langjährig entwickelten Auswahlkriterien orientiert.<sup>410</sup> Hierzu zählen mitunter der *Impact Factor (JIF)* des potentiell aufzunehmenden Journals, die Internationalität der Artikel sowie der *peer-review* Prozess dem eine Zeitschrift unterliegen muss, um den Kriterien zur Aufnahme in die Datenbank gerecht zu werden.<sup>411</sup>

Limitationen bei der Verwendung der Datenbank *Web of Science* zur Quantifizierung der Forschungsperformance werden in der Literatur<sup>412</sup> vielfach diskutiert. Verzerrungen und Subjektivität aufgrund der zur Ermittlung des SSCI selektierten Fachzeitschriften werden, neben der geringen Abdeckung von Fachzeitschriften der Disziplin Accounting, aufgeführt.<sup>413</sup> Die daraus resultierenden Wettbewerbsnachteile und Verzerrungen erschweren einen Vergleich der Produktivität von Forschern unterschiedlicher Disziplinen. Überdies wird die Herkunft der im SSCI gelisteten Journale als Kritikpunkt aufgeführt. Die Aufnahme von überwiegend US-basierten Fachzeitschriften spiegelt nur unzureichend das Spektrum der internationalen Forschung wider, insbesondere Akademiker deren Forschungsergebnisse in führenden Fachzeitschriften des europäischen Raumes erscheinen, werden so bei den Auswertungen benachteiligt.<sup>414</sup> Neben der Herkunft der Literatur wird die Abdeckung der im Index erfassten Literatur kritisiert, die im Rahmen des Selektionsprozess die Interessen und wissenschaftliche Philosophie der Gutachter widerspiegelt. MACROBERTS/MACROBERTS 1989 argumentieren, dass bei der Quantifizierung der Forschungsperformance mittels des Zitationsindex von Thomson

---

„Accounting“ stehen haben bzw. von der American Accounting Association herausgegeben werden. Zur geringen Abdeckung von Accounting Journalen siehe Chow et al. (2007), S. 414.

<sup>409</sup> Diese gehören auch im Jahr 2017 noch zu den im SSCI gelisteten Fachzeitschriften von Thomson Reuters, siehe Thomson Reuters (2017).

<sup>410</sup> Web of Science wurde Mitte Mai 2017 von Clarivate Analytics übernommen. Die Zitationsdatensammlung erfolgte aber bereits im Jahr 2016. Sämtliche Daten beruhen auf den von Thomson Reuters zur Verfügung gestellten Daten, da hier das Portal noch von Thomson Reuters geführt wurde. Aus diesem Grund wird zunächst auch weiterhin von Thomson Reuters gesprochen. Eine kurze Beschreibung des aktuellen Auswahlverfahrens findet sich nun unter Clarivate Analytics (2017), S. 2-4.

<sup>411</sup> Vgl. Thomson Reuters (2016), URL: <http://wokinfo.com/essays/journal-selection-process/>, Abruf 15.09.2016.

<sup>412</sup> Einen Überblick über Verzerrungen und Limitationen bei Verwendung von Zitationsindizes findet sich in Reinstein et al. (2011), S. 99-131.

<sup>413</sup> Vgl. Reinstein et al. (2011), S. 102, siehe auch die Untersuchung von Donohue/Fox (2000).

<sup>414</sup> Vgl. Rosenstreich/Wooliscroft (2009), S. 231.

Reuters überwiegend westliche und englischsprachige Forschung reflektiert wird.<sup>415</sup> Verzerrungen des Forschungsumfangs eines Wissenschaftlers können durch vom zitierenden Autor fehlerhaft erfasste Artikel, Seitenzahlen und Schreibweisen des zitierten Autorennamen resultieren.<sup>416</sup> Kritikpunkte umfassen ebenfalls die in der Datenbank enthaltenen Selbstzitationen, welche ungeachtet mit in die Berechnung des Zitationsindex einfließen. Folglich sollte beim Heranziehen des SSCI der im Index erfasste Anteil an Selbstzitationen als Limitation berücksichtigt werden, welcher nur manuell und nicht mittels Datenbank bereinigt werden kann. Die Erfassung von Selbstzitationen ermöglicht es Wissenschaftlern ihre Forschungsproduktivität künstlich zu erhöhen, da ein Herausfiltern dieser Daten manuell durch den hohen Wettbewerbsdruck, welcher durch Kosten und Zeitdruck bedingt wird, im Rahmen der Auswertung von Forschungsergebnissen nahezu unmöglich ist. Allerdings erscheinen diese Verzerrungen im Hinblick auf die Qualität der einbezogenen Journale marginal.<sup>417</sup> Lange Zeit galt das *Web of Science* als einzige multidisziplinäre Datenbank zur Ermittlung des Zitationsindex, was die breite Verwendung des SSCI bzw. SCI in der Forschung bedingt hat.<sup>418</sup> Die umfangreich zur Verfügung stehenden Analysemöglichkeiten im *Web of Science*, die Tiefe des Spektrums an erfassten Referenzen und das langjährig erprobte und etablierte System zur bibliographischen Aufbereitung von Journalen zur Ermittlung des Zitationsindex eines Forschers, Artikels oder einer Forschungseinrichtung machen es zu einer in der Forschung<sup>419</sup> weit verbreitetem und anerkanntem Analyseportal. Die Auswahl der indexierten Fachjournale wird kontinuierlich auf Erfüllung der dem Index zugrundeliegenden Begutachungskriterien überprüft, so dass die Zusammensetzung des Index auf dynamische Entwicklungen der Umwelt reagiert und ein zeitgemäßes Bild der wissenschaftlich relevanten Forschung widerspiegelt. Journale die nicht bzw. nicht mehr den Kriterienkatalog des Begutachtungsverfahrens genügen, werden aus der indexierten Liste entfernt.<sup>420</sup> *Web of Science* gilt unter den Wissenschaftlern, als internationales Benchmark zur Aufstellung wissenschaftlicher Rankings.<sup>421</sup> Durch die Erfassung der führenden internationalen von Experten begutachteten Journale findet die Datenbank in

---

<sup>415</sup> Vgl. MacRoberts/MacRoberts (1989), S. 342-349, zitiert nach Reinstein et al. (2011), S. 106.

<sup>416</sup> Vgl. Moed (2005), S. 48f.

<sup>417</sup> Vgl. Gamble/O'Doherty (1985a), S. 29.

<sup>418</sup> Vgl. Ball/Tunger (2006), S. 293.

<sup>419</sup> Siehe auch Dyckhoff/Schmitz (2007) zur Forschungsleistungsmessung mittels des Zitationsindex SSCI.

<sup>420</sup> Vgl. Ball/Tunger (2006), S. 294.

<sup>421</sup> Vgl. Ball/Tunger (2006), S. 293f.

der Wissenschaft und der Praxis breite Akzeptanz. Die Beschränkung der selektierten Zeitschriften auf internationale Top Zeitschriften und die damit verbundene Exklusion von *Open Access* Artikeln, liefert Wissenschaftlern, Institutionen, Praktikern sowie Studenten Informationen über die einflussreichste wissenschaftliche Forschung.<sup>422</sup>

### *Scopus*

Das *Web of Science* hat seine Vormachtstellung als einzige multidisziplinäre Datenbank zur quantitativen Ermittlung der Reaktion auf wissenschaftliche Veröffentlichungen im Jahr 2005 verloren.<sup>423</sup> Die in der Literatur aufgeführten Limitationen der Datenbank *Web of Science* hat der Konzern Elsevier aufgegriffen und im Jahr 2004 *Scopus* im Markt platziert. Es handelt sich hierbei ebenfalls um eine kommerzielle, multidisziplinäre Datenbank. Sie umfasst zahlreiche interdisziplinäre Publikationen, die sich wie folgt auf die nachfolgenden Fachgebiete verteilen: 15% der erfassten Artikel entfallen auf die Disziplin *Life Sciences*, 24% auf *Social Sciences*, 29% auf *Physical Sciences* und 32% auf den Bereich *Health Sciences*.<sup>424</sup> Die beiden genannten Zitationsdatenbanken verfolgen konträre Strategien bei der Erfassung von Referenzen. Im Gegensatz zur Datenbank *Web of Science*, deren strategische Ausrichtung auf die Tiefe der Abdeckung wissenschaftlicher Forschung abzielt, fokussiert *Scopus* sich auf die Erfassung einer möglichst großen Bandbreite an wissenschaftlicher Literatur zur Ermittlung des Zitationsindex.<sup>425</sup> Mit 21.500 erfassten Titeln und über 5.000 internationalen Herausgebern deckt *Scopus* wesentlich mehr Journale ab.<sup>426</sup> Die Hälfte der erfassten Inhalte stammt aus Lateinamerika, Europa und der Asien-Pazifik Region.<sup>427</sup> Die in der Datenbank registrierten Referenzen reichen bis zum Jahre 1996 zurück und decken im Vergleich zum *Web of Science*, einen kürzeren Zeitraum der wissenschaftlichen Forschung ab.<sup>428</sup> Die Quantifizie-

<sup>422</sup> Vgl. Thomson Reuters (2014), <http://thomsonreuters.com/content/dam/openweb/documents/pdf/scholarly-scientific-research/factsheet/web-of-science-core-collection.pdf>, S.4, Abruf August 2016.

<sup>423</sup> Vgl. Ball/Tunger (2006), S. 293.

<sup>424</sup> Vgl. Scopus (2016), S. 21. URL: [https://www.elsevier.com/\\_data/assets/pdf\\_file/0007/69451/scopus\\_content\\_coverage\\_guide.pdf](https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0007/69451/scopus_content_coverage_guide.pdf), Abruf 12.06.2017.

<sup>425</sup> Vgl. Ball/Tunger (2006), S. 294f.; Rosenstreich/Wooliscroft (2009), S. 232.

<sup>426</sup> Vgl. Scopus (2016), S. 3. URL: [https://www.elsevier.com/\\_data/assets/pdf\\_file/0007/69451/scopus\\_content\\_coverage\\_guide.pdf](https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0007/69451/scopus_content_coverage_guide.pdf), Abruf 12.06.2017; Vieira/Gomes (2009), S. 588.

<sup>427</sup> Vgl. Vieira/Gomes (2009), S. 588.

<sup>428</sup> Vgl. Scopus (2016), S. 9. URL: [https://www.elsevier.com/\\_data/assets/pdf\\_file/0007/69451/scopus\\_content\\_coverage\\_guide.pdf](https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0007/69451/scopus_content_coverage_guide.pdf), Abruf 12.06.2017.

zung des Zitationsindex auf den Aggregationsebenen Artikel, Fakultät/Institution und Wissenschaftler differiert aufgrund der unterschiedlichen strategischen Ausrichtungen der Datenbanken voneinander, sodass im Rahmen von Analysen ein und desselben Ausgangssamples Differenzen in den erfassten Publikationen und Zitationen entstehen können.<sup>429</sup> Die im Web of Science enthaltenen und vielfach diskutierten Selbstzitationen von Wissenschaftlern, können in Scopus herausgefiltert werden. Eine Extraktion von Selbstzitationen, die durch Co-Autoren veranlasst werden sowie ein Herausfiltern von aus Büchern erhaltenen Referenzen sind ebenfalls möglich.<sup>430</sup>

### *Google Scholar*

Google Scholar<sup>431</sup> existiert seit dem Jahr 2004 und ermöglicht, im Gegensatz zu den zuvor genannten Datenbanken, durch die kostenfrei verfügbaren Zitationen der gesamten Öffentlichkeit das Durchführen von Zitationsanalysen.<sup>432</sup> Detaillierte Auflistungen hinsichtlich der im Zitationsindex von Google Scholar erfassten Inhalte sowie Informationen über die Häufigkeit der Aktualisierung der Datenbank und Erfassung neuer Inhalte stehen nicht zur Verfügung, sodass die Formation des zur Verfügung gestellten Zitationsindex von Intransparenz geprägt ist.<sup>433</sup> Empirische Studien haben gezeigt, dass zahlreiche nicht akademische Inhalte im Zitationsindex erfasst werden. Einen weiteren Kritikpunkt betrifft die fehlende Information über die zeitliche Abdeckung des quantifizierten Zitationsindex sowie die Abwesenheit einer themenbasierten Suche. Des Weiteren wird die fehlende Indexierung von Artikeln und Autoren in der Datenbank kritisiert, die im Falle einer autorenbasierten Zitationsanalyse zu Verzerrungen in der ermittelten Zitationsanzahl führen kann. Die doppelte Erfassung von Artikeln aufgrund unterschiedlicher Schreibweisen stellt ebenfalls eine Limitation bei der Verwendung der Datenbank dar.<sup>434</sup>

---

<sup>429</sup> Vgl. Ball/Tunger (2006), S. 294.

<sup>430</sup> Die Informationen wurden der Datenbank Scopus Anfang 2016 entnommen.

<sup>431</sup> Google Scholar als jüngste der drei Datenbanken wird aus Gründen der Vollständigkeit kurz beschrieben. Die Datenbank wird allerdings selten in wissenschaftlichen Ausführungen verwendet. Siehe hierzu auch Ball (2014), S. 81. Überdies umfasst die Datenbank auch Fachzeitschriften die nicht zwingend einem peer-review Verfahren unterlagen, vgl. Rosenstreich/Wooliscroft (2009), S. 232. Aus diesen Gründen wurde Google Scholar nicht für die Ermittlung der Zitationsdaten eines Wissenschaftlers verwendet.

<sup>432</sup> Vgl. Vieira/Gomes (2009), S. 588.

<sup>433</sup> Vgl. Rosenstreich/Wooliscroft (2009), S. 232; Ball (2014), S. 81.

<sup>434</sup> Vgl. Rosenstreich/Wooliscroft (2009), S. 232f.; siehe auch Bar-Ilan (2008).

In Anlehnung an die Studie von LI ET AL. 2013 und zum Zwecke späterer Robustheitstests werden sowohl die Zitationen der Wissenschaftler aus der Datenbank Scopus als auch der Zitationsindex SSCI, der in der Datenbank Web of Science zur Verfügung gestellt wird, gesammelt. Die Sammlung der Zitationsdaten beschränkt sich auf die Publikationen der selektierten Wissenschaftler in o.g. Fachzeitschriften. Des Weiteren wurden lediglich Zitationen von veröffentlichten Publikationen erfasst, die in der elfjährigen Beobachtungsperiode erschienen, d.h. im Zeitraum Januar 2002 bis Dezember 2012 erschienen sind. Die Sammlung der Daten für den Zeitraum nach 2012 erschien nicht zweckmäßig aus Gründen der zeitlichen Verzögerung zwischen Publikation und erhaltenen Zitationen, welche im Rahmen des empirischen Modells statistisch abgebildet werden muss. Für jeden aufgeführten Wissenschaftler im Datensatz wurde nun die Anzahl der für ihre Publikationen in den o.g. Fachzeitschriften erhaltenen Zitationen für die Untersuchungsjahre 2002 bis 2015 gesammelt. Dabei wurden nur Zitationen berücksichtigt, die in den zwei Jahren nach Erscheinen des Artikels erfasst wurden. Nachfolgend werden die der Untersuchung zugrundeliegenden Regressionsmodelle vorgestellt. Im unmittelbaren Anschluss erfolgt die detaillierte Beschreibung der im Modell inkludierten Variablen.

### **5.2 Modellaufbau der Hauptanalysen**

Das Ziel der Untersuchung besteht in der statistischen Überprüfung der zuvor aufgeführten Hypothesen. Häufigkeitsverteilungen sowie Korrelationsanalysen werden als statistische Auswertungsinstrumente der deskriptiven Datenanalyse herangezogen.<sup>435</sup> Die theoretischen Ausführungen haben gezeigt, dass die Forschungsperformance ein viel diskutiertes Maß in der Literatur darstellt, welches sich durch Vielschichtigkeit und Komplexität auszeichnet. Des Weiteren wurde aufgezeigt, dass Schwierigkeiten mit der Verwendung dieser Maße einhergehen. Überdies erfolgt eine uneinheitliche Handhabung bei der Approximation der Forschungsperformance. Es existieren u.a. Maße, die die quantitative Dimension der Forschungsperformance erfassen und Maße, die die qualitative Forschungsperformance abbilden. Um eine ganzheitliche Betrachtung der zukünftigen Forschungsperformance eines Wissenschaftlers sicherzustellen, wurden beide Dimensionen zur Approximation der Forschungsperformance verwendet. Da sich die Handhabung quantitativer und qualitativer Performancemaße voneinander unterschei-

---

<sup>435</sup> Vgl. Bortz/Döring (2006), S. 371.

den, scheint es für die hiesige Untersuchung sinnvoll zwei voneinander verschiedene statistische Modelle aufzubauen. Die der Untersuchung zugrundeliegenden Modelle und mit der Verwendung von Netzwerken existierenden Schwierigkeiten werden im Folgenden erläutert.

### **5.2.1 Modellaufbau zur Approximation der quantitativen Forschungsperformance**

Ein potentielles Maß zur Approximation der Forschungsperformance stellt die Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers dar. Hierbei wird die quantitative Dimension der Forschungsperformance, also wie produktiv ein Wissenschaftler ist, abgebildet.<sup>436</sup> In der Literatur werden zwei unterschiedliche Maße zur Operationalisierung der quantitativen Forschungsperformance diskutiert.<sup>437</sup> Hierbei handelt es sich einerseits um die absolute Anzahl der Publikationen, die ein Wissenschaftler in einem bestimmten Zeitraum publiziert hat, andererseits um die fraktionelle Erfassung der publizierten Artikel. Beim ersten Ansatz erfolgt keine Differenzierung zwischen Ein- und Mehrautorenartikeln.<sup>438</sup> Demzufolge wird jedem Autor der Artikel in vollem Umfang zugerechnet. Der zweite Ansatz differenziert nun zwischen Ein- und Mehrautorenartikeln, indem die Anzahl der veröffentlichten Publikationen in Relation zu der Anzahl der Autoren gesetzt wird, die den Artikel veröffentlicht haben. Hierdurch werden Artikel, die in Einzelautorschaft verfasst wurden stärker gewichtet, als Artikel, die in Mehrautorschaft verfasst wurden. Ein Artikel der insgesamt von drei Autoren verfasst wurde, wird nach dieser Methode jedem Autor zu 1/3 angerechnet.<sup>439</sup> In Anlehnung an das von ENDE-NICH/TRAPP 2015 postulierte Modell zur Analyse des Einflusses verschiedener Kooperationsmodelle auf die Performance erfolgt auch hier die Operationalisierung der quantitativen Forschungsperformance-Variablen. Zunächst wird die Variable unter Berücksichtigung der absoluten Anzahl der Publikationen (QUANT\_PERF) aufgezeigt. Um Verzerrungen aufgrund qualitativer Artikelunterschiede zu vermeiden, werden nur die Artikel einbezogen, die der Wissenschaftler in einer der Nordamerikanischen Top Accounting Journale veröffentlicht hat. Zu diesem Zweck werden die veröffentlichten

---

<sup>436</sup> Vgl. Müller (2012), S. 71.

<sup>437</sup> Die Regressionsanalyse wurde unter Verwendung beider Maße durchgeführt. Sowohl die Berücksichtigung der Gewichtung von Mehrautorenartikeln als auch die Vernachlässigung dieser führt zu signifikanten Ergebnissen, sodass die Aussagen der Untersuchung gültig bleiben.

<sup>438</sup> Vgl. Hasselback et al. (2003), S. 98.

<sup>439</sup> Siehe hierzu auch Hasselback et al. (2003), S. 100.

Artikel für jeden Wissenschaftler  $i$  im Beobachtungszeitraum aufsummiert. Summiert werden die Artikel über einen Zeitraum von sechs Jahren. Da die durchschnittliche Artikelzahl pro Jahr und Autor deutlich kleiner als eins ist, scheinen Modelle mit zu kleinem Zeitfenster nicht sinnvoll zu sein. Umgekehrt unterliegen die Netzwerkparameter einer hohen Dynamik, die Produktivitätsprognosen über längere Zeit unmöglich machen. Auf Basis dieser Überlegungen ist in dieser Untersuchung ein Zeitfenster von sechs Jahren ausgewählt worden. Da das Ziel der Arbeit darin besteht, den Einfluss vergangener Netzwerkaktivitäten auf die zukünftige Performance zu analysieren und sich die abhängige Variable und die jeweilige Netzwerkvariable nicht überschneiden dürfen, wird in diesem Modell eine zeitliche Gap von einem Jahr eingebaut. Demnach wird bei der Analyse das Netzwerk ein Jahr vor der Publikation betrachtet. Aus obigen Ausführungen ergibt sich nun folgende Variable zur Approximation der Forschungsperformance (QUANT\_PERF):

$$QUANT\_PERF_{i,t} = \sum_{t'=t+1}^{t+6} \sum_{p \in P_{i,t'}} 1,$$

wobei die  $QUANT\_PERF_{i,t}$  die Zahl der Paper beschreibt, die Autor  $i$  in den 6 auf  $t$  folgenden Jahren veröffentlicht hat.

Wird nun zwischen Ein- und Mehrautorenartikeln differenziert, also das fraktionelle Konzept bei der Approximation der quantitativen Performance verwendet, wird die Variable GEW\_QUANT\_PERF wie folgt operationalisiert:

$$GEW\_QUANT\_PERF_{i,t} = \sum_{t'=t+1}^{t+6} \sum_{p \in P_{i,t'}} \frac{1}{Aut(p)},$$

wobei  $Aut(p)$  die Zahl der Autoren von Paper  $p$  beschreibt. Das fraktionelle Konzept wird in diesen Untersuchungen zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse verwendet.

Der Aufbau des Regressionsmodells und die verwendete statistische Methode erfolgt in Anlehnung an ENDENICH/TRAPP 2015. Zur Überprüfung der Hypothesen 1-3 wird zunächst die quantitative Performance eines Wissenschaftlers verwendet. Die zukünftige quantitative Performance eines Wissenschaftlers wird durch die in Gleichung (1) aufgezeigte Funktion erklärt:

$$QUANT\_PERF_{i,t} = \alpha + \beta * NW_{i,t} + \gamma^T Y_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$



Die Performance eines Wissenschaftlers  $i$  wird durch die Variable  $QUANT\_PERF_{i,t}$  abgebildet. Sie stellt die absolute Anzahl der von einem Wissenschaftler veröffentlichten Publikationen in den selektierten Fachzeitschriften im Zeitraum 2007 bis 2012 dar.<sup>440</sup> Da unabhängige und abhängige Variablen sich nicht überschneiden dürfen, wird eine ein Jahres Gap im Modell angenommen. Die skalare Variable  $NW_{i,t}$  stellt die zur Prüfung der jeweiligen Hypothese verwendete Netzwerkvariable aus dem Jahr  $t=2006$  dar.<sup>441</sup> Die Variable  $Y_{i,t}$  repräsentiert den Vektor der Kontrollvariablen aus dem Jahr  $t=2006$ .<sup>442</sup> Bei der Variablen  $\varepsilon_{i,t}$  handelt es sich um die Störgröße. Hier ist die Vielzahl zufälliger Einflüsse, die auf die abhängige Variable wirken, zusammengefasst.<sup>443</sup> Die Operationalisierung der Kontroll- und Netzwerkvariablen erfolgt in den sich anschließenden Abschnitten. Nachfolgend wird der Modellaufbau unter Verwendung der qualitativen Performance beschrieben.

### 5.2.2 Modellaufbau zur Approximation der qualitativen Forschungsperformance

Ein alternatives Maß zur Approximation der Forschungsperformance stellt die qualitative Performance dar.<sup>444</sup> In dieser Untersuchung wird die Anzahl der Zitationen von Artikeln des betrachteten Autors verwendet. Nachfolgend wird der Modellaufbau unter Verwendung der qualitativen Performance beschrieben.

Die multivariate Regressionsanalyse wird als Instrumentarium zur Identifikation von Wirkungszusammenhängen zwischen der abhängigen Variablen und den im Modell verwendeten, unabhängigen Variablen verwendet.<sup>445</sup> Der hiesigen Untersuchung liegt eine Ordinary-Least-Squares (OLS) Regression zu Grunde.<sup>446</sup> Das in nachfolgender Gleichung (2) aufgeführte Regressionsmodell dient zur Prüfung der Hypothesen 1-3:

$$LN\_PERF_{i,t+1} = \alpha + \beta * NW_{i,t} + \gamma^T Y_{i,t} + \varepsilon_{i,t} + (fe)_t \quad (2)$$

<sup>440</sup> Zur Überprüfung der Validität der Ergebnisse wurde die Variable QUANT\_PERF auf Basis der absoluten Anzahl der von einem Wissenschaftler veröffentlichten Publikationen in den selektierten Fachzeitschriften im Zeitraum 2004 bis 2009 ermittelt.

<sup>441</sup> Zur Prüfung von Hypothese 1 wird die Degree Centrality, von Hypothese 2 die Closeness Centrality und von Hypothese 3 die Betweenness Centrality verwendet.

<sup>442</sup> Wird die QUANT\_PERF aus dem Zeitraum 2004 bis 2009 genommen, entstammen die unabhängigen Variablen dem Jahr  $t=2003$ .

<sup>443</sup> Vgl. Backhaus et al. (2016), S. 87.

<sup>444</sup> Vgl. Müller (2012), S. 72.

<sup>445</sup> Ähnlich bei Rosenberg (2014), S. 166.

<sup>446</sup> Die Durchführung der in dieser Arbeit aufgestellten Regressionsmodelle erfolgt unter Verwendung der Statistiksoftware STATA 13.1, siehe StataCorp (2013).

Die Forschungsperformance wird hierbei durch die Variable  $LN\_PERF_{i,t+1}$  abgebildet. Dabei stellt der Index  $i$  den jeweiligen Autor der Stichprobe,  $t$  hingegen das jeweilige Beobachtungsjahr (2002 bis 2008) dar. Zur Berechnung von  $LN\_PERF$  wird die Zahl der Zitationen von Artikeln des betrachteten Autors aus dem Beobachtungsjahr herangezogen. Eine Gap von zwei Jahren und ein Zitationsfenster von vier Jahren stellen dabei sicher, dass eine Benachteiligung später erschienener Artikel vermieden wird.<sup>447</sup> Die Variable  $NW_{i,t}$  stellt die zur Prüfung der jeweiligen Hypothese verwendete Netzwerkvariable dar.<sup>448</sup> Die Variable  $Y_{i,t}$  repräsentiert den Vektor der Kontrollvariablen. Bei der Variablen  $\varepsilon_{i,t}$  handelt es sich um die Störgröße, welcher Einflussfaktoren auf die abhängige Variable auffängt, die nicht messbar sind, wie bspw. die Intelligenz des Autors.<sup>449</sup> Um den Einfluss einer zentralen Position im Netzwerk und die damit verbundenen Vorteile auf die zukünftige Forschungsperformance zu analysieren, wird ein *year-fixed-effects*-Modell verwendet. Eine präzisere Definition der Variablen erfolgt im unmittelbaren Anschluss.

Zur Überprüfung der Validität der Resultate werden Sensitivitätsanalysen durchgeführt. In diesem Rahmen werden u.a. alternative Maße für die Forschungsperformance verwendet. Hierbei handelt es sich um den von ROTOLO/PETRUZZELLI 2013 verwendeten Weighted-Citation-Index (WCI).<sup>450</sup> Aufgrund der unterschiedlichen Beschaffenheit der abhängigen Variablen erfolgt ein von Modell 1 differierender Aufbau der Regressionsmodelle. Die spezifischen Regressionsmodelle werden in den jeweiligen Abschnitten aufgeführt und genauer beschrieben.

Zur Überprüfung des Erklärungsgehaltes des Modells werden das Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) sowie das korrigierte Bestimmtheitsmaß ( $adj.R^2$ ) herangezogen. Die Validität des Modells wird mittels der F-Statistik überprüft. Standardfehler, t-Werte, Signifikanzniveaus sowie  $\beta$ -Werte werden auf Variablenebenen aufgeführt. Um Multikollinearität zwischen den unabhängigen Variablen aufzudecken, werden deren Korrelationen ermit-

---

<sup>447</sup> Außerdem wird durch dieses Vorgehen versucht von jedem Artikel das sog. citation-peak zu erfassen. Eine ähnliche Vorgehensweise hinsichtlich citation gap und citation window findet sich bei Li et al. (2013), S. 1522. Zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse erfolgte überdies eine Ausweitung/Verkleinerung der oben angenommenen Citation Gap. Die ausführliche Beschreibung der im Modell verwendeten Parameter erfolgt im unmittelbaren Anschluss.

<sup>448</sup> Zur Prüfung von Hypothese 1 wird die Degree Centrality, von Hypothese 2 die Closeness Centrality und von Hypothese 3 die Betweenness Centrality verwendet.

<sup>449</sup> Vgl. Backhaus et al. (2016), S. 87.

<sup>450</sup> Siehe hierzu Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 657.

telt.<sup>451</sup> Nachfolgend werden die den Regressionsmodellen aus Gleichung (1) und (2) zugrundeliegenden Variablen vorgestellt.

### 5.2.3 Operationalisierung der Forschungsperformance

Die Messung der Forschungsperformance von Wissenschaftlern ist ein viel diskutiertes Thema. Die folgende Untersuchung verwendet, wie die Regressionsmodelle (1) und (2) zeigen, unterschiedliche Performancemaße, um der Aufgabe valider und verlässlicher Messungen gerecht zu werden. Nachfolgend wird die in Gleichung (2) verwendete abhängige Variable zur Approximation der Forschungsperformance eines Wissenschaftlers vorgestellt.

Um die Forschungsperformance eines Wissenschaftlers in ihrer Gesamtheit abzubilden, werden qualitative und quantitative Maße zur Approximation verwendet. Insbesondere bei der Verwendung von Zitationen zur Abbildung der qualitativen Dimension, gibt es einige Besonderheiten die beim Aufbau des empirischen Modells (siehe Gleichung (2)) berücksichtigt werden müssen.

Zunächst ist die zeitliche Verzögerung zwischen Veröffentlichung eines Artikels und den Zitationen desselben zu nennen. Während der ersten Jahre nach Erscheinen des Artikels ist die Anzahl derjenigen, die in ihrer Forschungsarbeit auf den Artikel referieren in der Regel sehr gering.<sup>452</sup> Um Verzerrungen der Ergebnisse aufgrund des zuvor genannten Zeiteffekts zu vermeiden, wird eine zweijährige *Citation Gap* in das Regressionsmodell eingebaut. Das bedeutet, dass nur die Zitationen in die Analyse miteinbezogen werden, die mindestens zwei Jahre nach Erscheinen der Publikation in der Datenbank Scopus bzw. Thomson Reuters aufgeführt werden. Demzufolge wird ein zeitlicher Abstand von mindestens zwei Jahren zwischen Erscheinen des Artikels und der erhaltenen Zitationen angenommen.<sup>453</sup>

---

<sup>451</sup> Auch ein zu hoher Variance-Inflation-Factor (VIF) kann ein Hinweis auf Multikollinearität sein. Die Handhabung des VIF ist in der Literatur umstritten, sodass es keine einheitliche Meinung über die maximale Höhe des VIF gibt, siehe Rosenberg (2014), S. 166. Der Variance-Inflation-Factor beschreibt den Kehrwert der Toleranz, wobei Toleranz definiert ist als  $(1-R^2)$ . VIF- Werte größer 10 weisen auf Multikollinearität hin, wobei auch dieser Wert kritisch reflektiert werden muss und zu Diskussionen führt, vgl. Schneider (2009), S. 225.

<sup>452</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1521; McFadyen/Cannella (2004), S. 739.

<sup>453</sup> Siehe hierzu auch Ball (2014), S. 44. Um die Robustheit der Ergebnisse zu bestätigen, werden ebenfalls ein einjähriger sowie ein dreijähriger zeitlicher Abstand zwischen Erscheinen der Publikation und

Des Weiteren muss bei der Verwendung von Zitationen im Rahmen einer Paneldatenanalyse beachtet werden, dass Publikationen die zu Beginn des Beobachtungszeitraumes erschienen sind einen längeren Zeitraum aufweisen, in denen diese zitiert werden können.<sup>454</sup> Aus diesem Grund wird in Anlehnung an frühere Studien ein vierjähriges Zitationsfenster fixiert (*Citation Window*). *Citation Gap* und *Citation Window* sind in diesem Zusammenhang von Bedeutung, denn hierdurch wird sichergestellt, dass zeitliche Messfehler vermieden werden.<sup>455</sup> Um sicherzustellen, dass nur vergangenes Sozialkapital einen Einfluss auf die zukünftige Forschungsperformance eines Wissenschaftlers hat, müssen die unabhängigen Netzwerkparameter (*Degree Centrality*, *Closeness Centrality* und *Betweenness Centrality*) zeitversetzt von der abhängigen Erfolgsvariablen gemessen werden und finden überdies zeitversetzt Eingang in das Regressionsmodell.<sup>456</sup>

Die Zitationen eines Wissenschaftlers werden, wie in nachfolgender Tabelle 5-1 ersichtlich, jährlich unter Berücksichtigung des oben aufgeführten Zitationsfensters aufsummiert.

Publikationsjahr	Zitationsfenster (4 Jahre)
2002	2005-2008
2003	2006-2009
2004	2007-2010
2005	2008-2011
2006	2009-2012
2007	2010-2013
2008	2011-2014
2009	2012-2015

Tabelle 5-1: Zugrundeliegende Zitationsfenster (Quelle: in Anlehnung an Li et al. (2013), S. 1522)

Aufgrund der postulierten zweijährigen *Citation Gap* sowie dem vierjährigen *Citation Window* und der Zeitverschiebung von unabhängigen und abhängigen Variablen, werden für das Beobachtungssample der Hauptanalyse lediglich die Publikationen einbezogen, die im Zeitraum 2003 bis 2009 in den fünf führenden Fachzeitschriften veröffent-

damit verbundenen Zitationen angenommen. Zur *Citation Gap* und zum *Citation Window* siehe auch Li et al. (2013), S. 1522.

<sup>454</sup> Vgl. McFadyen/Cannella (2004), S. 739.

<sup>455</sup> Siehe hierzu Li et al. (2013), S. 1522.

<sup>456</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1522. Siehe hierzu auch Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 655.

licht wurden. Das zuvor beschriebene Vorgehen zur Operationalisierung der Forschungsperformance führt zu einer Reduktion der ursprünglich gesammelten Stichprobe.<sup>457</sup> Unter Berücksichtigung oben aufgeführter Aspekte wird die Forschungsperformance ( $LN\_PERF_{i,t}$ ) eines Wissenschaftlers  $i$  im Beobachtungsjahr  $t$  wie folgt approximiert:

$$LN\_PERF_{i,t} = \ln\left[\sum_{p \in Pub_{i,t}} \sum_{t'=t+3}^{t+5} cit_{p,t'} + 1\right].$$

Sei  $cit_{p,t'}$  die Zahl der Zitationen, die Paper  $p$  im Jahr  $t'$  erhalten hat und  $Pub_{i,t}$  die Menge der Paper, die im Jahr  $t$  erschienen sind und an denen Autor  $i$  beteiligt ist. Die Variable  $LN\_PERF_{i,t}$  stellt folglich die logarithmierte Anzahl der Zitationen, die ein Wissenschaftler für sämtliche Publikationen in  $t$  in o.g. Fachzeitschriften unter Berücksichtigung der Citation Gap und des aufgeführten vierjährigen Zitationsfenster erhalten hat, dar. Die Zitationen werden aus der Datenbank Scopus, entnommen.<sup>458</sup> In Anlehnung an ENDENICH/TRAPP 2015 wird der natürliche Logarithmus zur Messung der Forschungsperformance eines Wissenschaftlers gebildet.<sup>459</sup> Da der natürliche Logarithmus nur für positive Zahlen definiert ist, wird eine 1 als Korrekturterm zum Argument addiert.

Ein alternatives Maß zur Approximation der Forschungsperformance stellt, wie die Ausführungen in Abschnitt 5.2.1 gezeigt haben, die Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers dar. Hierbei wird die quantitative Dimension der Forschungsperformance abgebildet.

#### 5.2.4 Operationalisierung der Netzwerkparameter

Zur Prüfung der Hypothesen 1-3 werden die Zentralitätsmaße von FREEMAN 1978/79 verwendet. Hierbei handelt es sich um die *Degree Centrality*, die *Closeness Centrality* sowie die *Betweenness Centrality*.<sup>460</sup> Diese dienen zur Approximation der durch den

<sup>457</sup> Hinsichtlich der Zusammensetzung der Stichprobe siehe Abschnitt 5.3.

<sup>458</sup> Um die Validität der Resultate zu prüfen, wurde die Regression für die Zitationen aus der Datenbank von Thomson Reuters wiederholt.

<sup>459</sup> Zur Überprüfung der Validität der Ergebnisse wurden sowohl für das Zitationsfenster als auch für die zeitliche Verzögerung verschiedene Zeiträume ausprobiert. Diese werden im Rahmen der Robustheitstests beschrieben. Die Modifizierung der Erfolgsvariablen führt zu keinen signifikanten Veränderungen der Ergebnisse, die im Rahmen der Hypothesenüberprüfung ermittelt wurden.

<sup>460</sup> Siehe hierzu Freeman (1978/79), S. 215-239.

Besitz von Sozialkapital entstehenden Mehrwerte.<sup>461</sup> Da dem Wissenschaftler durch die strukturelle Einbettung in ein Netzwerk verschiedene Mehrwerte durch die Generation von Sozialkapital entstehen können, erfolgt deren Approximation mittels unterschiedlicher Maße, die jeweils einen anderen Aspekt abbilden (siehe Abschnitt 4.4). Die Netzwerkmaße werden für jeden Autor jährlich berechnet. Die Basis zur Berechnung der Werte bilden die in Abschnitt 5.1.2 beschriebenen Netzwerke  $N_t$ .

Ein bedeutendes Maß zur Ermittlung der strukturellen Einbettung eines Akteurs ist die *Degree Centrality*, die ausführlich in Abschnitt 3.3.1 beschrieben wurde. Da es sich bei der Degree Centrality um ein lokales Zentralitätsmaß handelt, werden bei der Ermittlung der strukturellen Einbettung eines Wissenschaftlers nur Beziehungen zu direkten Nachbarn im Netzwerk berücksichtigt. Die Wichtigkeit eines Wissenschaftlers für die wissenschaftliche Forschungsgemeinschaft wird folglich anhand der Diversität seiner Kooperationspartner gemessen. Da Wissenschaftler, die über ein großes Netzwerk unterschiedlicher Kooperationspartner verfügen, durch ihre diversen Beziehungen über zahlreiche Informations- und zugleich Distributionskanäle verfügen, können diese Mehrwerte in Form von Informationsdiversität generieren.<sup>462</sup> Zur Überprüfung der in Kapitel 4 formulierten ersten Hypothese wird die normalisierte Degree Centrality jährlich für jeden Wissenschaftler  $i$  im Datensatz berechnet. Der im empirischen Modell verwendete Netzwerkparameter zur Ermittlung der durch die Akkumulation von Sozialkapital generierten Diversitätsmehrwerte (Degree Centrality (DC)) ergibt sich wie folgt:

$$DC_{i,t} = \frac{deg_{i,t}}{n_t - 1},$$

wobei  $t \in \{2002, \dots, 2012\}$ ,  $i \in V_t$  und  $deg_{i,t}$  den Knotengrad von Knoten  $i$  im Graphen  $N_t$  beschreibt. Die Variable  $deg_{i,t}$  stellt hierbei die Anzahl unterschiedlicher Autoren dar, mit denen der Autor  $i$  in den Jahren 2002 bis  $t$  gemeinsame Artikel veröffentlicht hat.  $n_t$  ist die Anzahl der im Netzwerk  $N_t$  enthaltenen Wissenschaftler. Da Netzwerke unterschiedlicher Größe miteinander verglichen werden, wurden die Werte standardisiert. Hierdurch wird verhindert, dass Verzerrungen aufgrund von Größeneffekten entstehen. Für  $i \notin V_t$  wird  $DC_{i,t} = 0$  definiert.

<sup>461</sup> Siehe hierzu auch die Untersuchung von Li et al. (2013), S. 1517.

<sup>462</sup> Vgl. McFadyen/Cannella (2004), S. 735.

Die *Closeness Centrality* stellt wie die *Betweenness Centrality* ein wichtiges Maß zur Ermittlung der globalen strukturellen Einbettung eines Wissenschaftlers dar. Die Bedeutung eines Wissenschaftlers für die wissenschaftliche Forschungsgemeinschaft wird anhand seiner Nähe zu allen anderen Mitgliedern des Netzwerkes gemessen. Ein closeness-zentraler Wissenschaftler ist strukturell so ins Netzwerk eingebettet, dass dieser andere Mitglieder des Netzwerkes im Durchschnitt schnell erreichen und kontaktieren kann.<sup>463</sup> Auch Informationen, die durch das Netzwerk verbreitet werden, können ihn schnell erreichen. Umgekehrt kann er Informationen ebenfalls schnell im Netzwerk verbreiten. Durch die Einnahme einer closeness-zentralen Position im Netzwerk kann ein Wissenschaftler Mehrwerte in Form von zeitlichen Informationsvorsprüngen generieren. Um die oben aufgestellte zweite Hypothese überprüfen zu können, wird FREEMANS *Closeness Centrality* (CC) jährlich für jeden Wissenschaftler  $i$  wie folgt ermittelt:

$$CC_{i,t} = \frac{n_t - 1}{\sum_{j \in V_t, i \neq j} d_{F,t}(i,j)}$$

wobei  $t \in \{2002, \dots, 2012\}$ ,  $i \in V_t$  und  $i \notin V_t$  mit  $CC_{i,t} = 0$ .

In obiger Gleichung stellt der Ausdruck  $d_{F,t}(i,j)$  die Freeman-Distanz<sup>464</sup> zwischen zwei Wissenschaftlern  $i$  und  $j$  im Graphen  $N_t$  dar. Die Variable  $V_t$  repräsentiert die Menge der Autoren, die im Jahr  $t$  oder früher einen Artikel in den selektierten Fachzeitschriften publiziert haben. Um Verzerrungen aufgrund von Größeneffekten zu vermeiden, wird die normalisierte Closeness Centrality in den empirischen Ausführungen verwendet.

Ein ebenso bedeutendes globales Maß zur Ermittlung der strukturellen Einbettung eines Wissenschaftlers ist die *Betweenness Centrality*. Die Wichtigkeit eines Wissenschaftlers für die Forschungsgemeinschaft wird hier durch seine Intermediärsfunktion dargestellt. Ein betweenness-zentraler Wissenschaftler ist strukturell so ins Netzwerk eingebettet, dass er die Rolle eines Intermediärs zwischen verschiedenen Gruppen im Netzwerk einnimmt. Seine spezielle Position im Netzwerk verleiht ihm Mehrwerte in Form von Kontrolle und Macht über die im Netzwerk ausgetauschten Informationen.<sup>465</sup> Zur Überprüfung der dritten Hypothese wurde die Betweenness Centrality (BC) jährlich für jeden Wissenschaftler  $i$  auf Basis des Netzwerkes  $N_t$  wie folgt kalkuliert:

<sup>463</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1517.

<sup>464</sup> Zur Definition des Begriffs Distanz siehe die Ausführungen in Abschnitt 3.2.

<sup>465</sup> Vgl. Freeman (1978/79), S. 224; Li et al. (2013), S. 1517.

$$BC_{i,t} = \frac{1}{(n_t - 1)(n_t - 2)} * \sum_{h \in V_t, h \neq i} \sum_{j \in V_t, j \neq h, j \neq i} K_t(h, i, j),$$

wobei  $t \in \{2002, \dots, 2012\}$ ,  $i \in V_t$ . Der Term  $K_t(h, i, j)$  stellt hierbei die relative Anzahl der kürzesten Wege zwischen den Wissenschaftlern  $h$  und  $j$  im Graphen  $N_t$  dar, die über den Wissenschaftler  $i$  führen. Um Größeneffekte zu vermeiden, wird die normalisierte Betweenness Centrality verwendet. Für  $i \notin V_t$  wurde  $BC_{i,t} = 0$  gesetzt. Die Ermittlung der zuvor aufgeführten Netzwerkparameter erfolgt mittels der Software UCINET 6.<sup>466</sup>

### 5.2.5 Operationalisierung der Kontextvariablen

Nachfolgend werden die im Modell inkludierten Kontrollvariablen separat vorgestellt.  $Y_{i,t}$  bildet den in Gleichung (2) aufgeführten Vektor der Kontrollvariablen ab. Bisherige Studien haben belegt, dass das Geschlecht eines Wissenschaftlers sowohl einen positiven als auch einen negativen Einfluss auf deren zukünftigen Erfolg haben kann. Aus diesem Grund wird das Geschlecht eines Wissenschaftlers als Kontrollvariable in das empirische Modell (Gleichung (2)) aufgenommen. Zu diesem Zwecke wurde vereinfachend eine Dummy Variable (GENDER) gebildet, die den Wert 0 annimmt, wenn es sich um eine Wissenschaftlerin handelt. Im Umkehrschluss nimmt die Variable den Wert 1 an, wenn es sich um einen Wissenschaftler handelt. Die Dummy Variable GENDER wird als zeitinvariant angenommen.

Zur weiteren Identifikation potentieller Einflussfaktoren auf die Forschungsperformance werden die Studien von FOGARTY/JONAS 2013; ROTOLO/PETRUZZELLI 2013 und ENDE-NICH/TRAPP 2015 hinzugezogen. In Anlehnung an die Ausführungen zuvor genannter Studien werden nachfolgend aufgelistete Variablen zur Kontrolle des Einflusses von Sozialkapital auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers in das Modell inkludiert:

- Akademisches Alter bzw. akademische Position des Wissenschaftlers
- Forschungsthema sowie Forschungsmethode des Wissenschaftlers
- Reputation sowie Nationalität der Forschungseinrichtung des Wissenschaftlers

<sup>466</sup> Vgl. Borgatti et al. (2002).



- Reputation der Forschungseinrichtung an der der Wissenschaftler seine Promotion erworben hat

Das akademische Alter eines Wissenschaftlers (AGE) wird wie folgt operationalisiert:

$$AGE_{i,t} = t - \text{Jahr der Promotion von Autor } i,$$

wobei  $AGE_{i,t} = \max \{0, t - \text{Jahr der Promotion von Autor } i\}$ . Hierdurch wird der Effekt kontrolliert, dass Wissenschaftler fortgeschrittenen Alters aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung mehr Zeit hatten um Kooperationspartner zu finden als Wissenschaftler jüngerer Generationen. Infolgedessen hatten sie ebenso mehr Zeit ihr Netzwerk aufzubauen und somit Sozialkapital zu akkumulieren. Da in der Literatur Diskussionen hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen akademischen Alter und zukünftigem Erfolg geführt werden, kann ein negativer Zusammenhang aufgrund fehlender Motivation bzw. Anreize des Wissenschaftlers nicht ausgeschlossen werden.<sup>467</sup>

Aufgrund der in der Literatur anhaltenden Debatte zu eingeschränkter Themen- und Methodenakzeptanz der führenden nordamerikanischen Accounting Fachzeitschriften, werden Variablen in das Modell integriert, die hinsichtlich der vom jeweiligen Wissenschaftler verwendeten Methodik sowie des Forschungsthemas kontrollieren.<sup>468</sup> Aufgrund des zuvor aufgeführten Argumentationsstranges und in Anlehnung an vergangene Studien wird vermutet, dass die Wahl des Forschungsthemas eines Wissenschaftlers einen Einfluss auf die zukünftige Anzahl an Zitationen bzw. Publikationen in den führenden nordamerikanischen Fachzeitschriften hat.<sup>469</sup> Aus diesem Grund werden im empirischen Modell fünf Dummy Variablen (siehe Tabelle 5-3) integriert, die jeweils den Wert eins annehmen, wenn die Mehrheit der Artikel eines Wissenschaftlers der jeweiligen Kategorie zugeordnet werden kann, andernfalls nehmen die Variablen den Wert null an. Jeder Wissenschaftler wird dabei genau einer von sechs Kategorien zugeordnet. Zur Vermeidung von Redundanz genügt folglich die Beteiligung von fünf Dummy Variablen. Es wird angenommen, dass die Variable zeitinvariant ist.

<sup>467</sup> Vgl. Röbbken (2014), S. 192f.; Fox (1983), S. 290. Weitere psychologische und ökonomische Gründe zum Produktivitätsrückgang von Wissenschaftlern mit zunehmendem Alter finden sich bei Levin/Stephan (1989).

<sup>468</sup> Siehe Almer et al. (2013), S. 414f.

<sup>469</sup> Vgl. Eendenich/Trapp (2015), S. 4; Carayol/Matt (2006), S. 59.

Zur Kontrolle etwaiger Verzerrungen der Ergebnisse aufgrund des in der Literatur aufgeführten Phänomens der Überrepräsentation von Archivstudien in o.g. Fachzeitschriften, werden ebenfalls zeitinvariante Dummy Variablen für die verwendeten Forschungsmethoden in das Modell integriert. Diese nehmen den Wert eins an, wenn der jeweilige Forscher die Mehrheit seiner Artikel in einer der vom BYU-Accounting Ranking aufgestellten Kategorien publiziert hat. Andernfalls weisen die Werte der Variablen den Wert null auf.<sup>470</sup>

Der Ruf der Forschungseinrichtung oder die Reputation der Ausbildungseinrichtung eines Wissenschaftlers können ebenso einen Einfluss auf den zukünftigen Erfolg eines Wissenschaftlers haben.<sup>471</sup> Aus diesem Grund muss der Zusammenhang zwischen Sozialkapital und zukünftigen Erfolg mittels obiger Variablen kontrolliert werden. Zur Approximation der Reputation der Ausbildungsuniversität eines Wissenschaftlers<sup>472</sup> wird das jährlich erscheinende MBA Global Ranking der Financial Times hinzugezogen.<sup>473</sup> Da in der vorliegenden Studie nicht ausschließlich nordamerikanische Universitäten enthalten sind, musste ein weltweites Universitätsranking hinzugezogen werden, um eine Reduktion der Stichprobe vorzubeugen. In Anlehnung an die Untersuchung von ENDENICH/TRAPP 2015 wird eine zeitinvariante Dummy Variable in das Modell integriert (DOCTORAL), diese nimmt den Wert eins an, wenn der Wissenschaftler seine Promotion an einer der Top 25 Universitäten<sup>474</sup> erworben hat,<sup>475</sup> andernfalls nimmt sie den Wert null an. Hierdurch wird der Effekt berücksichtigt, dass Wissenschaftler, die ihren Abschluss an einer führenden Universität erworben haben über eine höhere Qualifikation und damit verbundene Fähigkeiten verfügen, die ihnen mehr Bekanntheit in der Forschungsgemeinschaft verschaffen. Was wiederum dazu führen kann, dass sie ein besseres Renommee in der Forschungsgemeinschaft haben, als Wissenschaftler die ih-

---

<sup>470</sup> Im BYU Accounting Ranking wurde zwischen vier verschiedenen Forschungsmethoden differenziert. Folglich wurden zur Kontrolle drei Dummy Variablen im Modell integriert.

<sup>471</sup> Siehe hierzu auch Fox (1983), S. 292; Fogarty/Jonas (2013), S. 734.

<sup>472</sup> Hierbei handelt es sich um die Universität, an der der Wissenschaftler seine Promotion erworben hat.

<sup>473</sup> Siehe Financial Times (2017). URL: <https://www.ft.com/content/3405a512-5cbb-11e1-8f1f-00144feabdc0?mhq5j=e3>, Abruf am 10.07.2017.

<sup>474</sup> Zur Kontrolle der Robustheit der Ergebnisse wurde diese Variable ebenfalls durch die Top 10 und Top 50 ersetzt.

<sup>475</sup> Zur Einordnung wurde das MBA Global Financial Times Ranking des jeweiligen Promotionsjahres verwendet. Da das obige Ranking erst seit dem Jahr 1999 existiert bzw. zur freien Verfügung bereitgestellt wird, wurde bei Erwerb der Promotion vor 1999 das Ranking des Jahres 1999 verwendet.

ren Abschluss an weniger renommierten Forschungseinrichtungen erworben haben und dadurch häufiger zitiert werden.<sup>476</sup>

Neben der Reputation der Ausbildungseinrichtung ist die Reputation der gegenwärtigen Forschungseinrichtung von Interesse.<sup>477</sup> Wissenschaftler, die an prestigeträchtigen Einrichtungen bzw. Institutionen forschen, können von einer ressourcenreichen Umgebung profitieren, indem bspw. höhere Forschungsbudgets zur Verfügung stehen. Des Weiteren werden forschungsstarke Wissenschaftler eher von renommierten Universitäten angezogen. All jene Faktoren können den zukünftigen Erfolg des Wissenschaftlers positiv beeinflussen.<sup>478</sup> Bereits belegt wird dies im Rahmen der jüngst veröffentlichten Studien von FOGARTY/JONAS 2013 und ENDENICH/TRAPP 2015. Aus diesem Grund wird im empirischen Modell hinsichtlich der Reputation der Forschungseinrichtung des Wissenschaftlers mittels der Variablen (EMPLOYING) kontrolliert. Da Wissenschaftler im Beobachtungszeitraum ihre Forschungseinrichtung gewechselt haben, variiert die integrierte Variable im zugrundeliegenden Zeitraum. Die Operationalisierung der Variablen EMPLOYING ähnelt der Variablen DOCTORAL. Die Dummy-Variable nimmt den Wert 1 an, wenn der Wissenschaftler an einer prestigeträchtigen Universität zum Zeitpunkt der Artikelveröffentlichung forscht. Ist dies nicht der Fall nimmt die Variable den Wert null an. Es handelt sich um eine prestigeträchtige Universität, wenn die Universität im jeweiligen Beobachtungsjahr zu den Top 25 Universitäten weltweit gehört. Die Einstufung basiert auf dem jährlichen MBA Global Ranking der Financial Times.<sup>479</sup>

Die Performance eines Wissenschaftlers kann des Weiteren durch die akademische Position des Wissenschaftlers beeinflusst werden.<sup>480</sup> Denn Wissenschaftler mit hohen akademischen Positionen haben tendenziell einen leichteren Zugang zu Forschungsgeldern. Des Weiteren ist die Höhe des dem Wissenschaftler zur Verfügung stehenden Budgets von seiner Stellenposition abhängig. Sodass Wissenschaftler mit der Berufsbezeichnung des Full Professors gemeinhin über mehr Budget zur Forschung verfügen als Wissenschaftler niedrigeren Grades. Überdies können diese einfacher talentierte Nachwuchs-

---

<sup>476</sup> Vgl. Röbbken (2014), S. 193.

<sup>477</sup> Vgl. Fogarty/Jonas (2013), S. 734.

<sup>478</sup> Vgl. Wolf et al. (2005), S. 69; Röbbken (2014), S. 193.

<sup>479</sup> Zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse wurde die Variable DOCTORAL und EMPLOYING durch die Top 10 und Top 50 Universitäten ausgetauscht. Dieses Vorgehen erfolgt in Anlehnung an Endenich/Trapp (2013), S. 7, 15. Diese verwenden die Top 10, Top 20 und Top 50 Universitäten, allerdings verwenden diese ein anderes Ranking.

<sup>480</sup> Siehe hierzu auch die Untersuchungen von Baccini et al. (2014); Rotolo/Petruzzelli (2013).

wissenschaftler für gemeinsame Forschungsarbeiten binden.<sup>481</sup> In der Literatur herrscht allerdings keine Übereinstimmung hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen akademischer Position und Performance des Wissenschaftlers. So postulieren FABEL ET AL. 2008 und BACCINI ET AL. 2014 einen negativen Zusammenhang aufgrund abnehmender Motivation und Stellensicherheit. Aus diesem Grund wird in Anlehnung an frühere Studien eine kategoriale Variable integriert, die obigen Effekt kontrolliert und nachfolgende Merkmalsausprägungen (siehe Tabelle 5-2) annimmt.

Kategorien	Variable	Beschreibung
Non Academic	0	Doktoranden, Praktiker, Post-Docs
Assistant Professor	1	Juniorprofessoren, Assistant Professor
Associate Professor	2	W2-Professur, Associate Professor
Full Professor	3	W3-Professur, Full Professorship

Tabelle 5-2: Übersicht über die akademischen Position (Quelle: Eigene Darstellung)

Wie Tabelle 5-2 zu entnehmen ist, werden die Wissenschaftler auf Basis ihrer eigenen Angaben in die Kategorien *Non Academic*, *Assistant Professor*, *Associate Professor* und *Full Professor* eingeteilt.<sup>482</sup> Die ins Modell integrierten Variablen nehmen die Werte 0, 1, 2 und 3 an und können während des Beobachtungszeitraumes variieren. Den Wert 0 nehmen all jene Wissenschaftler an, die im Beobachtungsjahr  $t$  keine akademische Position innegehabt haben. Hierbei handelt es sich um Doktoranden, Studierende, Post-Docs und Wissenschaftler aus der Praxis. Unter der Kategorie (ASSISTANT) werden all jene Wissenschaftler subsummiert, die im Jahr  $t$  die europäische Berufsbezeichnung Juniorprofessor bzw. Assistant Professor trugen. Wissenschaftler, die eine W2-Professur bzw. die Position eines Associate Professors inne gehabt haben, werden in die Kategorie (ASSOCIATE) eingestuft. Letztgenannte Kategorie (FULL\_PROF) umfasst alle Wissenschaftler, deren Position der akademischen W3-Professur bzw. des sog. Full Professors entspricht. Den Untersuchungen liegen die akademischen Berufsbezeichnungen des angloamerikanischen Raumes zu Grunde, da diese international bekannt sind und einen

<sup>481</sup> Vgl. Baccini et al. (2014), S. 2038.

<sup>482</sup> Alternativ wäre die im angloamerikanischen Raum gängige Differenzierung zwischen Wissenschaftlern, die eine Tenured bzw. eine Non-Tenured Position innehaben, möglich gewesen. Siehe hierzu auch Baccini et al. (2014), S. 2038. Da allerdings keine ausreichenden Informationen hierzu zur Verfügung standen, wurde von dieser Differenzierung abgesehen.

sinnvollen Vergleichsmaßstab für die Einstufung europäischer Wissenschaftler bilden. Da sich die Ausführungen auf nordamerikanische Fachzeitschriften beziehen, scheint obiges Vorgehen gerechtfertigt.

Da im Datensatz nordamerikanische Zeitschriften enthalten sind, wird die Nationalität der Forschungseinrichtung des Wissenschaftlers identifiziert. In Anlehnung an die Ausführungen von FOGARTY/JONAS 2013 wird eine Dummy-Variable ins Modell integriert (NORTHAMERICA), die den Wert 1 annimmt, wenn der Wissenschaftler an einer Nordamerikanischen Universität forscht, andernfalls nimmt die Variable den Wert 0 an. Unter Nordamerikanischen Universitäten werden Universitäten aus den USA und Kanada subsummiert.

Neben den zuvor aufgeführten Kontrollvariablen wird der in den Hypothesen postulierte Zusammenhang mit Hilfe von jährlichen fixen Effekten kontrolliert. Nachfolgende Tabelle 5-3 beinhaltet eine Übersicht über die in den vorgestellten Modellen (Gleichung (1) und (2)) enthaltenen Variablen.

<b>Variablenbeschreibung</b>	
<b>Forschungsperformance</b>	
LN_PERF	Logarithmierte qualitative Performance eines Wissenschaftlers unter Berücksichtigung eines fixen Zeitfensters sowie einer Citation Gap.
QUANT_PERF	Absolute Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers im Beobachtungszeitraum
GEW_QUANT_PERF	Gewichtete Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers im Beobachtungszeitraum
<b>Netzwerkvariablen</b>	
DC	Normalisierte Degree Centrality eines Wissenschaftlers im Jahr t. Ermittelt auf Basis von UCINET 6.1.
CC	Normalisierte Freeman-Closeness Centrality eines Wissenschaftlers im Jahr t. Ermittelt auf Basis von UCINET 6.1.
BC	Normalisierte Betweenness Centrality eines Wissenschaftlers im Jahr t. Ermittelt auf Basis von UCINET 6.1.
<b>Kontrollvariablen:</b>	
DOCTORAL	Reputation der Ausbildungsuniversität des Wissenschaftlers. Zeitinvariante Dummy Variable, welche den Wert 1 annimmt, wenn der Wissenschaftler seine Promotion an einer Top 25 Universität erworben hat, andernfalls weist sie den Wert 0 auf.
EMPLOYING	Reputation der Arbeitsstätte eines Wissenschaftlers. Dummy Variable, welche den Wert 1 annimmt, wenn der Wissenschaftler an einer Top 25 Universität forscht, andernfalls ist der Wert 0.
GENDER	Geschlecht eines Wissenschaftlers. Variable nimmt im Falle eines Wissenschaftlers den Wert 1 an, 0 im Falle einer Wissenschaftlerin.
AGE	Es handelt sich um das akademische Alter des Wissenschaftlers.
NORTHAMERICA	Herkunft der Forschungseinrichtung des Wissenschaftlers. Dummy Variable, welche den Wert 1 annimmt, wenn der Wissenschaftler an einer nordamerikanischen Universität forscht, andernfalls ist der Wert 0.
POSITION	Position des Wissenschaftlers im Jahr t. Rangvariable: NON_ACAD = 0, ASSISTANT = 1, ASSOCIATE = 2, FULL_PROF = 3
RESEARCH METHOD	Forschungsmethode des Wissenschaftlers. Zeitinvariante Dummy Variablen zu folgenden Kategorien: ARCH, ANA, EXP, OTHER_M. Der Wert ist 1, wenn der Wissenschaftler der jeweiligen Kategorie zuzuordnen ist, andernfalls ist der Wert 0.
RESEARCH TOPIC	Forschungsthema des Wissenschaftlers. Zeitinvariante Dummy Variablen zu folgenden Kategorien: AIS, AUDIT, FIN, MANAGERIAL, TAX, OTHER_T. Der Wert ist 1, wenn der Wissenschaftler der jeweiligen Kategorie zuzuordnen ist, andernfalls ist der Wert 0.

Tabelle 5-3: Variablenbeschreibung (Quelle: Eigene Darstellung)

### 5.3 Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt werden im Rahmen der manuellen Datensammlung 2.107 Artikel erfasst, die im Zeitraum 2002 bis 2012 in den selektierten Fachzeitschriften erschienen sind.<sup>483</sup> Die nachfolgende Tabelle 5-4 gibt einen Überblick über die Verteilung der absoluten Artikelanzahl im Beobachtungszeitraum. Aufgrund des unterschiedlichen *Review-Prozesses* und in Anlehnung an bereits existierende Studien wird die Anzahl der Artikel um Diskussionspapiere bereinigt.<sup>484</sup> Überdies erfassen die verwendeten Datenbanken häufig keine Zitationen für Diskussionspapiere, die in dem vorliegenden Datensatz ca. 11% der erfassten Artikel ausmachen und überwiegend in Einzelautorschaft verfasst wurden (ca. 97 %). Die 1.873 Artikel bilden die Grundlage beim Aufbau der Netzwerke wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Zudem werden für die betrachteten Artikel Zitationsdaten erfasst.

<b>Jahr</b>	<b>Artikel ohne Diskussionsartikel</b>	<b>Diskussionsartikel</b>	<b>Artikel gesamt</b>
2002	142	20	162
2003	149	27	176
2004	138	25	163
2005	143	15	158
2006	151	23	174
2007	158	24	182
2008	180	23	203
2009	183	20	203
2010	192	19	211
2011	216	19	235
2012	221	19	240
<b>Gesamt:</b>	<b>1.873</b>	<b>234</b>	<b>2.107</b>

*Tabelle 5-4: Übersicht der Artikelverteilung (Quelle: Eigene Darstellung)*

Insgesamt werden die 2.107 publizierten Artikel von 1.763 Wissenschaftlern verfasst. Aufgrund der Extraktion von 234 Diskussionsartikeln werden 1.739 Wissenschaftler erfasst. Die im Modell aus Gleichung (1) enthaltene Stichprobe umfasst 1.272 Autoren, diese Zahl ergibt sich nach Bereinigung der Daten um fehlerhafte bzw. unvollständige Werte.

<sup>483</sup> Die 2.107 Artikel umfassen special issues und conference issues. Book reviews wurden nicht erfasst.

<sup>484</sup> Siehe hierzu bspw. Fogarty/Jonas (2013); Endenich/Trapp (2015).

Zu jedem Autor und jedem Jahr im Beobachtungszeitraum von 2002 bis 2012 wird überdies ein Datensatz (ein sog. Autorenbeobachtungsjahr (Abj.)) gesammelt. Insgesamt ergeben sich so 19.393 Autorenbeobachtungsjahre. Im Hinblick auf die Untersuchung der qualitativen Performance in der Hauptanalyse sind nur Arbeiten relevant, die vor dem Jahr 2010 publiziert wurden.<sup>485</sup> Aus den ursprünglichen 19.393 Autorenbeobachtungsjahren werden deshalb drei Gruppen von Autorenbeobachtungsjahren gelöscht:

1. Autorenbeobachtungsjahre, die zu Autoren gehören, für die im Beobachtungszeitraum ausschließlich Diskussionspapiere vorlagen.
2. Autorenbeobachtungsjahre, die zu den Jahren 2010, 2011, 2012 korrespondieren.
3. Autorenbeobachtungsjahre, die in den Jahren 2002 bis 2009 keine Publikation in den o.g. Journalen veröffentlicht haben.<sup>486</sup>

Der verbleibende Datensatz wird um alle Autorenbeobachtungsjahre mit unvollständigen Daten bereinigt. Werden nur die Autorenbeobachtungsjahre einbezogen, die zu Autoren korrespondieren für welche acht vollständige Beobachtungen zu den Jahren 2002 bis 2009 existieren, erhält man einen *balancierten* Datensatz mit 7.880 Beobachtungen. Dadurch, dass die Netzwerke zeitversetzt Eingang in das Modell finden, fallen weitere Autorenbeobachtungsjahre weg, sodass der finale Datensatz 6.895 Beobachtungen enthält. Nachfolgend werden nun die Ergebnisse der empirischen Analyse vorgestellt.

---

<sup>485</sup> Für spätere Artikel sind die Zitationsdaten im Hinblick auf die Zitationsfenster und die postulierte Citation Gap noch nicht verfügbar gewesen.

<sup>486</sup> Wenn diese Autoren in den Datensatz einbezogen werden, führt dies zu Willkür im Datensatz.



## **6 Ergebnisse der empirischen Analyse**

Nachfolgend werden die Ergebnisse der empirischen Analyse vorgestellt. In Abschnitt 6.1 erfolgen zunächst einige allgemeine deskriptive Auswertungen der vorliegenden Daten. Im Anschluss werden in Abschnitt 6.2 und Abschnitt 6.3 die postulierten Hypothesen empirisch überprüft.

### **6.1 Deskriptive Analyse**

Zunächst wird die Struktur der im Datensatz verwendeten Fachzeitschriften im Beobachtungszeitraum 2002 bis 2012 analysiert. In diesem Zusammenhang werden die Verteilung der Einzel- und Mehrautorenartikel sowie die Kooperationszusammensetzung in den fünf führenden Accounting Fachzeitschriften vorgestellt. Des Weiteren wird die Evolution des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit im Accounting beschrieben.

#### **6.1.1 Deskriptive Analyse der Artikel**

Werden die von den führenden Accounting Fachzeitschriften publizierten Artikel im Zeitraum 2002 bis 2012 analysiert, wird ersichtlich, dass die Mehrheit der Artikel in Kooperationen publiziert wurden. Über den Beobachtungszeitraum von elf Jahren wurden insgesamt 81% aller erfassten Artikel in Mehrautorenschaft verfasst. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass lediglich 19% der publizierten Artikel in Einzelauteurschaft verfasst wurden. In Abbildung 6-1 ist die absolute Verteilung der publizierten Artikel in den einzelnen Beobachtungszeiträumen dargestellt. Die hier vorliegenden Ergebnisse unterstreichen die bereits in den theoretischen Ausführungen hervorgehobene Bedeutung von Kooperationen in der Accounting Forschung. Wie der Abbildung 6-1 zu entnehmen ist, dominieren in den führenden nordamerikanischen Accounting-Fachzeitschriften Artikel, die in Co-Auteurschaft verfasst wurden. Überdies ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass ungefähr 93% aller Autoren mindestens einen ihrer Artikel in Co-Auteurschaft verfasst haben.

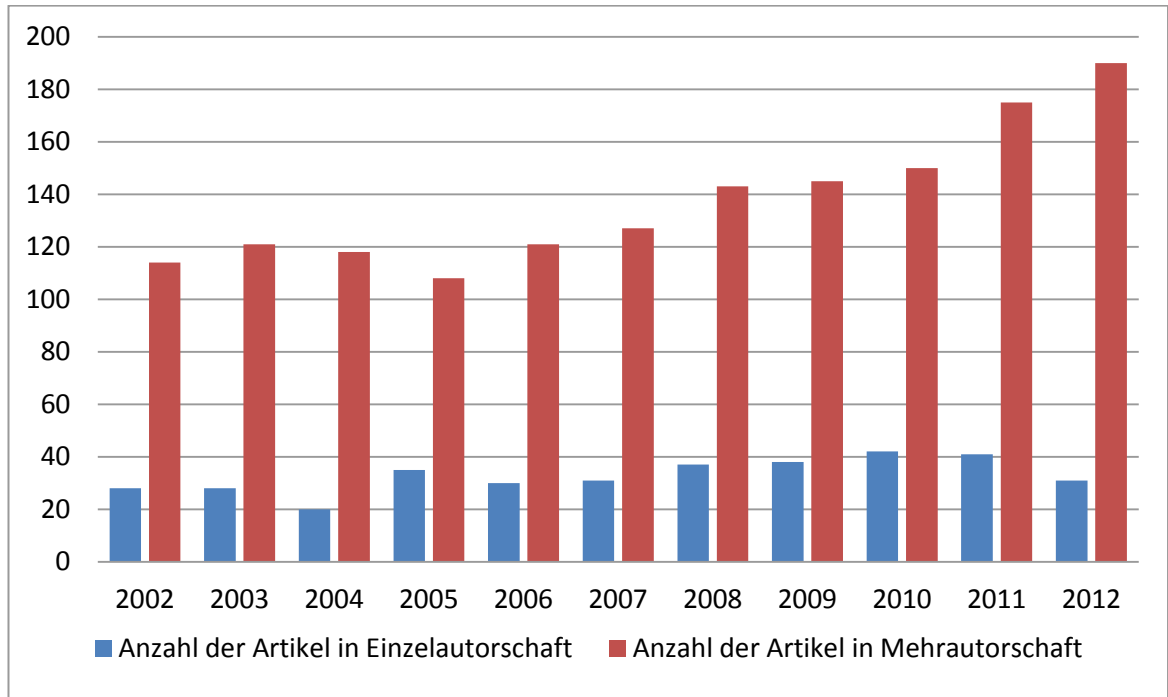


Abbildung 6-1: Verteilung der absoluten Artikelanzahl im Beobachtungszeitraum (Quelle: Eigene Daten)

Wird die jährliche Entwicklung der relativen Anzahl der Artikel über den Beobachtungszeitraum hinweg betrachtet (siehe Tabelle 6-1), wird deutlich, dass sich die Anzahl der in Kooperation verfassten Artikel kontinuierlich auf einem Niveau zwischen 76% - 86% bewegt.

Jahr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Co-Autoren-artikel	80%	81%	86%	76%	80%	80%	79%	79%	78%	81%	86%

Tabelle 6-1: Übersicht über die relative Anzahl der in Mehrautorschaft verfassten Artikel (Quelle: Eigene Darstellung)

Der in der Literatur postulierte kontinuierliche Anstieg von Kooperationsartikeln, kann folglich nicht für den zugrunde gelegten Beobachtungszeitraum bestätigt werden. Die Ergebnisse der hiesigen Stichprobe unterstreichen lediglich die Dominanz von in Co-Autorschaft verfassten Artikeln. Im weiteren Verlauf der Untersuchung werden die in Co-Autorschaft verfassten Artikel hinsichtlich der Zusammensetzung der Kooperation<sup>487</sup> näher betrachtet. Insbesondere wird analysiert, welche Position die Wissenschaft-

<sup>487</sup> Kooperation wird im Folgenden synonym mit dem Begriff Co-Autorschaft verwendet.

ler innehaben, die gemeinsam einen Artikel in den führenden Fachzeitschriften der Disziplin Accounting im Zeitraum 2002 bis 2012 verfasst haben. Von besonderem Interesse ist in diesem Zusammenhang, ob Wissenschaftler unterschiedlicher akademischer Hierarchiestufen eine Kooperation für eine erfolgreiche Publikation eingegangen sind. Insgesamt wurden 1.184 Kooperationen mit vollständigen Informationen hinsichtlich der Position der Wissenschaftler erfasst, diese bilden die Grundgesamtheit für die nachfolgende deskriptive Analyse. Die in der Untersuchung erfassten Wissenschaftler nehmen die nachfolgend aufgelisteten Positionen an Universitäten ein: *Non Academic Position* (u.a. *Ph.D. Students*), *Assistant Professor*, *Associate Professor*, *Full Professor*.<sup>488</sup> Abbildung 6-2 zeigt die prozentuale Verteilung der Kooperationszusammensetzung im Zeitraum 2002 bis 2012.

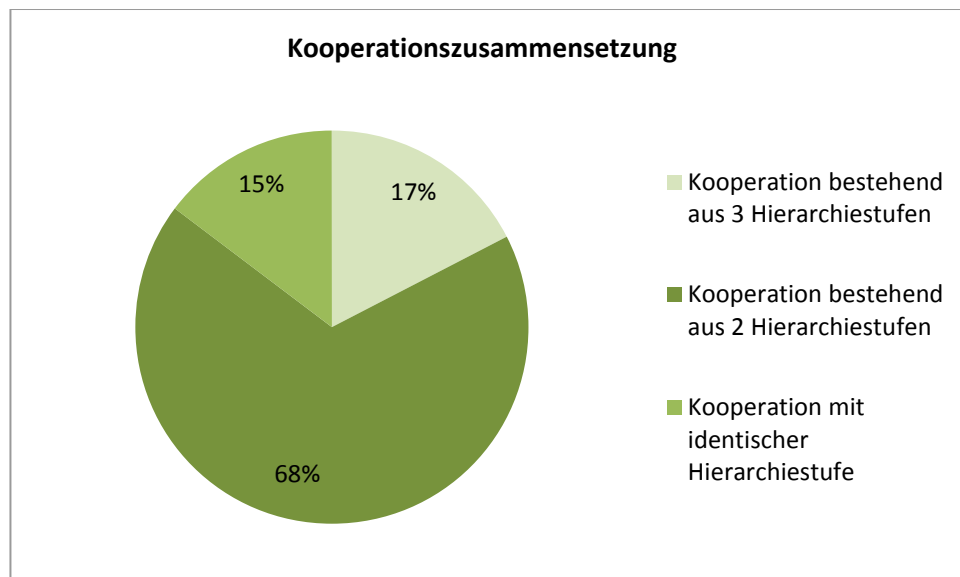


Abbildung 6-2: Kooperationszusammensetzung im Zeitraum 2002 -2012 (Quelle: Eigene Daten)

Zu diesem Zweck wurden die erfassten Co-Autorenartikel der untersuchten Journale in drei Kategorien eingeteilt. Waren mindestens drei Wissenschaftler aus paarweise verschiedenen akademischen Hierarchiestufen an der Artikelveröffentlichung beteiligt, erfolgt eine Eingruppierung in die Kategorie *Kooperation bestehend aus 3 Hierarchiestufen*. Ist der veröffentlichte Artikel in einer Kooperation entstanden, in deren Rahmen ein Wissenschaftler eine von den Co-Autoren abweichende Hierarchiestufe aufweist, so erfolgt eine Eingruppierung in die Kategorie *Kooperation bestehend aus 2 Hierarchiestufen*, sofern eine Einstufung in die Kategorie bestehend aus drei Hierarchiestufen nicht gerechtfertigt ist. In der Kategorie *Kooperation mit identischer Hierarchiestufe* sind all

<sup>488</sup> Die akademischen Positionen sind der Hierarchie nach aufsteigend dargestellt.

jene Artikel erfasst deren Autoren derselben Hierarchiestufe zuzuordnen sind. Die Ergebnisse belegen, dass 15% der Ko-Autoren Artikel von Wissenschaftlern verfasst wurden, die sich auf derselben akademischen Hierarchiestufe befinden. 17% der Kooperationen stellen Co-Autorschaften dar, an denen mindestens drei Wissenschaftler beteiligt sind, deren akademische Hierarchiestufe voneinander differiert. Es dominieren (68%) Co-Autorenartikel der Kategorie *Kooperation bestehend aus 2 Hierarchiestufen*. Die detaillierte Zusammensetzung der einzelnen Kooperationskategorien wird sukzessive in den nachfolgenden Abbildungen betrachtet. In Abbildung 6-3 ist die prozentuale Verteilung der Kooperationen dargestellt, die Wissenschaftler mit identischer Hierarchiestufe eingegangen sind.

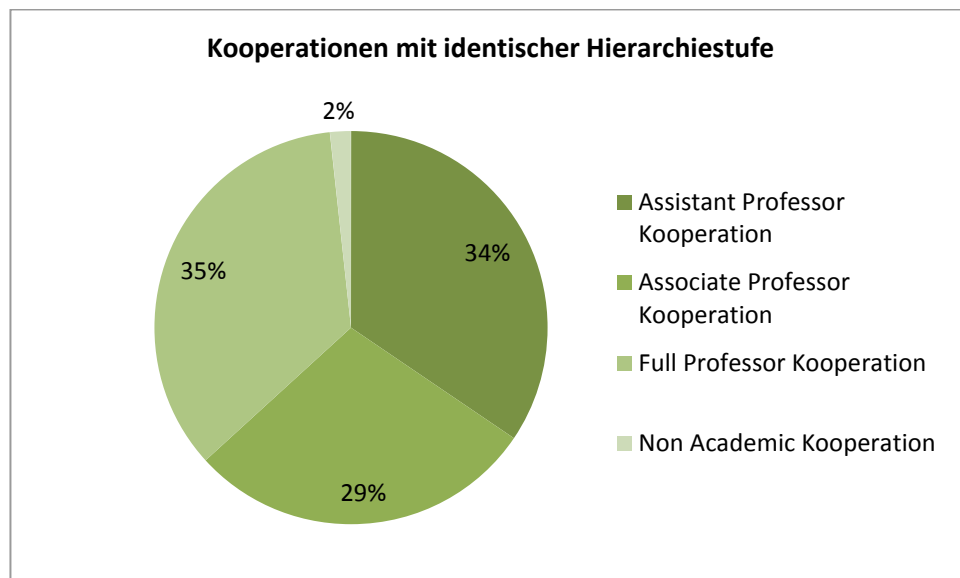


Abbildung 6-3: Prozentuale Verteilung der Kooperation mit identischer Hierarchiestufe (Quelle: Eigene Daten)

Insbesondere sind diese Form der Kooperation, Wissenschaftler mit der Position eines *Assistant* (34%) bzw. *Full-Professors* (35%) eingegangen. 29% der Kooperationen bestehen aus einer Zusammenarbeit zwischen *Associate Professoren* und nur 2% der Co-Autorschaften sind Wissenschaftler eingegangen, die keine akademische Position innehaben. Werden die in Abbildung 6-4 dargestellten 17% der Co-Autorenartikel betrachtet, die von Wissenschaftlern verfasst wurden, die drei unterschiedliche Hierarchiestufen einnehmen, wird deutlich dass 75% der hiesigen Co-Autorenartikel gemeinsam von *Assistant*, *Associate* und *Full-Professoren* verfasst wurden. Den geringsten Anteil (7%) macht die Kooperationszusammensetzung bestehend aus Wissenschaftlern mit folgenden Positionen aus: *Non Academic Position*, *Associate Professor*, *Full Professor*. Wie

schon in Abbildung 6-2 ersichtlich, werden 68% der 1.184 Co-Autorenartikel von Wissenschaftlern verfasst, die zwei unterschiedliche Hierarchiestufen innehaben.

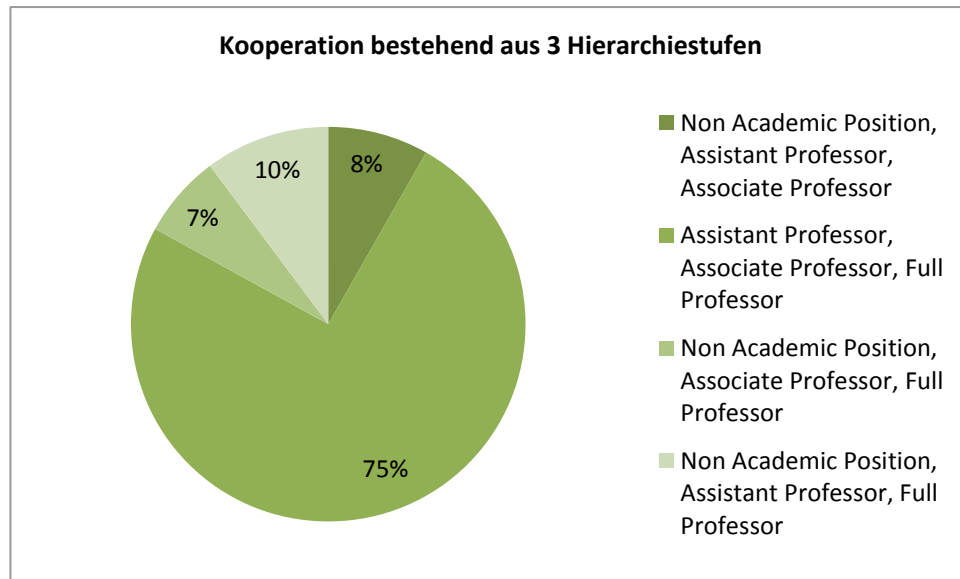


Abbildung 6-4: Prozentuale Verteilung der Kooperation mit 3 Hierarchiestufen (Quelle: Eigene Daten)

In nachfolgender Abbildung 6-5 ist nun die Zusammensetzung dieser Kooperationskategorie detaillierter aufgelistet. Die prozentual am häufigsten anzutreffende Kooperation in dieser Kategorie stellt die *Assistant Professor - Full Professor* Co-Autorschaft mit 35% dar, dicht gefolgt (32%) von der *Associate Professor - Full Professor* Kooperation. Kooperationen mit Wissenschaftlern, die keine akademische Position, wie angehende Doktoranden oder Praktiker, innehaben, machen die kleinste Gruppe der untersuchten Kooperationskategorie aus.

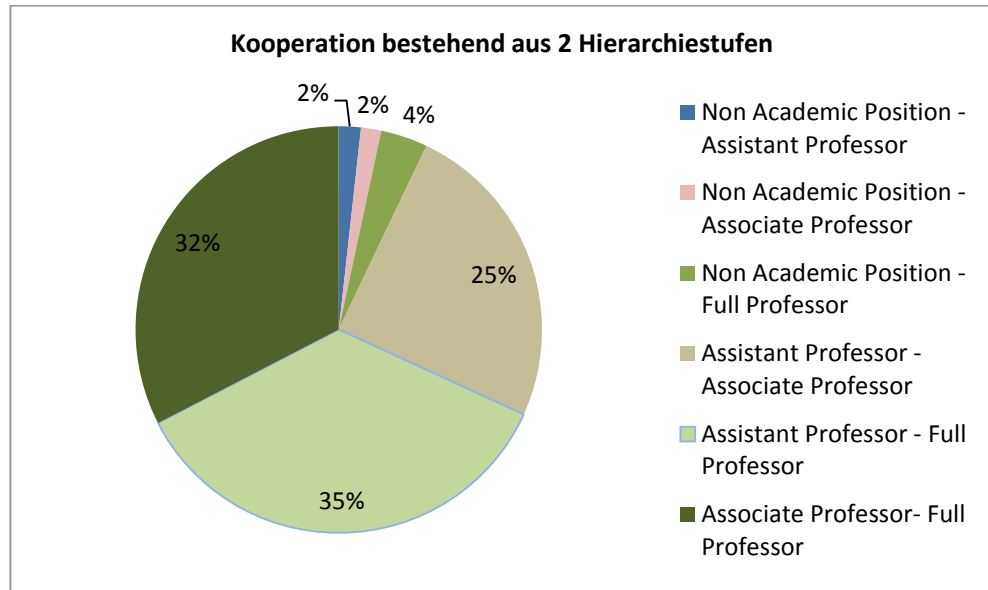


Abbildung 6-5: Prozentuale Verteilung der Kooperation mit 2 Hierarchiestufen (Quelle: Eigene Daten)

Im Beobachtungszeitraum von elf Jahren ist die größte Anzahl, insgesamt 286 der Ko-Autorenartikel von *Assistant – Full Professoren* gemeinsam verfasst worden, dies geht aus nachfolgender Abbildung 6-6 hervor. 262 der erfassten Co-Autorenartikel sind durch das Eingehen einer Kooperation zwischen *Assistant* und *Associate Professoren* entstanden. Insgesamt sind 767 Artikel in Kooperationen entstanden, bei denen *ein Full Professor* eine Co-Autorschaft mit einem Wissenschaftler eingegangen ist, der selbst nicht die Position eines Full Professor innehat. 751 Artikel gehen aus einer Kooperation hervor, bei der ein *Assistant Professor* eine Co-Autorschaft mit einem Wissenschaftler eingegangen ist der kein Assistant Professor ist. Die Kooperationsbereitschaft mit hierarchiefremden Wissenschaftlern zu kooperieren, ist bei *Associate Professoren* geringer und liegt bei 659 Artikeln. 109 Artikel, wurden von Wissenschaftlern ohne akademische Position und differierender Hierarchiestufe verfasst. Den Ergebnissen zufolge stellen Wissenschaftler die keine akademische Position innehaben, die seltensten Kooperationspartner für Wissenschaftler anderer Hierarchiestufen dar.

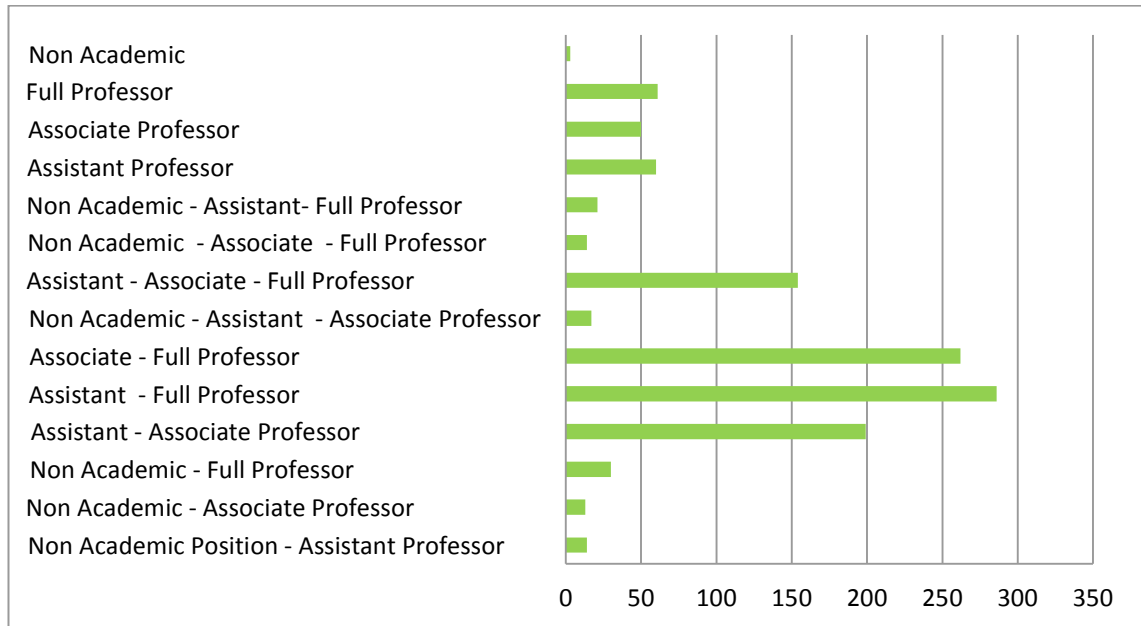


Abbildung 6-6: Absolute Anzahl der Kooperationsformen im Zeitraum 2002 – 2012 (Quelle: Eigene Daten)

Im Anschluss an die vorangestellte, deskriptive Analyse der Kooperationszusammensetzung erfolgt nun die Analyse der für die Untersuchung verwendeten Netzwerke wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Die für die Untersuchung konstruierten Netzwerke wurden auf Basis der bibliographischen Daten der Wissenschaftler konstruiert, die für die 1.873 Artikel der Grundgesamtheit (siehe Tabelle 5-4) verantwortlich sind. Um die Akkumulation von Sozialkapital mittels der Einnahme zentraler Positionen abbilden zu können, erfolgte eine jährliche Konstruktion der Netzwerke.<sup>489</sup>

### 6.1.2 Deskriptive Analyse der Netzwerke

Nachfolgend ist die Evolution des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit dargestellt. Wie der Abbildung 6-7 zu entnehmen ist, enthält diese Informationen über die Größe der zugrundeliegenden Netzwerke. Dargestellt werden die Anzahl der Knoten sowie die Anzahl der Beziehungen im Netzwerk. Die Anzahl der Knoten repräsentiert die Zahl der Wissenschaftler, die an einer Artikelpublikation im zugrundeliegenden Zeitraum involviert waren. Deutlich zu erkennen ist die kontinuierliche Vergrößerung des Netzwerkes. Im Jahr 2002 beinhaltet das Netzwerk 269 unterschiedliche Wissenschaftler. 2012 ist die Anzahl der Wissenschaftler auf 1.739 angestiegen.

<sup>489</sup> Zum Aufbau der Netzwerke siehe Abschnitt 5.1.2.

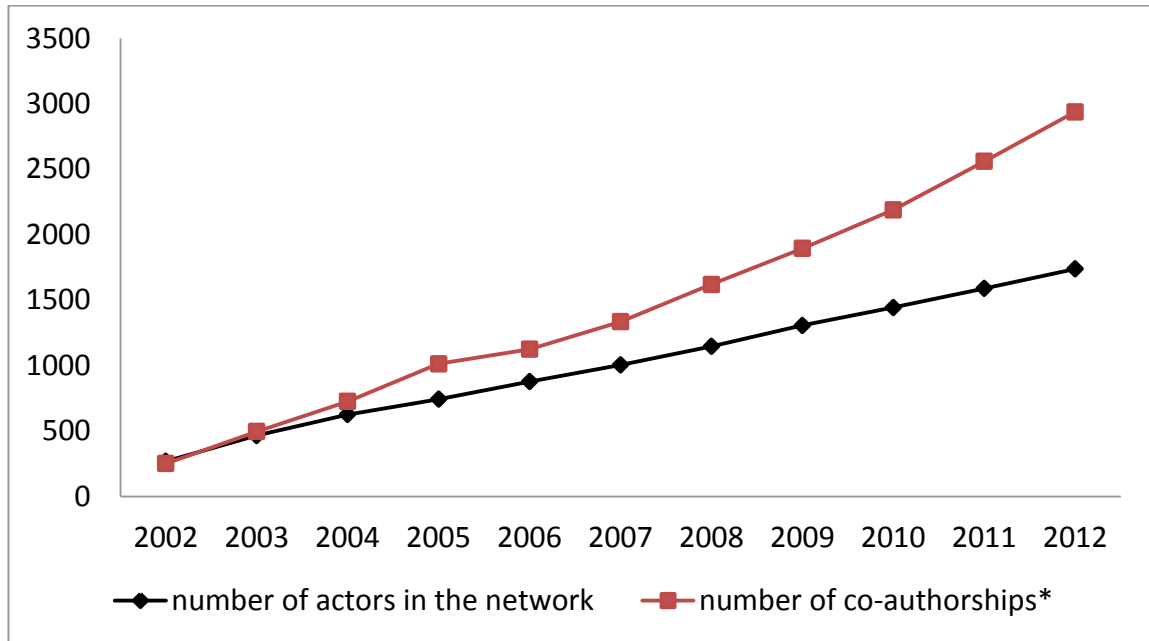


Abbildung 6-7: Evolution des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit (Quelle: Eigene Darstellung)

Mit dem Anstieg der Wissenschaftler steigt gleichfalls die Anzahl der Beziehungen im Netzwerk. Zu Beginn des Beobachtungszeitraumes besteht der zum Autorennetzwerk korrespondierende Graph aus 251 Kanten und 269 Knoten. Im Jahr 2012 ist das Netzwerk aufgrund der Vielzahl an Knoten und Kanten wesentlich komplexer. Aufgrund dessen verändert sich die Struktur des Netzwerkes im Beobachtungszeitraum kontinuierlich. Der zugrundeliegende Graph enthält nun 2.938 Kanten und 1.739 Knoten. Aus der Anzahl der zugrunde liegenden Kanten lässt sich schließen, dass im Jahr 2012, 2.938 unterschiedliche Autorenpaare miteinander publiziert haben. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass ein Artikel der von drei Autoren verfasst wurde, verantwortlich ist für 3 separate Kanten im Netzwerk, ein Paper welches von 4 Autoren verfasst wurde, ist für 6 Kanten verantwortlich usw.<sup>490</sup> Aufgrund dessen gibt die Anzahl der Kanten keine Auskunft über die Anzahl der zugrunde liegenden Artikel. Die maximale Anzahl der an einem Artikel beteiligten Autoren ist fünf. Im Durchschnitt hat jedes der 2.938 Autorenpaare 1,57-mal zusammengearbeitet. Dies unterstreicht die Bedeutung von Kooperationen mit bereits bekannten Partnern. Die zuvor beschriebenen Netzwerke bilden nun den Ausgangspunkt für die Analyse der Zentralitätsmaße.

<sup>490</sup> Exemplarisch wird an dieser Stelle ein Beispiel aufgezeigt. Ein Artikel wurde von Autor A, B und C gemeinsam verfasst. Folglich entstehen im Netzwerk die drei Kanten AB, AC und BC.



## 6.2 Ergebnisse – Modell quantitative Performance

Das Ziel des nachfolgenden Abschnitts besteht darin, die Hypothesen (1) - (3) zu überprüfen. Die Forschungsperformance wird mittels der quantitativen Dimension der Performance approximiert. Es wird das in Gleichung (1) beschriebene OLS-Modell verwendet. Im unmittelbaren Anschluss erfolgt die deskriptive Beschreibung der in Gleichung (1) verwendeten Stichprobe.

### 6.2.1 Deskriptive Analyse der in Gleichung 1 verwendeten Variablen

Nachfolgender Tabelle 6-2 sind die deskriptiven Werte der abhängigen Variablen zu entnehmen. Die Stichprobe umfasst 1.272 Wissenschaftler. Die Variable QUANT\_PERF stellt die absolute Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers in den ausgewählten Fachzeitschriften im Zeitraum 2007 bis 2012 dar und wird in Modell 1 verwendet. Die Variable GEW\_QUANT\_PERF stellt die Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers unter Berücksichtigung von Einzel- und Mehrautorschaften in obigem Zeitraum dar (siehe Modell 2, Tabelle 6-5). Der Mittelwert der Variablen QUANT\_PERF liegt bei 1,752, die Standardabweichung bei 1,68, der Median bei 1 und das Maximum bei 12 publizierten Artikeln. Der Mittelwert der GEW\_QUANT\_PERF liegt bei 0,731, die Standardabweichung bei 0,726 der Median bei 0,5 und das Maximum bei 5,333 Artikeln (siehe Tabelle 6-2).

Variable	Mittelwert	Standardabweichung	Median	Maximum
QUANT_PERF	1,752	1,68	1	12
GEW_QUANT_PERF	0,731	0,726	0,5	5,333

Tabelle 6-2: Deskriptive Beschreibung der quantitativen Performance (Quelle: Eigene Daten)

Die im Regressionsmodell inkludierten Netzwerkvariablen zur Überprüfung der Hypothesen (1) - (3) stellen die normalisierte Degree Centrality, die normalisierte Closeness Centrality und die normalisierte Betweenness Centrality dar. Zur Vereinfachung der Darstellung wurden die Variablen mit dem Faktor 100 multipliziert.<sup>491</sup> Die Ergebnisse der deskriptiven Analyse sind in Tabelle 6-3 dargestellt.

<sup>491</sup> Multiplikation einer Variablen mit einer positiven Konstante lässt die Ergebnisse der OLS-Regression im Wesentlichen invariant. Zu Möglichkeiten um Regressionskoeffizienten miteinander vergleichbar zu machen siehe auch Backhaus et al. (2016), S. 80.

Variable	Mittelwert	Standardabweichung	Median	Maximum
DC	0,169	0,225	0,144	1,368
CC	2,714	2,559	3,707	6,435
BC	0,204	0,703	0	6,35

Tabelle 6-3: Deskriptive Beschreibung der Netzwerkvariablen (Quelle: Eigene Daten)

Wie der Tabelle 6-3 zu entnehmen ist, ist der Mittelwert der normalisierten und mit dem Faktor 100 multiplizierten Degree Centrality 0,169, die Standardabweichung 0,225 und das Maximum 1,368. Der Mittelwert, die Standardabweichung und das Maximum der normalisierten und mit 100 multiplizierten Closeness Centrality sind 2,714; 2,559 und 6,435. Mittelwert, Standardabweichung und Maximum der Betweenness Centrality sind 0,204; 0,703 und 6,35. Der Median der Degree Centrality liegt bei 0,144; der Closeness Centrality bei 2,559 und der Median der Betweenness Centrality bei 0.

Nachfolgender Tabelle 6-4 sind die Mittelwerte, die Standardabweichung und das Maximum sämtlicher Variablen dargestellt die im Regressionsmodell und den Sensitivitätsanalysen verwendet werden.

Variablen	Mittelwert	Standardabweichung	Maximum <sup>492</sup>
GENDER	0,731	0,443	1
DOCTORAL (Top50)	0,431	0,495	1
DOCTORAL (Top25)	0,337	0,473	1
DOCTORAL (Top10)	0,19	0,393	1
AGE	10,125	9,309	44
POSITION	1,705	1,044	3
EMPLOYING (Top 50)	0,332	0,471	1
EMPLOYING (Top25)	0,179	0,384	1
EMPLOYING (Top10)	0,115	0,319	1
AIS	0,012	0,108	1
AUDIT	0,152	0,359	1
FIN	0,636	0,481	1
MANAGERIAL	0,141	0,348	1
TAX	0,047	0,212	1
OTHER_T	0,011	0,104	1
ANA	0,093	0,29	1
ARCH	0,742	0,438	1
EXP	0,119	0,323	1
OTHER_M	0,047	0,212	1
NORTHAMERICA	0,812	0,391	1

Tabelle 6-4: Deskriptive Beschreibung der Kontrollvariablen (Quelle: Eigene Daten)

<sup>492</sup> Das Maximum aller im Modell inkludierten Dummy-Variablen ist 1, d.h. es gibt mindestens einen Autor, der der entsprechenden Kategorie zuzurechnen ist.

Den Vektor der Kontrollvariablen bilden die Variablen *Doctoral*, *Employing*, *Gender*, *Position*, *Northamerica*, die Forschungsmethoden (*Experimental*, *Analytical* und *Other\_M*) sowie die Forschungsthemen (*Audit*, *Managerial*, *Tax*, *Accounting Information Systems* und *Other\_T*). Die Pearson-Korrelationskoeffizienten der Variablen sind der Tabelle A1 im Anhang zu entnehmen. Hohe Korrelationen liegen zwischen der Variablen *Position* und *Age* vor. Zur Vermeidung der Verzerrung der Schätzergebnisse wurden zwei Modelle konstruiert, in deren Rahmen die Variablen *Age* und *Position* separat einbezogen werden. Die übrigen Korrelationskoeffizienten liegen auf einem moderaten Niveau und sind in Tabelle A1 im Anhang dargestellt). Das Modell wird sowohl global, mittels F-Test und korrigiertem Bestimmtheitsmaß als auch lokal auf Signifikanz geprüft.<sup>493</sup>

### **6.2.2 Resultate der Hypothesentests unter Approximation der quantitativen Dimension der Forschungsperformance**

Tabelle 6-5 beschreibt den Einfluss der Netzwerktätigkeit auf die Forschungsperformance eines Wissenschaftlers im Zeitraum 2007 bis 2012. Zur Approximation der Forschungsperformance eines Wissenschaftlers (*QUANT\_PERF*) wurde zunächst (Modell 1) die absolute Anzahl der Publikationen verwendet. Anschließend wurde die Regression erneut durchgeführt, unter Verwendung der gewichteten Publikationszahl als abhängige Variable (Modell 2). Wird der Einfluss der *Degree Centrality* auf die quantitative Performance eines Wissenschaftlers betrachtet, so wird deutlich, dass diese sowohl auf die absolute als auch auf die gewichtete zukünftige Performance eines Wissenschaftlers einen statistisch signifikanten Einfluss ausübt. Die postulierte Richtung des Wirkungszusammenhangs zwischen der *Degree Centrality* und der zukünftigen quantitativen Performance kann des Weiteren bestätigt werden. Eine *degree-zentrale* Position hat den Ergebnissen zufolge einen positiven Effekt auf die zukünftige Forschungsperformance eines Wissenschaftlers. Überdies hat die Variable *Position* einen negativ signifikanten Einfluss auf die zukünftige Forschungsperformance. Die Ergebnisse von Modell 1 und 2 zeigen (siehe Tabelle 6-5), dass mit dem Aufstieg in der akademischen Hierarchie die Forschungsperformance abnimmt.

---

<sup>493</sup> Zu den Gütemaßen zur Prüfung der Regressionsfunktion sowie zu den Maßen zur Prüfung der Regressionskoeffizienten siehe auch Backhaus et al. (2016), S. 82-91.

Variablenname	Modell 1: QUANT_PERF				Modell 2: GEW_QUANT_PERF			
	<b>β-Koeffizient</b>		<b>St.E.</b>		<b>β-Koeffizient</b>		<b>St.E.</b>	
	<b>(t-Statistik)</b>				<b>(t-Statistik)</b>			
DC <sup>494</sup> (H1)	2,473	***	0,218		0,804	***	0,095	
	(11,36)				(8,48)			
DOCTORAL (Top25)	0,134		0,101		0,058		0,044	
	(1,33)				(1,32)			
EMPLOYING (Top25)	0,670	***	0,123		0,368	***	0,053	
	(5,44)				(6,89)			
POSITION	-0,229	***	0,047		-0,122	***	0,020	
	(-4,84)				(-5,96)			
MANAGERIAL	-0,073		0,141		-0,012		0,061	
	(-0,52)				(-0,19)			
AIS	-0,119		0,414		-0,089		0,180	
	(-0,29)				(-0,50)			
AUDIT	-0,150		0,136		-0,093		0,059	
	(-1,10)				(-1,56)			
TAX	0,039		0,209		-0,030		0,091	
	(0,19)				(-0,33)			
OTHER_T	-0,632		0,466		-0,162		0,202	
	(-1,36)				(-0,80)			
ANA	-0,072		0,157		0,120	*	0,068	
	(-0,46)				(1,75)			
EXP	0,144		0,151		0,098		0,066	
	(0,95)				(1,49)			
OTHER_M	0,031		0,240		0,066		0,104	
	(0,13)				(0,64)			
NORTHAMERICA	0,165		0,115		0,088	*	0,050	
	(1,43)				(1,77)			
GENDER	-0,111		0,101		-0,060		0,044	
	(-1,10)				-1,36			
Constant	1,533	***	0,146		0,683	***	0,638	
	(10,43)				(10,69)			
R <sup>2</sup>	0,158				0,142			
Adj. R <sup>2</sup>	0,149				0,132			
N	1.272				1.272			

Tabelle 6-5: Einfluss der Degree Centrality<sup>495</sup> (Quelle: Eigene Daten)

Die zugehörigen beta-Koeffizienten der Modelle (1) und (2) sind statistisch signifikant auf einem Niveau von  $p < 0,01$  (siehe Tabelle 6-5). Überdies ist die Variable Employing statistisch signifikant auf einem Niveau von  $p < 0,01$  und weist einen positiven Wirkungszusammenhang mit der abhängigen Variablen auf. Auch Wissenschaftler die

<sup>494</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

<sup>495</sup> **Anmerkung:** Die abhängige Variable ist in Modell 1 die QUANT\_PERF, es handelt sich hierbei um die absolute Anzahl der im Zeitraum 2007-2012 publizierten Artikel eines Wissenschaftlers in den fünf führenden Accounting Fachzeitschriften. In Modell 2 ist die abhängige Variable die GEW\_QUANT\_PERF. Dargestellt sind die beta-Korrelationskoeffizienten, die (t-Statistik) und die Standardfehler. Außerdem ist \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$  mit 2-seitigem p-Wert.

an einer Top 25 Universität forschen, weisen erwartungsgemäß tendenziell eine höhere Forschungsperformance auf. In Modell 2 sind die Variablen Analytical und Northamerica schwach signifikant ( $p < 0,1$ ) und somit nur vorsichtig zu interpretieren (siehe Tabelle 6-5). Das korrigierte Bestimmtheitsmaß der Modelle liegt bei 14,9 und 13,2 Prozent.

Nachfolgend wird nun der Einfluss der Closeness Centrality auf die quantitative Performance eines Wissenschaftlers betrachtet. Hierzu wird die Degree Centrality durch die Closeness Centrality ersetzt. Wird die absolute Anzahl der Publikationen zur Approximation der zukünftigen Performance herangezogen (siehe Modell 1, Tabelle 6-6), wird ersichtlich, dass die Closeness Centrality einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Forschungsperformance hat ( $\beta$ -Koeffizient=0,081;  $p < 0,01$ ). D.h. die Closeness Centrality hat einen Einfluss auf die quantitative Performance eines Wissenschaftlers. Überdies sind die Variablen Doctoral ( $p < 0,1$ ) und Employing ( $p < 0,01$ ) statistisch signifikant und weisen einen positiven Wirkungszusammenhang mit der abhängigen Variablen auf.

Variablenname	Modell 1: QUANT_PERF			Modell 2: GEW_QUANT_PERF		
	$\beta$ -Koeffizient (t-Statistik)		St.E.	$\beta$ -Koeffizient (t-Statistik)		St.E.
CC <sup>496</sup> (H2)	0,081 (3,99)	***	0,020	0,017 (1,91)	*	0,008
DOCTORAL (Top25)	0,205 (1,93)	*	0,106	0,088 (1,93)	*	0,045
EMPLOYING (Top25)	0,773 (6,03)	***	0,128	0,407 (7,43)	***	0,054
POSITION	-0,108 (-2,18)	**	0,049	-0,073 (-3,46)	***	0,021
NORTHAMERICA	0,275 (2,28)	**	0,120	0,133 (2,6)	***	0,051
Constant	1,42 (9,32)	***	0,153	0,651 (9,93)	***	0,065
R <sup>2</sup>	0,084			0,095		
Adj. R <sup>2</sup>	0,074			0,085		
N	1.272			1.272		

Tabelle 6-6: Einfluss der Closeness Centrality<sup>497</sup> (Quelle: Eigene Daten)

<sup>496</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

<sup>497</sup> **Anmerkung:** Die abhängige Variable ist in Modell 1 die QUANT\_PERF, es handelt sich hierbei um die absolute Anzahl der im Zeitraum 2007-2012 publizierten Artikel eines Wissenschaftlers in den fünf führenden Accounting Fachzeitschriften. In Modell 2 ist die abhängige Variable die GEW\_QUANT\_PERF. Dargestellt sind die (t-Statistik), Standardfehler (St.E.) und die beta-

Die Ergebnisse zeigen, dass mit dem Aufstieg in der akademischen Hierarchie tendenziell die Forschungsperformance abnimmt. Zur Prüfung der Robustheit der Ergebnisse wurde in Modell 2 (siehe Tabelle 6-6) die absolute Anzahl der Publikationen durch die gewichtete Anzahl der Publikationen ersetzt. Die Ergebnisse belegen, dass die Closeness Centrality auch bei Modifikation der abhängigen Variablen weiterhin einen Einfluss auf die Forschungsperformance hat, allerdings ist der Effekt abgeschwächt (siehe Tabelle 6-6). Die Signifikanzniveaus der übrigen Variablen bleiben im Vergleich zu Modell 1 (Tabelle 6-6) weitestgehend unverändert. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß liegt bei beiden Modellen zwischen 0,074 und 0,085.

Zuletzt wird der Einfluss der Betweenness Centrality auf die quantitative Performance im Zeitraum 2007 bis 2012 überprüft. Die Ergebnisse (siehe Tabelle 6-7) bestätigen, dass ein positiv signifikanter Effekt von der Betweenness Centrality auf die quantitative Performance eines Wissenschaftlers ausgeht.

Variablenname	Modell 1: QUANT_PERF			Modell 2: GEW_QUANT_PERF		
	$\beta$ -Koeffizient (t-Statistik)		St.E.	$\beta$ -Koeffizient (t-Statistik)		St.E.
BC <sup>498</sup> (H3)	0,627 *** (9,53)		0,065	0,235 *** (8,34)		0,028
DOCTORAL (Top25)	0,174 * (1,69)		0,102	n.s.		n.s.
EMPLOYING (Top25)	0,672 *** (5,38)		0,125	0,362 *** (6,75)		0,053
POSITION	-0,104 ** (-2,32)		0,045	-0,085 *** (-4,43)		0,019
OTHER_T	-0,796 * (-1,69)		0,472	n.s.		n.s.
ANA	n.s.		n.s.	0,130 * (1,90)		0,068
NORTHAMERICA	0,281 ** (2,43)		0,115	0,123 ** (2,48)		0,049
Constant	1,52 *** (10,22)		0,115	0,651 *** (9,93)		0,065
R <sup>2</sup>	0,135			0,1400		
Adj. R <sup>2</sup>	0,125			0,1304		
N	1.272			1.272		

Tabelle 6-7: Einfluss der Betweenness Centrality<sup>499</sup> (Quelle: Eigene Daten)

Korrelationskoeffizienten. Außerdem ist \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1 mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, wurden die nicht signifikanten Variablen (Audit, AIS, Tax, Managerial, Other\_T, Gender, Exp, Ana, Other\_M) nicht aufgeführt.

<sup>498</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

Die Variablen *Employing* und *Northamerica* haben einen positiv statistischen Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers. Die Position eines Wissenschaftlers hat einen signifikant negativen Einfluss auf die zukünftige Performance (siehe Tabelle 6-7). Das korrigierte Bestimmtheitsmaß weist Werte zwischen 12% und 13% auf.

Zur Überprüfung der Validität der Ergebnisse wurde die abhängige Variable auf Basis der absoluten (Modell 1) bzw. der gewichteten Anzahl (Modell 2) der von einem Wissenschaftler veröffentlichten Publikationen in den selektierten Fachzeitschriften im Zeitraum 2004 bis 2009 konstruiert (siehe Tabelle 6-8). Die Stichprobe umfasst 1.006 Beobachtungen. Die Regression aus Gleichung (1) wurde sukzessive für jeden Netzwerkparameter wiederholt. Tabelle 6-8 zeigt die Ergebnisse, unter Berücksichtigung der Degree Centrality. Die abhängige Variable ist in Modell 1 die *QUANT\_PERF*; es handelt sich hierbei um die absolute Anzahl der im Zeitraum 2004-2009 publizierten Artikel eines Wissenschaftlers in den fünf führenden Accounting Fachzeitschriften. In Modell 2 wird anstelle der *QUANT\_PERF* die *GEW\_QUANT\_PERF* als abhängige Variable verwendet.

---

<sup>499</sup> **Anmerkung:** Die abhängige Variable ist in Modell 1 die *QUANT\_PERF*, es handelt sich hierbei um die absolute Anzahl der im Zeitraum 2007-2012 publizierten Artikel eines Wissenschaftlers in den fünf führenden Accounting Fachzeitschriften. In Modell 2 ist die abhängige Variable die *GEW\_QUANT\_PERF*. Dargestellt sind die (t-Statistik), Standardfehler und die beta-Korrelationskoeffizienten. Außerdem ist \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$  mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, wurden die nicht signifikanten Variablen (*Audit*, *AIS*, *Tax*, *Managerial*, *Other\_T*, *Gender*, *Exp*, *Ana*, *Other\_M*) nicht aufgeführt. Die Variablen *Doctoral* und *Employing* wurden durch die Top 25 Universitäten approximiert.

Variablenname	Modell 1 QUANT_PERF			Modell 2 GEW_QUANT_PERF		
	<b>β-Koeffizient (t-Statistik)</b>		<b>St.E.</b>	<b>β-Koeffizient (t-Statistik)</b>		<b>St.E.</b>
DC (H1)	0,950 *** (5,29)		0,180	0,272 *** (3,30)		0,082
<i>Kontrollvariablen</i>						
EMPLOYING	0,796 *** (6,33)		0,125	0,4244 *** (7,40)		0,057
ANA	n.s.			0,185 ** (2,41)		0,077
MANAGERIAL	-0,261 * (-1,69)		0,154	n.s.		n.s.
Constant	1,31 *** (7,7)		0,171	0,650 *** (8,33)		0,078
Adj. R <sup>2</sup>	0,11			0,10		
N	1.006			1.006		

Tabelle 6-8: Modell Degree Centrality mit N=1.006 und Beobachtungszeitraum der Publikationen 2004-2009 (Quelle : Eigene Daten)

Die Ergebnisse belegen, dass sowohl unter Berücksichtigung der absoluten Anzahl der Publikationen als auch unter Berücksichtigung der gewichteten Publikationszahl, die Degree Centrality einen positiv signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance hat. Statistisch signifikant ist in beiden Modellen überdies die Variable Employing (siehe Tabelle 6-8).

Nachfolgend sind die Ergebnisse unter Berücksichtigung der Closeness Centrality dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur die statistisch signifikanten Werte in der nachfolgenden Tabelle 6-9 dargestellt. Der Vektor der Kontrollvariablen bleibt zunächst unverändert. Es wird deutlich, dass von der Closeness Centrality im Modell 1 (QUANT\_PERF) ein positiv signifikanter Effekt auf die Forschungsperformance auf dem Niveau  $p < 0,05$  ausgeht. Dieser Effekt kann allerdings nicht mehr im Modell 2 (GEW\_QUANT PERF) bestätigt werden (siehe Tabelle 6-9).



Variablenname	Modell 1: QUANT_PERF			Modell 2: GEW_QUANT_PERF		
	$\beta$ -Koeffizient (t-Statistik)		St.E.	$\beta$ -Koeffizient (t-Statistik)		St.E.
CC (H2)	0,050 ** (2,82)		0,017	n.s.		
<i>Kontrollvariablen</i>						
DOCTORAL	0,203 * (1,79)		0,114	n.s.		
EMPLOYING	0,796 *** (6,33)		0,125	0,430 *** (7,46)		0,057
POSITION	0,08 * (1,65)		0,048	n.s.		
OTHER_T	-0,895 (-1,70)		0,526	n.s.		
ANA	n.s.			0,175 ** (2,27)		0,07
MANAGERIAL	-0,261 * (-1,69)		0,154	n.s.		n.s.
Constant	1,28 *** (7,4)		0,172	0,64 *** (8,17)		0,078
Adj. R <sup>2</sup>	0,09			0,088		
N	1.006			1.006		

Tabelle 6-9: Modell Closeness Centrality mit  $N=1.006$  und Beobachtungszeitraum der Publikationen 2004 -2009 (Quelle: Eigene Daten)

Die in Tabelle 6-10 aufgeführten Ergebnisse dienen zur Überprüfung der Validität der Resultate des dritten Hypothesentests. Die Ergebnisse bestätigen, dass von der Betweenness Centrality ein positiv statistisch signifikanter Effekt auf die Performance eines Wissenschaftlers ausgeht ( $p < 0,01$ ), allerdings ist der Effekt im Modell 2 etwas schwächer ( $p < 0,05$ ). Überdies geht von der Variablen Employing ein positiv statistisch signifikanter Effekt aus. Wissenschaftler, die an einer Top 25 Universität forschen, haben demnach tendenziell eine höhere Forschungsperformance (siehe Tabelle 6-10). Dies erscheint in Anbetracht der theoretischen Ausführungen logisch.

Variablenname	Modell 1 QUANT_PERF		Modell 2 GEW_QUANT_PERF	
	$\beta$ -Koeffizient (t-Statistik)	St.E.	$\beta$ -Koeffizient (t-Statistik)	St.E.
BC (H3)	1,71 *** (2,79)	0,61	0,580 **	0,27
<i>Kontrollvariablen</i>				
DOCTORAL	0,203 * (1,78)	0,114	n.s.	
EMPLOYING	0,796 *** (6,33)	0,125	0,430 *** (7,46)	0,057
POSITION	0,08 * (1,65)	0,048	n.s.	
OTHER_T	-0,895 (-1,70)	0,526	n.s.	
ANA	n.s.		0,175 ** (2,27)	0,07
MANAGERIAL	-0,261 * (-1,69)	0,154	n.s.	n.s.
Constant	1,28 *** (7,4)	0,172	0,64 *** (8,24)	0,078
Adj. R <sup>2</sup>	0,089		0,091	
N	1.006		1.006	

Tabelle 6-10: Modell Betweenness Centrality mit  $N=1.006$  und Beobachtungszeitraum der Publikationen 2004-2009 (Quelle: Eigene Daten)

#### Resultate des Robustheitschecks nach Modifikation der unabhängigen Variablen

Um die Validität der Ergebnisse zu prüfen, wurden weitere Robustheitstests unter Modifikation der unabhängigen Variablen durchgeführt. Indem die OLS-Regression (siehe Gleichung (1)) sukzessive für jede einzelne Netzwerkvariable erneut durchgeführt wurde. Zunächst wurde die Position eines Wissenschaftlers durch das akademische Alter eines Wissenschaftlers ersetzt, da dies ebenfalls einen Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers haben kann. Die abhängige Variable stellt (in Modell 1a siehe Anhang Tabelle A2-A4) die absolute Anzahl der in den Jahren 2007-2012 publizierten Artikel in den führenden Fachzeitschriften dar. In Modell 1b ist die abhängige Variable die fraktionelle Anzahl der in den Jahren 2007-2012 publizierten Artikel in den führenden Fachzeitschriften (siehe Anhang Tabelle A2-A4). Der Vektor der Kontrollvariablen umfasst nachfolgend aufgelistete Variablen: *Doctoral* (Top 25), *Employing* (Top 25), *Age*, *Gender*, *Northamerica*, *Audit*, *Tax*, *AIS*, *Other\_T*, *Managerial*, *Experimental*, *Other\_M*, *Analytical*. Die Ergebnisse der Analyse können den Tabellen A2-A4 im Anhang entnommen werden. Wird die Forschungsperformance mittels

der absoluten Anzahl der Publikationen approximiert, bleiben die Ergebnisse hinsichtlich der Signifikanz und des Wirkungszusammenhangs der Netzwerkvariablen robust. Insbesondere eine degree-zentrale und eine betweenness-zentrale Position haben einen positiv statistisch signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance ( $p < 0,01$ ). Der von einer closeness-zentralen Position ausgehende Effekt ist im Gegensatz zu den beiden anderen Netzwerkvariablen nicht ganz so ausgeprägt ( $p < 0,05$ ) (siehe Tabelle A3, Modell 1b). Werden die Ergebnisse der beiden globalen Netzwerkmaße miteinander verglichen, so ist den Ergebnissen zufolge eine betweenness-zentrale Position im Netzwerk für die zukünftige Performance bedeutender als eine closeness-zentrale Position. Dies kann u.a. damit begründet werden, dass die Einnahme einer betweenness-zentralen Position im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit schwieriger ist, als die Einnahme einer closeness-zentralen Position. Die Ergebnisse scheinen im Einklang mit der in Abschnitt 3.4.2.2 aufgestellten Proposition zu stehen. Überdies ist das Alter statistisch signifikant und weist einen negativen Wirkungszusammenhang mit der Performance auf.

Im Rahmen der Robustheitstests wurden die Variablen Doctoral (Top 25) und Employing (Top 25) durch die Variablen Doctoral (Top 50) und Employing (Top 50) (siehe Anhang Tabelle A5-A7) bzw. durch die Variablen Doctoral (Top 10) und Employing (Top 10) (siehe Anhang Tabelle A8-A10) ersetzt. Wie den Ergebnissen in Tabelle A6 zu entnehmen ist, kann der von einer closeness-zentralen Position ausgehende signifikante Einfluss nicht eindeutig bestätigt werden. Überdies ist anzumerken, dass von der Variablen Doctoral nun kein statistisch signifikanter Einfluss mehr auf die Performance ausgeht, wenn diese durch die Top 10 Universitäten approximiert wird (siehe Anhang, Tabellen A8-A10). Den Ergebnissen zufolge ist es nicht von Bedeutung, ob der akademische Abschluss an einer der 10 weltbesten Universitäten erworben wurde. Die übrigen Ergebnisse ändern sich nur unwesentlich, sodass diese nicht weiter ausgeführt werden. Die Richtung des Wirkungszusammenhangs, die statistische Signifikanz der Netzwerkvariablen und das korrigierte Bestimmtheitsmaß der Modelle sind im Anhang Tabelle A5-A10 dargestellt.

### *Zwischenfazit*

Die Ergebnisse deuten stark darauf hin, dass die Netzwerkvariablen einen signifikanten positiven Einfluss auf die zukünftige quantitative Forschungsperformance eines Wis-

senschaftlers haben. Dies scheint in Anbetracht der Ergebnisse insbesondere für die *Degree Centrality* und *Betweenness Centrality* zu gelten. Den Ergebnissen zu Folge hat ein Wissenschaftler mit einer großen Anzahl an unterschiedlichen Kooperationspartnern tendenziell eine höhere Forschungsperformance, als Wissenschaftler die keine degree-zentrale Position im Netzwerk einnehmen. Wissenschaftler die eine Intermediärsfunktion in Form einer betweenness-zentralen Position einnehmen, weisen den Ergebnissen zu Folge tendenziell eine höhere Forschungsperformance auf, als Wissenschaftler in weniger betweenness-zentralen Positionen. In diesem Sinne unterstützen die Ergebnisse die in Abschnitt 4.4 aufgestellten Hypothesen 1 und 3.

### 6.3 Ergebnisse Modell qualitative Performance

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Hypothesentests unter Verwendung des zweiten Regressionsmodells vorgestellt (siehe Gleichung (2)). Es wird dabei wie folgt vorgegangen: Zunächst erfolgt die deskriptive Auswertung der in die Regression inkludierten Kontrollvariablen. Im unmittelbaren Anschluss erfolgt die deskriptive Beschreibung der abhängigen Variablen. In diesem Zusammenhang werden Korrelationen<sup>500</sup>, Mittelwerte, Standardabweichung sowie der Median beschrieben. Abschließend werden die Netzwerkvariablen (Zentralitätsmaße) deskriptiv ausgewertet.<sup>501</sup>

Die Forschungsperformance wird in der nachfolgenden Panelregression unter Verwendung von Zitationen approximiert. Die mit der Verwendung von Zitationen und Netzwerkdaten verbundenen Schwierigkeiten bei Panelregressionen werden aufgezeigt und alternative statistische Modelle beschrieben. Sensitivitätsanalysen werden zur Prüfung der Validität der Ergebnisse durchgeführt.

#### 6.3.1 Deskriptive Analyse der Kontrollvariablen

Zunächst erfolgt die deskriptive Beschreibung der Variablen, die Eingang in das in Gleichung (2) aufgezeigte Modell finden. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Citation Gap, des Zitationsfensters und der Verschiebung von abhängigen und unabhängigen Variablen umfasst die Stichprobe der Hauptanalyse 6.895 Autorenbeobachtungsjah-

<sup>500</sup> Die Ausführungen beziehen sich auf den Pearson-Korrelationskoeffizienten  $r$ .

<sup>501</sup> Die Auswertungen hinsichtlich der Korrelationen beziehen sich auf den Pearson-Korrelationskoeffizienten  $r$ . Aus Gründen der Vollständigkeit ist der Spearmans Rangkorrelationskoeffizient (der unabhängigen Variablen) in der Korrelationsmatrix (oberhalb) im Anhang Tabelle A11 dargestellt.

re. Die Ergebnisse der Analysen des nachfolgenden Abschnitts beziehen sich auf die zuvor erwähnte Stichprobe.<sup>502</sup> Diese bildet die Grundlage zur Überprüfung der sich anschließenden Hypothesentests. Wie die theoretischen Ausführungen gezeigt haben, ist die Handhabung von Zitationen und Netzwerken in Regressionsanalysen, insbesondere auf Autorenebene mit Schwierigkeiten verbunden, sodass die in der Literatur bestehenden Zitationsmodelle nicht unreflektiert für die hiesige Stichprobe übernommen werden können.<sup>503</sup> Probleme, die bei der Betrachtung von publikationsbasierten Netzwerken auftreten, betreffen unter anderem den Netzwerkaufbau, die zugrundeliegende Dynamik von Netzwerken und die Überschneidungsfreiheit von unabhängiger und abhängiger Variable. Die Forschungsgemeinschaft reagiert unterschiedlich schnell auf Publikationen, sodass Zitationsdaten über die Jahre stark variieren. In den nachfolgenden empirischen Analysen wurde versucht, den potentiellen Problematiken weitestgehend entgegenzuwirken.

Wie bereits in Kapitel 5.2 beschrieben, werden in das Regressionsmodell nachfolgend aufgelistete Kontrollvariablen inkludiert: das Geschlecht, die Reputation der Ausbildungsstätte, die Reputation der Forschungseinrichtung eines Wissenschaftlers, das Forschungsthema und die Forschungsmethode, das Herkunftsland der Forschungseinrichtung und das akademische Alter bzw. die akademische Position. Diese werden nun hinsichtlich ihrer Ausprägung in der zugrundeliegenden Stichprobe beschrieben. Zunächst erfolgt die Betrachtung der Häufigkeitsverteilung der Variablen GENDER.

#### *Analyse des Geschlechts*

26,8% der für die Hauptregression verwendeten Datensätze korrespondieren mit Wissenschaftlerinnen, 73,2% mit Wissenschaftlern. Die Standardabweichung liegt bei 0,44. Das Korrelationsniveau zwischen dem Geschlecht des Wissenschaftlers und den übrigen unabhängigen Variablen liegt durchweg auf einem niedrigen Niveau, sodass bei der Aufnahme der Variablen diesbezüglich keine Verzerrungen der Schätzergebnisse aufgrund von Multikollinearität zu erwarten sind (siehe Tabelle 6-11). Positiv signifikante Korrelationen auf dem Niveau von  $p < 0,01$  liegen zwischen den Variablen Geschlecht und Alter bzw. der akademischen Position vor. Überdies ist ein positiv signifikanter

<sup>502</sup> Im Rahmen der Robustheitstests wurden die Hypothesen sowohl an dem balanced, als auch an dem unbalanced Paneldatensatz überprüft.

<sup>503</sup> In diesem Zusammenhang ist bspw. das Regressionsmodell von Endenich/Trapp (2015) oder die von Li et al. (2013) erschienene Studie zu nennen.

Zusammenhang zwischen dem Geschlecht des Wissenschaftlers und den Forschungsthemen *Financial* bzw. *Other* sowie der Forschungsmethode *Analytical* sichtbar.<sup>504</sup> Des Weiteren bestehen zwischen dem Geschlecht des Wissenschaftlers und dem Abschluss an einer Top 25 Universität (*Doctoral*) sowie den Forschungsthemen *Tax* und der Forschungsmethode *Experimental* signifikant negative Zusammenhänge auf dem Niveau von  $p < 0,01$ .<sup>505</sup>

---

<sup>504</sup> Die Dummy Variable Gender nimmt den Wert 1 an, wenn es sich um einen männlichen Wissenschaftler handelt und 0 wenn es sich um eine Wissenschaftlerin handelt.

<sup>505</sup> Für weitere Details hinsichtlich der Pearson- Korrelationen siehe Tabelle 6-11. Aus Vollständigkeitsgründen wurden im Anhang Tabelle: A11 die Spearman-Korrelationen angegeben.

**Tabelle 6-11: Pearson - Korrelationsmatrix**

	1 LN_PERF	2 DC	3 CC	4 BC	5 GENDER	6 AGE	7 DOCTORAL	8 EMPLOYING	9 POSITION	10 N_America
1	<b>1</b>									
2	0,104***	<b>1</b>								
3	0,037***	0,617***	<b>1</b>							
4	0,102***	0,432***	0,229***	<b>1</b>						
5	0,015	0,071***	0,036***	0,022*	<b>1</b>					
6	0,042***	0,252***	0,229***	0,124***	0,237***	<b>1</b>				
7	0,104***	0,174***	0,121***	0,132***	-0,025**	0,079***	<b>1</b>			
8	0,112***	0,107***	0,049***	0,082***	0,038***	-0,029**	0,345***	<b>1</b>		
9	0,073***	0,305***	0,263***	0,147***	0,214***	0,772***	0,073***	-0,038***	<b>1</b>	
10	0,060***	0,129***	0,086***	0,066***	-0,014	0,070***	0,099***	0,101***	-0,011	<b>1</b>
11	0,068***	0,106***	0,056***	0,093***	0,035***	-0,029**	0,206***	0,152***	-0,041***	0,071***
12	-0,053***	-0,067***	-0,031**	-0,06***	0,002	-0,023*	-0,015	0,014	-0,007	-0,032***
13	-0,008	-0,057***	-0,057***	-0,021*	-0,022*	-0,028**	-0,044***	-0,019	-0,016	0,039***
14	-0,020*	-0,049***	-0,028**	-0,058***	-0,001	0,090***	-0,218***	-0,193***	0,069***	-0,084***
15	-0,012	0	0,012	0,004	-0,076***	-0,037***	-0,039***	-0,019	-0,017	0,039***
16	-0,028**	-0,045***	-0,041***	-0,017	0,034***	-0,003	-0,027**	-0,004	0,011	-0,054***
17	0,065***	0,061***	0,017	0,050***	-0,014	-0,064***	0,137***	0,044***	-0,076***	0,086***
18	-0,044***	-0,016	0,014	-0,023*	0,076***	0,050***	0,021*	0,111***	0,031***	-0,128***
19	-0,035***	-0,030**	-0,011	-0,026**	-0,069***	0,009	-0,179***	-0,161***	0,015	0,067***
20	-0,016	-0,066***	-0,048***	-0,033***	0,017	0,042***	-0,031*	0,002	0,087***	-0,107***

**Anmerkung:** Die Korrelation ist auf dem Niveau \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1 (2-seitig) signifikant, N = 6.895 (Anzahl der Beobachtungen). Die qualitative Performance des Wissenschaftlers (LN\_PERF) wurde auf Basis der in der Datenbank *Scopus* zur Verfügung gestellten Zitationen ermittelt. Die Netzwerkvariablen sind normalisiert und mit 100 multipliziert worden.

**Tabelle 6-11: Fortsetzung Pearson - Korrelationsmatrix**

	11 FIN	12 MANAGERIAL	13 AIS	14 AUDIT	15 TAX	16 OTHER_T	17 ARCH	18 ANA	19 EXP	20 OTHER_M
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11	<b>1</b>									
12	-0,525***	<b>1</b>								
13	-0,117***	-0,037***	<b>1</b>							
14	-0,570***	-0,179***	-0,0399***	<b>1</b>						
15	-0,293***	-0,095***	-0,0211*	-0,103***	<b>1</b>					
16	-0,124***	-0,039***	-0,0087	-0,042***	-0,022*	<b>1</b>				
17	0,371***	-0,293***	-0,0485***	-0,192***	0,057***	-0,136***	<b>1</b>			
18	-0,057***	0,151***	-0,0306**	-0,058***	-0,004	0,003	-0,564***	<b>1</b>		
19	-0,316***	0,152***	0,1045***	0,299***	-0,073***	-0,036***	-0,622***	-0,126***	<b>1</b>	
20	-0,219***	0,188***	-0,0183	0,022*	-0,0003	0,364***	-0,327***	-0,069***	-0,076***	<b>1</b>



*Analyse des akademischen Alters*

Das höchste akademische Alter eines Wissenschaftlers der Stichprobe liegt bei 42 Jahren. Da es Wissenschaftler gibt, die bereits einen Artikel im Rahmen ihrer Ph.D. Studien veröffentlicht haben, kommt das akademische Alter von 0 ebenfalls vor. Das durchschnittliche akademische Alter eines Wissenschaftlers im Datensatz liegt bei 10,52 Jahren. Der Median liegt bei 9 Jahren und die Standardabweichung liegt bei 9,025. Es liegt eine rechtsschiefe Verteilung des akademischen Alters vor. Unter den zeitlich nicht invarianten Variablen nimmt das akademische Alter eine Sonderrolle ein, da sich das akademische Alter promovierter Wissenschaftler jedes Jahr um genau eins erhöht. Hierdurch lässt sich auch die hohe Standardabweichung erklären. Da das akademische Alter über den Beobachtungszeitraum variiert, fokussiert sich die nachfolgende Analyse auf das Jahr 2008.<sup>506</sup>

Werden die Wissenschaftler nun auf Basis des 25/50/75% Quartils in verschiedene Alterskategorien eingeteilt, so ergeben sich interessante Ergebnisse. 25% der in der Stichprobe enthaltenen Wissenschaftler haben im Jahr 2008 maximal ein akademisches Alter von 6 Jahren erreicht. Die Hälfte der Wissenschaftler im zugrundeliegenden Sample haben mehr als 12 Jahre Erfahrungen im akademischen Betrieb gesammelt. Ein akademisches Alter von mehr als 19 Jahren erreichen lediglich 25% der Wissenschaftler im Datensatz. Wird das akademische Alter der männlichen und weiblichen Wissenschaftler isoliert voneinander betrachtet (siehe Tabelle 6-12) so wird deutlich, dass die männlichen Wissenschaftler tendenziell akademisch älter sind.

<b>Kategorie</b>	<b>Frauen</b>	<b>Männer</b>
1: 0 bis 6 Jahre	38,26%	22,88%
2: 7 bis 12 Jahre	31,82%	25,1%
3: 13 bis 19 Jahre	20,08%	23,9%
4: größer 19 Jahre	9,85%	28,02%

*Tabelle 6-12: Kategoriale Verteilung des akademischen Alters nach Geschlecht (Quelle: Eigene Daten)*

<sup>506</sup> Aufgrund der Bedingung, dass abhängige und unabhängige Variablen sich nicht überschneiden dürfen sowie der gleichzeitigen Fixierung eines 4-jährigen Zitationsraums endet der Beobachtungszeitraum der Hauptanalyse der Kontrollvariablen bereits im Jahr 2008.

Bei den Frauen nimmt der prozentuale Anteil mit der Zunahme des akademischen Alters (ab Kategorie 2) ab. Der größte Anteil der Wissenschaftlerinnen mit 38,26% im Sample liegt in der Kategorie 1.

Eine hohe Korrelation besteht zwischen dem akademischen Alter eines Wissenschaftlers und seiner akademischen Position ( $r=0,77$ ,  $p<0,01$ ).<sup>507</sup> Dies bedeutet, dass Wissenschaftler, die ein fortgeschrittenes akademisches Alter aufweisen, tendenziell auch höhere akademische Positionen einnehmen. Da hohe Korrelationen zwischen unabhängigen Variablen zu Verzerrungen der Schätzergebnisse führen, wurden zwei Regressionsmodelle konstruiert bei denen einmal das akademische Alter und einmal die akademische Position einbezogen wurde. Positiv signifikante Zusammenhänge bestehen ebenfalls zwischen dem akademischen Alter des Wissenschaftlers und der auf die Nationalität der Forschungseinrichtung abzielenden Variablen (*Northamerica*) ( $r=0,07$ ;  $p<0,01$ ).<sup>508</sup> Überdies bestehen positiv signifikante Zusammenhänge zwischen dem akademischen Alter und dem Forschungsthema *Audit* ( $r=0,09$ ;  $p<0,01$ ) sowie den *Forschungsmethoden Analytical* ( $r=0,05$ ;  $p<0,01$ ) und *Other* ( $r=0,041$ ;  $p<0,01$ ). Demnach erproben sich tendenziell eher erfahrene Wissenschaftler an analytischen bzw. unterrepräsentierten Forschungsmethoden. Dies gilt ebenfalls für Wissenschaftler der Forschungsthemen des Bereichs *Audit*. Negativ signifikante Zusammenhänge bestehen des Weiteren zwischen dem akademischen Alter eines Wissenschaftlers und den Forschungsbereichen *Financial*, *Managerial*, *Tax* und *Accounting Information Systems* sowie zwischen der Forschungsmethode *Archival* (siehe Tabelle 6-11). Signifikant negativ ist überdies der Zusammenhang zwischen akademischen Alter und der Ansässigkeit an einer der Top 25 Forschungseinrichtungen (siehe Tabelle 6-11).

#### *Doctoral/Employing*

Die Ergebnisse der Analyse der Nationalität der Forschungseinrichtung belegen, dass 84,05% der Wissenschaftler im Beobachtungszeitraum an einer Nordamerikanischen Universität geforscht bzw. gearbeitet haben. Dies ist angesichts der betrachteten Zeitschriftenauswahl nicht verwunderlich, da diese allesamt aus dem Nordamerikanischen Raum stammen.

<sup>507</sup> Die Analyse der Pearson Korrelationskoeffizienten bezieht sich auf eine Stichprobe von  $N=6.895$ .

<sup>508</sup> Die Variable *Northamerica* wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit in den nachfolgenden Tabellen z.T. wie folgt abgekürzt *N\_America*.

Im theoretischen Teil wurde ausgeführt, dass die Reputation der Ausbildungseinrichtung eines Wissenschaftlers einen Einfluss auf die zukünftige Performance haben kann. Die Stichprobe wird nun sukzessive dahingehend untersucht, ob der Wissenschaftler seinen Abschluss an einer Top 50, Top 25 bzw. Top 10 Universität erworben hat.

Variable	Top 50 (in %)	Top 25 (in %)	Top 10 (in %)
DOCTORAL	44,47	35,52	19,88
EMPLOYING	37,13	20,9	12,17

Tabelle 6-13: Übersicht über die prozentuale Verteilung der Reputationsvariablen  
(Quelle: Eigene Daten)

Die Ergebnisse der ersten Spalte von Tabelle 6-13 verdeutlichen, dass ein großer Anteil der betrachteten Wissenschaftler (44,47%) ihren Abschluss an einer Eliteuniversität (*Doctoral*) erworben hat. Bei Betrachtung der Top 25 bzw. Top 10 Forschungseinrichtungen sinkt der prozentuale Anteil auf 35,52 % bzw. 19,88%, bleibt aber trotzdem hoch. Die Ergebnisse geben des Weiteren Auskunft über den Anteil der Wissenschaftler, die im Beobachtungszeitraum mindestens in einem Jahr an Eliteuniversitäten (*Employing*) angestellt waren bzw. geforscht haben. Werden zunächst die Universitäten betrachtet, die zu den Top 50 der weltweit besten Universitäten gehören, so wird deutlich, dass 37,13% der Autorenbeobachtungsjahre mit Wissenschaftlern an Top-Universitäten korrespondieren. Werden die Untersuchungen auf die Top 25 bzw. Top 10 Universitäten beschränkt, ist der Anteil der zugehörigen Autorenbeobachtungsjahre deutlich geringer. Werden nun die Korrelationen zwischen der Variablen *Doctoral* und den übrigen unabhängigen Variablen verglichen, so wird deutlich, dass zahlreiche signifikante Zusammenhänge zwischen den Variablen existieren. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Analyse der Variablen *Employing*. Negativ signifikante Zusammenhänge auf dem Niveau von  $p < 0,01$  existieren zwischen der Variablen *Employing* und der Position ( $r = -0,04$ ), den Forschungsthemen *Accounting Information Systems* ( $r = -0,05$ ) und *Audit* ( $r = -0,20$ ) sowie bei der Verwendung von experimentellen Forschungsmethoden ( $r = -0,13$ ).<sup>509</sup> Positiv signifikante Zusammenhänge finden sich hingegen zwischen der Wahl finanzwirtschaftlicher Forschungsthemen, dem Herkunftsland der Forschungseinrichtung des Wissenschaftlers (*Northamerica*) sowie bei der Verwendung analytischer bzw. archiv-basierter Forschungsmethoden.

<sup>509</sup> Zu den Korrelationskoeffizienten siehe Tabelle 6-11.

*Position*

Werden die akademischen Positionen der Wissenschaftler miteinander verglichen, so wird deutlich, dass im Durchschnitt 31,5% der Autorenbeobachtungsjahre mit Wissenschaftlern der Position *Full Professor* korrespondieren. Die dazugehörige Standardabweichung liegt bei 0,464. Etwa 13% der Autorenbeobachtungsjahre korrespondieren mit Wissenschaftlern der Kategorie *Non-Academic*, 30,1% mit der Kategorie *Assistant Professor* und 25,4% mit der Kategorie *Associate Professor*. Die dazugehörigen Werte der Standardabweichungen lauten 0,336; 0,458 und 0,435.

Wie in Tabelle 6-11 erkennbar wird, besteht ein negativ signifikanter Zusammenhang zwischen der Position des Wissenschaftlers und finanzwirtschaftlichen Forschungsthemen ( $r=-0,04$ ;  $p<0,01$ ) sowie Archivstudien ( $r=-0,07$ ;  $p<0,01$ ). Überdies belegen die Ergebnisse, dass zwischen der Position des Wissenschaftlers und dem Forschungsthema *Audit* sowie den Forschungsmethoden *Analytical* und *Other Method* signifikant positive Zusammenhänge vorliegen (siehe hierzu Tabelle 6-11). Insgesamt liegen niedrige Korrelationen zwischen der Position des Wissenschaftlers und den übrigen unabhängigen Variablen der Stichprobe vor, sodass bei Aufnahme der Variablen ins Regressionsmodell keine Verzerrungen der Schätzergebnisse bezüglich Multikollinearität zu erwarten sind. Die prozentuale Verteilung der behandelten Forschungsthemen ist nachfolgender Abbildung 6-8 zu entnehmen.

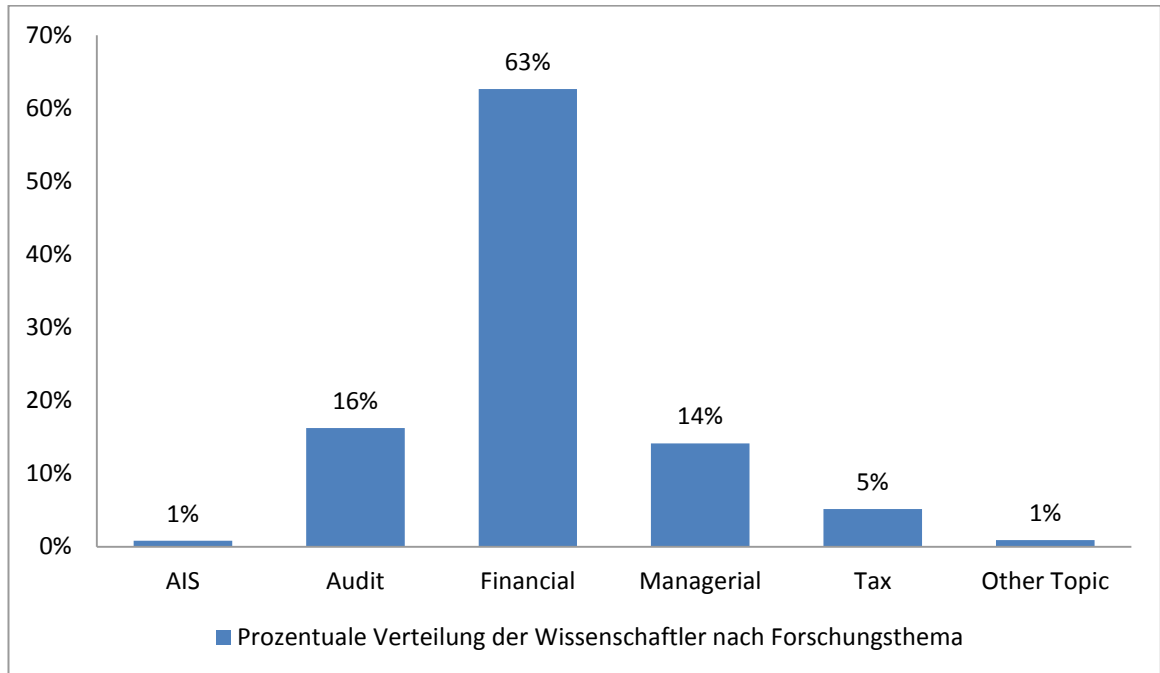


Abbildung 6-8: Prozentuale Verteilung der Wissenschaftler nach Forschungsthemen (Quelle: Eigene Daten)

Es wird ersichtlich, dass die Mehrheit der Wissenschaftler (63%) finanzwirtschaftliche Themen erforscht. Die Forschungsthemen *Audit* und *Managerial* sind mit 16% bzw. 14% ungefähr gleich stark vertreten. Wie den Daten zu entnehmen ist, setzen sich vergleichsweise wenig Wissenschaftler mit den Forschungsthemen *Accounting Information Systems* (ca. 0,8%) und *Tax* (ca. 5%) auseinander. 1% aller Wissenschaftler fallen in keine der zuvor beschriebenen Kategorien.<sup>510</sup> Die Ergebnisse sind der Auswahl der Zeitschriften geschuldet und bestätigen die von BONNER ET AL. 2006 postulierten Hypothesen, dass die führenden Accounting Fachzeitschriften von finanzwirtschaftlichen Themen dominiert werden.

Bei Betrachtung der Ergebnisse hinsichtlich der verwendeten Forschungsmethodik zeichnet sich ebenfalls ein sehr eindeutiges Bild ab. 73,6% aller Wissenschaftler verwenden im Rahmen ihrer Analysen archiv-basierte Daten, 12,2% der Wissenschaftler hingegen experimentelle Methoden und 10,3% sind der Kategorie analytisch zuzuordnen. Lediglich 3,9% der Wissenschaftler wurden der Kategorie andere zugeordnet.

<sup>510</sup> Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass die Ergebnisse der prozentualen Verteilung der Wissenschaftler auf einer Grundgesamtheit von 6.895 Beobachtungen beruhen.

Werden die Korrelationen der unterschiedlichen Forschungsthemen miteinander verglichen (siehe Tabelle 6-11), so sind insbesondere die hohen Korrelationen zwischen *Financial* und *Audit* ( $r = -0,57$ ) sowie zwischen *Financial* und *Managerial* ( $r = -0,52$ ) auffällig. Hohe Korrelationen zwischen den unabhängigen Variablen können beim Einsatz von OLS-Regressionen zu verzerrten Ergebnissen der Regressionskoeffizienten bzw. beta-Koeffizienten führen.<sup>511</sup> Um Verzerrungen vorzubeugen, wurde die (redundante) Variable *Financial* nicht ins statistische Modell inkludiert, also nur fünf der sechs Kategorien einbezogen.<sup>512</sup> Auffällig hohe Korrelationen sind überdies beim Vergleich der Korrelationsniveaus der Forschungsmethoden zu erkennen. Hier korrelieren die Forschungsmethoden *Archival* und *Experimental* sowie *Archival* und *Analytical* auf einem hohen Niveau.<sup>513</sup>

### 6.3.2 Deskriptive Analyse der Performancevariablen

Nachfolgend werden die Ausprägungen der hier verwendeten Performancemaße beschrieben. Werden die Zitationsdaten von Scopus zur Approximation der Forschungsperformance verwendet, ergeben sich nachfolgend aufgelistete Werte bei der deskriptiven Auswertung. Der Mittelwert der qualitativen Performance eines Wissenschaftlers liegt bei 0,648, der Median bei 0, die Standardabweichung bei 1,3. Das Maximum liegt bei 5,802. Ein Median von Null ist dem Umstand geschuldet, dass nicht jährlich von jedem Wissenschaftler ein Artikel publiziert wurde, der zitiert werden kann. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass es sich hierbei um logarithmierte Werte der um eins erhöhten Performancevariablen handelt. Wird zur Approximation der qualitativen Performance eines Wissenschaftlers nicht wie zuvor die Datenbank *Scopus* verwendet, sondern stattdessen der von Thomson Reuters im *Web of Science* zur Verfügung gestellte SSCI verwendet, ergibt sich ein Mittelwert von 0,64, ein Median von 0 sowie eine Standardabweichung von 1,23 und ein Maximum von 5,44. Die voneinander differierenden Werte sind der Tatsache geschuldet, dass sich die in den Datenbanken erfassten Zitationen voneinander unterscheiden. Die Ergebnisse der paarweisen Korrelation be-

<sup>511</sup> Vgl. Schneider (2009), S. 224f.

<sup>512</sup> Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass egal welche vier Forschungsthemen/-methoden Einklang in das Modell finden keine Änderung der Signifikanzniveaus der zu untersuchenden Variablen eintreten. Die Variable *Financial* wurde aufgrund der hohen Korrelationen mit den übrigen Variablen (siehe Tabelle 6-11) Werten nicht ins Modell inkludiert.

<sup>513</sup> Die (redundante) Variable *Archival* wurde nicht ins Modell inkludiert.

stätigen einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen den qualitativen Performancemaßen der Datenbank *Scopus* und *Web of Science* ( $r=0,86$ ,  $p<0,01$ ).

Die Betrachtung der Korrelationsmatrix Tabelle 6-11 liefert ebenfalls interessante Ergebnisse. Zunächst werden die paarweisen Korrelationen zwischen der qualitativen Performancevariablen und den Netzwerkparametern (Degree Centrality; Closeness Centrality; Betweenness Centrality) analysiert (siehe Tabelle 6-11). Sowohl zwischen der qualitativen Performance und der *Degree Centrality* als auch der *Closeness Centrality* bzw. *Betweenness Centrality* ist ein positiv signifikanter Zusammenhang ersichtlich. Je höher die *Centrality* eines Wissenschaftlers im Netzwerk, desto höher ist also seine zukünftige qualitative Performance. Im Einzelnen bedeutet dies:

- 1) Je diverser seine Informations-/Distributionskanäle ( $r=0,104$ ,  $p<0,01$ ), desto höher seine zukünftige Performance.
- 2) Je größer der zeitliche Informationsvorsprung ( $r=0,037$ ,  $p<0,01$ ), desto höher die zukünftige Performance.
- 3) Je größer die Kontrolle über den Informationsfluss im Netzwerk ( $r=0,102$ ,  $p<0,01$ ), desto höher die zukünftige Performance.

Die Ergebnisse stehen im Einklang mit den in der Literatur theoretisch postulierten Zusammenhängen.

Die Korrelationsergebnisse zwischen der Performance und den individuellen Faktoren werden nachfolgend beschrieben. Die in der Literatur aufgestellte Behauptung, dass Wissenschaftler zunehmenden Alters weniger Anreize und Motivation zum Forschen besitzen, welches an einem sinkenden Performanceniveau sichtbar wird, kann für die Accounting Community dieser Stichprobe nicht bestätigt werden. Stattdessen liegt ein positiv signifikanter Zusammenhang zwischen Performance und akademischen Alter des Wissenschaftlers vor ( $r=0,042$ ,  $p<0,01$ ). Die Vermutung, dass im Allgemeinen ein guter Ruf der Ausbildungsinstitution bzw. der Institution, an der der Wissenschaftler gegenwärtig forscht auch mit einer höheren Performance einhergeht, wird hier ebenfalls bestätigt. So besteht ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen der Performance und der Variablen *Doctoral* ( $r=0,104$ ,  $p<0,01$ ) sowie der Variablen *Employing* ( $r=0,112$ ,  $p<0,01$ ). Die Behauptung, dass Wissenschaftler höherer Positionen aufgrund langjähriger akademischer Erfahrung eine höhere Performance aufweisen, kann auch im Rahmen

dieser Studie für die Fachdisziplin Accounting belegt werden. Die Ergebnisse bestätigen auf dem Niveau von  $p < 0,01$  einen positiv signifikanten Zusammenhang zwischen der Performance und der Position des Wissenschaftlers. Überdies liegt zwischen der Performance eines Wissenschaftlers und dem Herkunftsland der Forschungseinrichtung des Wissenschaftlers ein positiv signifikanter Zusammenhang vor, diese Zusammenhänge waren zu erwarten und erscheinen logisch. Wie in Tabelle 6-11 zu erkennen, liegen negativ signifikante Zusammenhänge zwischen der qualitativen Performance eines Wissenschaftlers und den Forschungsthemen *Audit*, *Managerial* und *Other* sowie den Forschungsmethoden *Analytical* und *Experimental* vor.

### 6.3.3 Deskriptive Analyse der Zentralitätsmaße

Wie bereits im Rahmen der Aufstellung der Hypothesen beschrieben, wurden zur Approximation von Sozialkapital die von FREEMAN entwickelten Zentralitätsmaße verwendet, hierbei handelt es sich um die *Degree*, *Closeness* und *Betweenness Centrality*. Diese geben Auskunft über die strukturelle Einbettung eines Wissenschaftlers im Netzwerk und die damit verbundenen Mehrwerte. Die Ausprägungen der Netzwerkvariablen, die im Fokus der Hypothesentests stehen, werden nachfolgend beschrieben.

Der Mittelwert der *Degree Centrality* liegt bei einer Grundgesamtheit von 6.895 Beobachtungsjahren bei 0,203, die Standardabweichung bei 0,264, das Minimum bei 0, das Maximum bei 2,612.<sup>514</sup> Die Analysen der Korrelationskoeffizienten bestätigen einen positiv signifikanten Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Höhe des Sozialkapitals im obigen Sinne ( $r = 0,07$ ,  $p < 0,01$ ). Tendenziell bestätigen die Ergebnisse überdies, dass eine höhere akademische Position des Wissenschaftlers mit einem größeren Umfang an Sozialkapital im Sinne der *Degree Centrality* einhergeht ( $r = 0,30$ ,  $p < 0,01$ ). Positiv signifikante Zusammenhänge sind überdies zwischen der *Degree Centrality* und den Variablen *Alter/Doctoral/Employing/Northamerica/Financial* bzw. *Archival* zu erkennen (siehe Tabelle 6-11). Werden hingegen die Korrelationskoeffizienten der Zentralitätsmaße miteinander verglichen, so wird deutlich, dass zwischen den Zentralitätsmaßen positiv signifikante Zusammenhänge vorliegen. Überdies liegt ein hohes Korrelationsniveau zwischen der *Degree Centrality* und *Closeness Centrality* vor.<sup>515</sup>

<sup>514</sup> Die Ergebnisse beziehen sich auf die mit 100 multiplizierten normalisierten *Degree Centrality* Werte.

<sup>515</sup> Zu den Korrelationen von Zentralitätsmaßen siehe auch Valente et al. (2008).



Die nachfolgenden Boxplot Diagramme (siehe Abbildung 6-9 und 6-10) geben exemplarisch Auskunft über die strukturelle Einbettung der Wissenschaftler ins Netzwerk und die damit verbundene Verteilung des akkumulierten Sozialkapitals zwischen Männern und Frauen im Beobachtungszeitraum  $t=2005$  und  $t=2008$ .<sup>516</sup> Es wird deutlich, dass männliche Wissenschaftler in den ersten vier Jahren mehr Sozialkapital, im Sinne einer *degree-zentralen* Position akkumuliert haben als Wissenschaftlerinnen (siehe Abbildung 6-9).

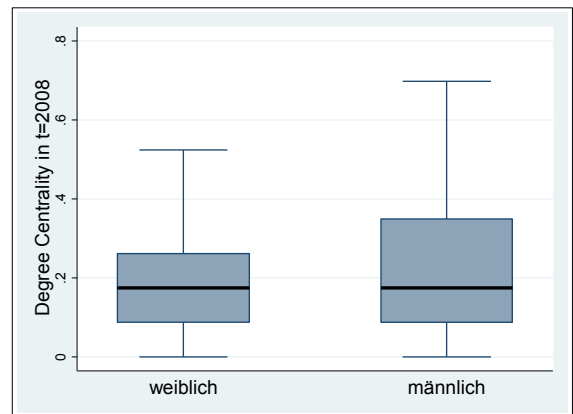
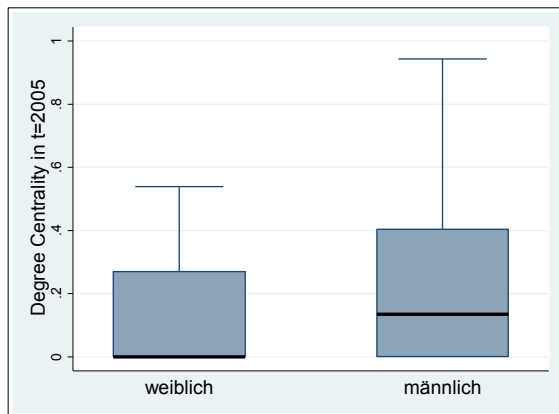


Abbildung 6-9: Gruppenvergleich Degree Centrality in  $t=2005$  (Quelle: Eigene Daten)

Abbildung 6-10: Gruppenvergleich Degree Centrality in  $t=2008$  (Quelle: Eigene Daten)

Der Median der *Degree Centrality* liegt bei den Männern in  $t=2005$  bei 0,135, der Mittelwert bei 0,217, die Standardabweichung bei 0,253. Der Mittelwert liegt bei der Gruppe der Wissenschaftlerinnen bei 0,174, die Standardabweichung bei 0,228. Werden die Werte beider Gruppen mit dem Jahr  $t=2008$  verglichen, wird deutlich, dass das Sozialkapital insgesamt gestiegen ist. Der Mittelwert der Frauen liegt bei 0,221 die Standardabweichung bei 0,20. Bei den Männern liegen der Mittelwert bei 0,237 und die Standardabweichung bei 0,21.

Die Ergebnisse der Analyse zur strukturellen Einbettung eines Wissenschaftlers im Sinne einer *closeness-zentralen* Position werden nachfolgend diskutiert. Über den gesamten Beobachtungszeitraum betrachtet, liegen der Mittelwert der *Closeness Centrality* im Vergleich zur *Degree Centrality* bei 3,33 und die Standardabweichung bei 3,91. Die

<sup>516</sup> Ausreißer wurden nicht in die Darstellungen aufgenommen.

von einem Wissenschaftler maximal erreichte *Closeness Centrality* liegt bei 17,32. Der Median bei 3,71.<sup>517</sup>

Wird hingegen die Verteilung von Sozialkapital im Sinne der Einnahme einer *betweenness-zentralen* Position im Netzwerk im gesamten Beobachtungszeitraum betrachtet, ergibt sich ein Mittelwert von 0,130, eine Standardabweichung von 0,514. Die maximale *Betweenness Centrality* eines Wissenschaftlers liegt bei 7,49, der Median bei 0. Ein Median von 0 bedeutet, dass die *Betweenness Centrality* in mindestens der Hälfte aller betrachteten Autorenbeobachtungsjahre 0 ist. Dieser Wert ist insbesondere im Hinblick auf die in Abschnitt 3.4.2.2 formulierte Proposition sinnvoll, da ein Autor nur dann eine (echt) positive *Betweenness Centrality* haben kann, wenn der Wissenschaftler mindestens 2 Artikel verfasst hat.

#### **6.3.4 Resultate der Hypothesentests unter Approximation der qualitativen Dimension der Forschungsperformance**

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten die Stichprobe mittels deskriptiver Analysemethoden beschrieben wurde, erfolgt nun die Prüfung der in Kapitel 4.3 aufgestellten Hypothesen. Zur Überprüfung der Hypothesen (1-3) wird das in Abschnitt 5.4 aufgestellte Regressionsmodell (Gleichung (2)) verwendet. Es handelt sich hierbei um eine OLS-Regression, in deren Rahmen die jährliche zukünftige Performance eines Wissenschaftlers durch eine Funktion von Netzwerkvariablen, individuellen Variablen und kollektiven Variablen ausgedrückt wird. In Anlehnung an bereits existierende Messmodelle<sup>518</sup> erfolgt die zugrundeliegende Operationalisierung und damit verbundene Auswahl der im Modell inkludierten Variablen. Zur Vermeidung von instabilen Schätzungen der  $\beta$ -Regressionskoeffizienten, welche durch Multikollinearität zwischen den unabhängigen Variablen ausgelöst werden kann, erfolgt zuvor die Sichtung der Korrelationskoeffizienten.<sup>519</sup> Die qualitative Performance eines Wissenschaftlers wird mittels Zitationen aus der Datenbank *Scopus* approximiert (siehe Modell 1 der nachfolgenden Tabelle). In Anlehnung an ENDENICH und TRAPP 2015 wird die Variable um eins erhöht

<sup>517</sup> Die Werte liegen nicht zwischen 0 und 1, da die normalisierten Zentralitätsmaße für die Regressionsanalyse aus Übersichtlichkeitsgründen mit 100 multipliziert wurden.

<sup>518</sup> Siehe hierzu bspw. die Untersuchungen von Li et al. (2013), Rotolo/Petruzzelli (2013), Endenich/Trapp (2015).

<sup>519</sup> Die Korrelationen zwischen den erklärenden Variablen wurden bereits im deskriptiven Analyseteil vorgestellt.

und logarithmiert.<sup>520</sup> Da die Anzahl der Zitationen je nach zugrundeliegender Datenbank variiert, wird in Modell 2 die abhängige Variable modifiziert. Da der von Thomson Reuters zur Verfügung gestellte *Social Science Citation Index* (SSCI) international bekannt ist und häufig in disziplinären und interdisziplinären Studien verwendet wird, erfolgt die Approximation der Performance eines Wissenschaftlers in Modell 2 unter Verwendung des SSCI. Zur Überprüfung der einzelnen Hypothesen wird die im Regressionsmodell zugrunde liegende Netzwerkvariable (NW) sukzessive ausgetauscht. Die im Modell enthaltenen individuellen Variablen (Geschlecht, Forschungsthema/-methode) und institutionellen Variablen (berufliche Position, internationale Reichweite, Reputation der Forschungseinrichtung bzw. der Ausbildungseinrichtung) werden unverändert zur Überprüfung der einzelnen Hypothesen für jedes Modell übernommen. In sämtlichen Modellen werden year-fixed-effects (Year F.E.) verwendet. Das Modell wird sowohl global, als auch lokal auf Signifikanz geprüft.<sup>521</sup>

#### 6.3.4.1 Ergebnisse zur Degree Centrality

In der nachfolgenden Tabelle sind nun die Ergebnisse des ersten Hypothesentests dargestellt. Postuliert wird ein positiver Einfluss einer *degree-zentralen* Position im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers. Tabelle 6-14 gibt nun neben den lokalen und globalen Gütemaßen einen Überblick über die einzelnen  $\beta$ -Werte sowie Standardabweichungen der Koeffizienten. In Modell 1 werden zur Approximation der abhängigen Variablen die Zitationen aus der Datenbank Scopus verwendet. Modell 2 verwendet hingegen die Zitationen aus der Datenbank von Thomson Reuters. Die Ergebnisse bestätigen die in Kapitel 4 aufgestellte Hypothese 1. In Modell 1 nimmt der  $\beta$ -Koeffizient der *Degree Centrality* einen Wert von 0,29 an und ist statistisch hoch signifikant ( $p < 0,01$ ). Zu selbiger Aussage kommt Modell 2, der  $\beta$ -Koeffizient der *Degree Centrality* liegt hier bei 0,431 und ist statistisch hoch signifikant ( $p < 0,01$ ). Überdies besteht Konformität hinsichtlich des formulierten Wirkungszusammenhangs. Die Ergebnisse bestätigen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen dem Umfang der von einem Wissenschaftler akkumulierten *Degree Centrality* und seiner zukünftigen Performance existiert. Dies kann nun wie folgt begründet werden. Ein Wissenschaftler der über eine im Vergleich zu seinen Mitbewer-

<sup>520</sup> Siehe hierzu Endenich/Trapp (2015), S. 8f. Die Aggregation der Zitationen erfolgt bei der Untersuchung von Endenich/Trapp auf Articlebene und nicht auf Autorenebene.

<sup>521</sup> Zu den Gütemaßen zur Prüfung der Regressionsfunktion sowie zu den Maßen zur Prüfung der Regressionskoeffizienten siehe auch Backhaus et al. (2016), S. 82-91.

bern im Netzwerk hohe *Degree Centrality* verfügt, kann eine hohe Anzahl unterschiedlicher Kooperationspartner vorweisen.<sup>522</sup> Jede neu eingegangene Kooperation stellt nach BURT 1997 nun einen Informations-/Distributionskanal dar, welcher den Wissenschaftler mit zusätzlichen Informationen in Form von Wissen, Erfahrungen etc. versorgt. Die durch die Akkumulation von Sozialkapital entstandenen Informationsasymmetrien im Netzwerk führen zu einer Nutzenmaximierung bzw. Handlungsbegünstigung des Wissenschaftlers in Form einer signifikanten Erhöhung der zukünftigen Performance. Wie aus Tabelle 6-14 ersichtlich wird, bestehen überdies signifikante Zusammenhänge zwischen den Kontrollvariablen und der Performance eines Wissenschaftlers. Einen positiven Effekt scheint die Position eines Wissenschaftlers, die Variable *Doctoral* und *Employing* auf seine/ihre zukünftige Performance zu haben (signifikant auf dem Niveau  $p < 0,01$ ). Demnach trägt die Einnahme einer höheren akademischen Position zu einer Erhöhung der zukünftigen Performance des Wissenschaftlers bei. Die bestätigten Zusammenhänge erscheinen im Hinblick auf die theoretischen Ausführungen sinnvoll. Überdies gehen Effekte von der Wahl des Forschungsthemas aus. Diese sind aufgrund der Signifikanzniveaus allerdings nur vorsichtig zu interpretieren. Es ist ersichtlich, dass ein negativ signifikanter Zusammenhang zwischen der Wahl der Forschungsmethode *Analytical* und der zukünftigen Performance vorliegt ( $p < 0,01$ ). Die Ergebnisse sind nicht verwunderlich, da bereits in der Literatur die Behauptung aufgestellt wurde, dass amerikanische Spitzenjournale bestimmte Forschungsmethoden präferieren. Da analytische Forschungsdesigns im Vergleich zu archivbasierten Studien in den Publikationen eher unterrepräsentiert sind, steht somit ein kleineres Publikum zur Verfügung, die diese Artikel zukünftig zitieren werden. Zur Überprüfung des Erklärungsgehaltes des obigen Modells wurde das korrigierte Bestimmtheitsmaß ( $\text{Adj. } R^2$ ) herangezogen. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß liegt bei 0,03 bzw. 0,04. Dies war bei der vorliegenden Panelstruktur und in Anbetracht des Forschungsziels zu erwarten.

---

<sup>522</sup> Siehe auch Li et al. (2013), S. 1517.

Variablenname	Modell 1: (Scopus)				Modell 2: (SSCI)		
		$\beta$ - Koeffizient	t-Statistik	St.E.	$\beta$ - Koeffizient	t-Statistik	St.E.
<b>DC</b> <sup>523</sup> <b>(H1)</b>	0,290	4,55 ***	0,063	0,431	7,22 ***	0,059	
DOCTORAL(Top25)	0,142	3,97 ***	0,035	0,125	3,73 ***	0,033	
EMPLOYING(Top25)	0,300	7,19 ***	0,041	0,327	8,36 ***	0,039	
POSITION	0,061	3,68 ***	0,016	0,039	2,52 **	0,015	
MANAGERIAL	-0,153	-3,09 ***	0,049	-0,176	-3,78 ***	0,046	
AIS	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
AUDIT	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
TAX	n.s.	n.s.	n.s.	-0,169	-2,53 **	0,067	
OTHER_T	-0,337	-1,90 *	0,177	n.s.		n.s.	
ANA	-0,202	-3,77 ***	0,053	-0,178	-3,54***	0,050	
EXP	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
OTHER_M	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
NORTHAMERICA	0,117	2,66 ***	0,044	0,079	1,92 *	0,041	
GENDER	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Constant	0,316	4,78 ***	0,06	0,370	5,96***	0,06	
Year F.E.	Yes				Yes		
Adj. R <sup>2</sup>	0,034				0,045		
N	6.895				6.895		

Tabelle 6-14: Regressionsergebnisse Hypothesentest 1<sup>524</sup>

### 6.3.4.2 Ergebnisse zur Closeness Centrality

Bisher wurde der Einfluss des lokalen Netzwerkmaßes auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers betrachtet. Nachfolgend werden nun die Ergebnisse hinsichtlich des Einflusses globaler Netzwerkmaße betrachtet. Folglich werden in den nachfolgenden Abschnitten die aufgestellten Hypothesen zwei und drei überprüft.

Die Überprüfung der aufgestellten Hypothese 2 erfordert den Austausch der Variablen *Degree Centrality* mit der Variablen *Closeness Centrality*. Denn die *Closeness Centrality* ermöglicht die Analyse von zeitlichen Informationsvorteilen, welche durch die Akkumulation von Sozialkapital in Form einer *closeness-zentralen* Position im Netzwerk entstehen. Abseits der modifizierten Netzwerkvariablen wurde das zuvor verwendete Modell unverändert übernommen. Tabelle 6-15 fasst nun die Ergebnisse der globalen

<sup>523</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

<sup>524</sup> Anmerkung: Die abhängige Variable ist in Modell 1 die Variable LN\_PERF, es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren) der Wissenschaftler. Für die Ermittlung der Zitationen wurde in Modell 1 die Datenbank *Scopus* verwendet, in Modell 2 die Datenbank *Web of Science* von Thomson Reuters. Dargestellt sind die t-Statistik, die beta-Korrelationskoeffizienten und die Standardfehler. Die Signifikanzniveaus 1%, 5%, 10% sind wie folgt dargestellt: \*\*\*, \*\*, \* mit 2-seitigem p-Wert.

und lokalen Gütemaße zusammen. Sowohl die Werte der  $\beta$ -Koeffizienten, als auch t-Werte sowie Standardfehler der Koeffizienten können nachfolgender Tabelle entnommen werden. Die Ergebnisse hinsichtlich des Einflusses einer closeness-zentralen Position sind nicht eindeutig. In Modell 1 geht ein schwach negativer Einfluss von der *Closeness Centrality* auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers aus. In Modell 2 kann der von einer closeness-zentralen Position ausgehende Einfluss nicht mehr belegt werden (siehe Tabelle 6-15). Ein zeitlicher Informationsvorsprung gegenüber den Mitbewerbern, der durch die Existenz eines geringen Abhängigkeitsverhältnisses begründet werden kann, verleiht dem Wissenschaftler der Theorie nach die Möglichkeit Informationen effizienter verarbeiten zu können, trägt den Ergebnissen zufolge aber nicht zu einer signifikanten Erhöhung der zukünftigen Performance bei. Weitere Robustheitstests zur Interpretation der Ergebnisse sind notwendig.

Variablenname	Modell 1: (Scopus)				Modell 2: (SSCI)		
	$\beta$ -Koeffizient	t-Statistik		St.E.	$\beta$ -Koeffizient	t-Statistik	St.E.
CC <sup>525</sup> (H2)	-0,009	-2,06	**	0,004	n.s.	n.s.	n.s.
DOCTORAL(Top25)	0,165	4,62	***	0,035	0,151	4,50***	0,033
EMPLOYING(Top25)	0,317	7,59	***	0,041	0,347	8,84***	0,039
POSITION	0,091	5,58	***	0,016	0,073	4,79***	0,015
MANAGERIAL	-0,169	-3,41	***	0,049	-0,195	-4,19***	0,046
AIS	n.s.	n.s.		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
AUDIT	n.s.	n.s.		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
TAX	n.s.	n.s.		n.s.	-0,171	-2,55**	0,06
OTHER_T	-0,364	-2,05	**	0,178	n.s.	n.s.	n.s.
ANA	-0,206	-3,84	***	0,053	-0,186	-3,68***	0,050
EXP	n.s.	n.s.		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
OTHER_M	n.s.	n.s.		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
NORTHAMERICA	0,146	3,33	***	0,044	0,112	2,72***	0,041
GENDER	n.s.	n.s.		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Constant	0,327	4,89	***	0,066	0,362	5,76***	0,062
Year F.E.		Yes			Yes		
Adj. R <sup>2</sup>		0,031			0,04		
N		6.895			6.895		

Tabelle 6-15: Regressionsergebnisse Hypothesentest 2<sup>526</sup>

<sup>525</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

<sup>526</sup> Anmerkung: Die abhängige Variable ist in Modell 1 die Variable LN\_PERF, es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren) der Wissenschaftler. Für die Ermittlung der Zitationen wurde in Modell 1 die Datenbank *Scopus* verwendet, in Modell 2 die Datenbank *Web of Science* von Thomson

Werden die Ergebnisse der lokalen Signifikanzprüfung (Tabelle 6-15) näher betrachtet, so wird deutlich, dass in Modell 1 und Modell 2 die Variablen *Employing; Doctoral*, und *Position* einen positiv signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers haben ( $p < 0,01$ ). Die Ergebnisse deuten demnach darauf hin, dass sich eine Anstellung an einer der Top 25 Universitäten weltweit auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers auswirkt. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit den in der Literatur vorzufindenden Erklärungsansätzen. Überdies wirkt sich der Erwerb eines Abschlusses an einer der Top 25 Universitäten positiv auf die zukünftige Performance aus. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit den in der Literatur vorzufindenden Erklärungsansätzen, die diesen Effekt mit dem Ressourcenreichtum von Eliteuniversitäten begründen.<sup>527</sup> In beiden Modellen geht überdies ein statistisch negativer Einfluss von der Variablen *Managerial* und *Analytical* auf die zukünftige Performance aus ( $p < 0,01$ ) sowie ein statistisch positiver Einfluss von der Variablen *Northamerica* auf die zukünftige Performance (siehe Tabelle 6-15). Die Güte des Modells weicht nur geringfügig von der Güte des ersten Modells ab. In diesem Fall liegt das korrigierte Bestimmtheitsmaß ( $\text{adj. } R^2$ ) bei 0,031 bzw. 0,04.

#### 6.3.4.3 Ergebnisse zur *Betweenness Centrality*

Zur Überprüfung der dritten Hypothese wird die in Gleichung 2 aufgeführte Netzwerkvariable durch die *Betweenness Centrality* ersetzt. Wie bereits im Hypothesenteil beschrieben, wird die *Betweenness Centrality* verwendet, um Positionen innerhalb des Netzwerkes hinsichtlich ihrer Vorteilhaftigkeit zu analysieren. Im Vergleich zu den übrigen Mitgliedern des Netzwerkes entstehen Wissenschaftlern mit hohen *betweenness-zentralen* Werten Vorteile durch die damit verbundenen Kontroll- und Distributionsmöglichkeiten. Nachfolgend wird nun gezeigt, ob eine *betweenness-zentrale* Position im Netzwerk einen Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers hat. Werden die lokalen und globalen Signifikanztests in Tabelle 6-16 betrachtet, so wird deutlich, dass die in Abschnitt 4.4.3 formulierte dritte Hypothese bestätigt werden kann. Den Resultaten zufolge liegt ein positiv signifikanter Einfluss der *Betweenness Centrality* auf die zukünftige Performance vor ( $p < 0,01$ ) (siehe Tabelle 6-16). Wissenschaftler, die im Vergleich zu ihren Mitbewerber einen hohen *betweenness-zentralen* Wert auf-

Reuters. Dargestellt sind die t-Statistik, Standardfehler und die beta-Korrelationskoeffizienten. Die Signifikanzniveaus 1%,5%,10% sind wie folgt dargestellt: \*\*\*, \*\*, \* mit 2-seitigem p-Wert.  
<sup>527</sup> Vgl. Röbbken (2011), S. 65f.

weisen, nehmen aufgrund ihrer Intermediärrolle eine strategisch günstige Position im Netzwerk ein. Sie haben Zugang zu heterogenen Informationen und können so Kontrolle über den Informationsfluss im Netzwerk ausüben.

Variablenname	Modell 1: (Scopus)			Modell 2: (SSCI)		
	$\beta$ -Koeffizient	t-Statistik	St.E.	$\beta$ -Koeffizient	t-Statistik	St.E.
<b>BC<sup>528</sup></b> <b>(H3)</b>	0,164	5,19 ***	0,031	0,207	6,99***	0,029
DOCTORAL(Top25)	0,144	4,03 ***	0,035	0,131	3,91***	0,033
EMPLOYING(Top25)	0,299	7,17 ***	0,041	0,329	8,40***	0,039
POSITION	0,074	4,67 ***	0,015	0,061	4,08***	0,014
MANAGERIAL	-0,150	-3,04 ***	0,049	-0,175	-3,78***	0,046
AIS	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
AUDIT	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
TAX	n.s.	n.s.	n.s.	-0,171	-2,55**	0,067
OTHER_T	-0,345	-1,94 *	0,177	n.s.	n.s.	n.s.
ANA	-0,201	-3,75 ***	0,053	-0,178	-3,54***	0,050
EXP	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
OTHER_M	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
NORTHAMERICA	0,127	2,92 ***	0,043	0,097	2,37**	0,041
GENDER	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Constant	0,335	5,05 ***	0,066	0,392	6,30***	0,062
Year F.E.		Yes		Yes		
Adj. R <sup>2</sup>		0,034		0,04		
N		6.895		6.895		

Tabelle 6-16: Regressionsergebnisse Hypothesentest 3<sup>529</sup>

Es gehen überdies positiv signifikante Einflüsse von den Variablen Doctoral, Employing, Northamerica und der Position des Wissenschaftlers auf die abhängige Variable aus. Dies scheint in Einklang mit den in der theoretischen Diskussion aufgeführten Einflüssen zu stehen. Weitere Effekte gehen von der zugrundeliegenden Forschungsmethode bzw. der Wahl des Forschungsthemas aus. Die Ergebnisse bestätigen sowohl in Modell 1 als auch in Modell 2 (siehe Tabelle 6-16), dass ein stark signifikant negativer Einfluss von dem Forschungsthema *Managerial* auf die zukünftige Perfor-

<sup>528</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

<sup>529</sup> Anmerkung: Die abhängige Variable ist in Modell 1 die Variable LN\_PERF, es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren) der Wissenschaftler. Für die Ermittlung der Zitationen wurde in Modell 1 die Datenbank *Scopus* verwendet, in Modell 2 die Datenbank Web of Science von Thomson Reuters. Dargestellt sind die t-Statistik, Standardfehler und die beta-Korrelationskoeffizienten. Die Signifikanzniveaus 1%, 5%, 10% sind wie folgt dargestellt: \*\*\*, \*\*, \* mit 2-seitigem p-Wert.



mance eines Wissenschaftlers ausgeht. Überdies ist der  $\beta$ -Koeffizient der Variablen *Analytical* statistisch signifikant auf dem Niveau von  $p < 0,01$ .

#### 6.3.4.4 Zwischenfazit und kritische Würdigung

In diesem Kapitel wurden die Effekte von Netzwerkaufbau und -pflege auf die zukünftige Performance von Wissenschaftlern empirisch untersucht. Da die Anzahl der Zitationen je nach zugrundeliegender Datenbank variiert, wurden 2 Modelle aufgezeigt, die sich hinsichtlich der abhängigen Variablen voneinander unterscheiden. Modell 1 approximiert die Forschungsperformance eines Wissenschaftlers über die Zitationen aus der Datenbank *Scopus*. In Modell 2 wurden hingegen die Zitationen aus der Datenbank von Thomson Reuters (*Social Science Citation Index (SSCI)*) verwendet. Die Datenbank von Thomson Reuters unterscheidet sich im Umfang der erfassten Zeitschriften von der Datenbank *Scopus*. Die OLS-Regression zur Prüfung der Hypothesen 1-3 wurde sukzessive für jede einzelne Netzwerkvariable unter Beibehaltung der Kontrollvariablen des Hauptmodells wiederholt.

Es zeigt sich, dass insbesondere mit der Einnahme *degree-zentraler* und *betweenness-zentraler* Positionen Erhöhungen der zukünftigen Performance einhergehen. Begründet wird dies mit der Generierung von Informationsvorteilen unterschiedlichster Natur durch die Einnahme zentraler Positionen. Die durch eine Ungleichverteilung von Sozialkapital entstehenden Informationsasymmetrien im Netzwerk führen den Ergebnissen zufolge nun zukünftig zu einer Handlungsbegünstigung in Form einer erhöhten Performance. Die einzelnen wesentlichen Modellaussagen können nun wie folgt zusammengefasst werden.

Die Einnahme einer *degree-zentralen* Position im Netzwerk hat den Ergebnissen zufolge einen starken Einfluss auf die zukünftige qualitative Forschungsperformance eines Wissenschaftlers. Die Anzahl unterschiedlicher Kooperationspartner eines Wissenschaftlers trägt demnach zu einer signifikanten Erhöhung der zukünftigen Performance bei. Begründet werden kann dies mit der Vielzahl an zur Verfügung stehenden Informations- und Distributionskanälen, die durch jede neu eingegangene Co-Autorschaft entstehen. Durch die damit verbundene Möglichkeit Ressourcen auszutauschen und zu kombinieren, kann zukünftig neues Wissen generiert werden.<sup>530</sup> Neben der Netzwerk-

<sup>530</sup> Siehe auch Tsai/Ghoshal (1998), S. 468.

pflege durch die Einnahme einer *degree-zentralen* Position wirkt sich die Wahl der verwendeten Forschungsmethode (analytisch) negativ auf die zukünftige Performance aus. Einen signifikant negativen Einfluss hat überdies die Wahl eines Forschungsthemas im Bereich *Managerial* auf die zukünftige Performance. Die Ergebnisse bestätigen überdies, dass Wissenschaftler mit höheren akademischen Positionen zukünftig höhere Forschungsleistungen erzielen, als Wissenschaftler niedriger Positionen. Dies steht im Einklang mit der Literatur, die diesen Effekt mittels der langjährigen akademischen Berufserfahrung begründen. Weitere Effekte gehen von der Variablen *Doctoral*, *Northamerica* und *Employing* eines Wissenschaftlers auf die zukünftige Performance aus. Dies war in Anbetracht der theoretischen Ausführungen zu erwarten.

Wird der Fokus der Netzwerkpfege auf die Einnahme einer *closeness-zentralen* Position im Netzwerk gelegt, so wird deutlich, dass die Analysen mit den vorliegenden Daten kein eindeutiges Ergebnis liefern. In Modell 1 liegt ein schwach negativer Zusammenhang zwischen Closeness Centrality und zukünftiger Performance vor. Dieser Effekt kann in Modell 2 nicht mehr bestätigt werden, sodass eine Interpretation desselben kaum möglich ist. Die aufgestellte Hypothese zwei kann den Ergebnissen zu Folge nicht bestätigt werden. Ausschlaggebend für die Maximierung der zukünftigen Performance ist den Ergebnissen zu Folge der Abschluss an einer Top 25 Universität (*Doctoral*), die Reputation der gegenwärtigen Forschungseinrichtung (*Employing*) und die Einnahme einer hohen akademischen Position (*Position*).

Abseits der Netzwerkpfege im obigen Sinne, hat ein Wissenschaftler überdies die Möglichkeit im Rahmen der wissenschaftlichen Community als Intermediär zwischen verschiedenen Forschergruppen zu fungieren. Dies erfolgt durch die Einnahme einer *betweenness-zentralen* Position im Netzwerk. Die Resultate der Untersuchung bestätigen nun, dass die Pflege eines Netzwerkes durch die Einnahme einer Intermediärsrolle signifikant zur Erhöhung der zukünftigen Performance beiträgt. Motiviert wird dies durch die damit verbundene Möglichkeit Kontrolle und Einfluss auf den Informationsfluss im Netzwerk auszuüben. Neben der Netzwerkpfege im obigen Sinne wirkt sich die berufliche Position (*Position*), der Abschluss an einer Top 25 Universität (*Doctoral*) sowie die Nationalität (*Northamerica*) und die Reputation der gegenwärtigen Forschungseinrichtung (*Employing*) auch in diesem Modell signifikant positiv auf die zukünftige Forschungsperformance aus.

Das auf den ersten Blick niedrig wirkende Bestimmtheitsmaß ist wie folgt zu erklären: Durch die Panel-Struktur ist die Grundgesamtheit der betrachteten Autoren in jedem der Beobachtungsjahre 2003 bis 2009 gleich. Sie besteht aus allen Autoren, die in den betrachteten Jahren an mindestens einer erfolgreichen Journalpublikation beteiligt waren. Für  $t = 2003-2009$  sei  $No_t$  die Menge der Autoren der Grundgesamtheit, die in den Jahren  $2002 - (t-1)$  noch nicht erfolgreich publiziert haben. Im Jahr  $t$  liegen im Regressionsmodell über die Autoren in  $No_t$  keine Netzwerkinformationen vor, d.h. es muss nur aufgrund der Kontrollvariablen prognostiziert werden, welche der Autoren in  $No_t$  es im Jahr  $t$  schaffen erfolgreich zu publizieren (und damit überhaupt die Chance haben Zitationen zu erhalten). Eine solche Prognose ist aus zwei verschiedenen Gründen schwierig:

1. Die Kontrolldaten weisen eine geringe Heterogenität auf.<sup>531</sup> Wenn viele Autoren in  $No_t$  ähnliche Kontrollvariablen aufweisen, ist es schwer zu prognostizieren, welche dieser Autoren erfolgreich in  $t$  publizieren. In den ersten Beobachtungsjahren gehören mehr als die Hälfte aller Autoren der Grundgesamtheit zu  $No_t$ . Folglich ist ein hoher Erklärungsgehalt nicht zu erwarten.
2. Dadurch, dass die Grundgesamtheit nur aus Autoren besteht, die in den beobachteten Jahren mindestens einmal erfolgreich publizieren, sind die zu Autoren mit genau einer Publikation gehörenden Datensätze kritisch zu sehen. Das Modell muss für solche Autoren prognostizieren, wann (d.h. in welchem Jahr) ihr Paper publiziert wird.<sup>532</sup> Folglich ist ein hoher Erklärungsgehalt nicht zu erwarten.

---

<sup>531</sup> Außer dem akademischen Alter werden nur Dummy Variablen betrachtet.

<sup>532</sup> Dazu stehen als unabhängige Variable de facto nur das akademische Alter und die Position zur Verfügung.

### 6.3.5 Sensitivitätsanalysen zum qualitativen Forschungsperformance Modell

Zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse werden zahlreiche Sensitivitätsanalysen durchgeführt. In diesem Zusammenhang werden alternative Proximitätsmaße der abhängigen Variablen bzw. der Kontrollvariablen verwendet. Des Weiteren wird der Umfang der in der Stichprobe enthaltenen Beobachtungen modifiziert. Hier erfolgt u.a. die Verwendung unterschiedlicher *citation gaps*. Überdies werden alternative Regressionsmodelle verwendet und anschließend Subsample Tests durchgeführt.

#### 6.3.5.1 Veränderung der Citation Gap

Zur Überprüfung der Robustheit zuvor aufgezeigter Ergebnisse wird in einem ersten Schritt die zugrundeliegende Stichprobe modifiziert. Dies geschieht durch Verkleinerung bzw. Ausweitung der sog. *citation gap*. Die Wahl der *citation gap* beeinflusst die Größe der Stichprobe. Wird ein Zeitfenster von einem Jahr fixiert, führt dies zu einer Ausweitung der Stichprobe. Für die nachfolgenden Analysen wird das Regressionsmodell aus Gleichung 2 verwendet. Die Regression wird sukzessive für jede einzelne Netzwerkvariable durchgeführt. Eine Verkleinerung der Grundgesamtheit erfolgt bei Festlegung einer Citation Gap von drei Jahren. Zunächst werden die Ergebnisse vorgestellt, wenn ein Zeitraum von einem Jahr zwischen Publikation und Zitation im Rahmen des zugrundeliegenden Regressionsmodells angenommen wird. Hierdurch wird die Stichprobe von 6.895 zugrundeliegenden Beobachtungswerten auf 8.520 Beobachtungen ausgeweitet. Wie in Tabelle 6-17 zu erkennen ist, verändern sich die Signifikanzniveaus der Netzwerkvariablen, die zur Überprüfung der einzelnen Hypothesen verwendet werden, bei Modifikation der *citation gap* auf ein Jahr nicht. Auch die postulierte Richtung des Wirkungszusammenhangs bleibt bestehen.

Die Variablen *Employing*, *Doctoral*, *Position* und *Northamerica* sind positiv statistisch signifikant auf dem Niveau von  $p < 0,01$ . Des Weiteren ist der beta-Koeffizient des Forschungsthemas *Managerial* negativ statistisch signifikant auf dem Niveau von  $p < 0,05$ .

Variablenname		OLS- Regression			
		Model S1	Model S2	Model S3	
		$\beta$ (t-Wert)	$\beta$ (t-Wert)	$\beta$ (t-Wert)	
<i>Netzwerkvariable</i> <sup>533</sup>					
<b>DC</b>	(H1)	0,405 (7,13)	***	-	-
<b>CC</b>	(H2)	-		-0,007 (-1,71)	* -
<b>BC</b>	(H3)	-		-	0,194 (7,18) ***
<i>Kontrollvariablen</i>					
DOCTORAL (Top25)		0,11 (3,83)	***	0,144 (4,71)	*** (3,96) ***
EMPLOYING (Top25)		0,304 (8,49)	***	0,326 (9,08)	*** (8,53) ***
POSITION		0,052 (3,76)	***	0,089 (6,50)	*** (5,37) ***
MANAGERIAL		-0,106 (-2,51)	**	-0,123 (-2,90)	** (-2,46) **
N_AMERICA		0,114 (3,15)	***	0,150 (4,14)	*** (3,61) ***
OTHER_T		-0,278 (-1,86)	*	-0,302 (-2,03)	* (-1,93)
ANA		-0,173 (-3,72)	***	-0,177 (-3,81)	*** (-3,68) ***
Constant		0,248 (4,37)	***	(0,26) 4,30	*** (4,71)
Year F.E.		Yes		Yes	Yes
Adj. R <sup>2</sup>		0,037		0,032	0,037
Observations		8.520		8.520	8.520

Tabelle 6-17: Sensitivitätsanalyse Citation Gap=1<sup>534</sup>

In Model S2 wird die *Degree Centrality* durch die *Closeness Centrality* ausgetauscht. Deutlich erkennbar ist, dass das Signifikanzniveau der *Closeness Centrality* sowie die postulierte Richtung des Wirkungszusammenhangs analog zu den Ergebnissen des Hauptmodells sind. Entgegen der aufgestellten Hypothese liegt ein schwach negativ

<sup>533</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert. Selbstverständlich führt dies zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

<sup>534</sup> Anmerkung: Die abhängige Variable ist LN\_PERF, es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 1 Jahr) der Wissenschaftler. Für die Ermittlung der Zitationen wurde die Datenbank *Scopus* verwendet. Dargestellt sind die t-Statistik und die beta-Korrelationskoeffizienten. Die Signifikanzniveaus 1%, 5%, 10% sind wie folgt dargestellt: \*\*\*, \*\*, \* mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur die signifikanten Variablen mit in die Tabelle aufgenommen.

signifikanter Einfluss der Closeness Centrality auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers vor. Da lediglich ein schwach signifikanter Einfluss von einer closeness-zentralen Position ausgeht, ist dieser Effekt nur vorsichtig bzw. kaum zu interpretieren.

Die letzte Spalte der Tabelle repräsentiert das Modell S3. Hier wurde die *Betweenness Centrality* als Netzwerkvariable in das Modell integriert. Die Modifikation der *citation gap* führt auch in diesem Modell zu keiner Veränderung der statistischen Signifikanz bzw. der Richtung des Wirkungszusammenhangs. Des Weiteren geht ein statistisch signifikanter Effekt von den Variablen *Doctoral*, *Employing*, *Position* und *Northamerica* aus. Alle Variablen haben einen statistisch positiv signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers. Der  $\beta$ -Koeffizient der Variablen *Analytical* und *Managerial* ist statistisch signifikant auf dem  $p < 0,01$  Niveau.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt die vorliegende Untersuchung bei Wahl einer *citation gap* von drei Jahren. In diesem Fall verkleinert sich die Stichprobe von 6.895 auf 5.262 Beobachtungen. Eine detaillierte Übersicht über die  $\beta$ -Koeffizienten bzw. die t-Werte der Netzwerkvariablen, der individuellen, institutionellen Variablen findet sich im Anhang (siehe Tabelle A12). Da keine Veränderungen der Kontrollvariablen zu erkennen sind, wird an dieser Stelle nur auf die Ergebnisse der Netzwerkvariablen eingegangen. Insbesondere eine degree-zentrale sowie eine betweenness-zentrale Position haben einen positiv statistisch signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers (siehe Anhang Tabelle A12). Eine closeness-zentrale Position hat einen schwach negativen statistisch signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance.

### 6.3.5.2 Verwendung eines unbalanced Panels

Eine weitere Möglichkeit zur Modifikation des Stichprobenumfangs besteht in der Verwendung eines *unbalancierten* Datensatzes. Da in der Regel nicht für sämtliche Individuen Beobachtungen zu denselben Zeitpunkten vorhanden sind, werden häufig unbalancierte Daten verwendet. Sofern die Daten zufällig fehlen und genügend Beobachtungen vorliegen, stellt dies kein Problem bei der Verwendung des aufgestellten Modells dar. Der Vorteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass eine größere Stichprobe zu Grunde liegt. Um den Vorteil dieses Verfahrens auch in dieser Untersuchung Rechnung zu tragen, wird dies nachfolgend zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse ver-

wendet. Nachfolgend werden nun die Ergebnisse der OLS Regression (Gleichung 2) dargestellt. Die Kontrollvariablen bleiben analog zur Hauptanalyse unverändert, sodass auf eine Vorstellung dessen verzichtet werden kann. Die im Rahmen dieser Analyse verwendete Stichprobe umfasst 7.204 Beobachtungen. Um die Robustheit der Ergebnisse von Hypothese 1 zu überprüfen, wird die Regression unter Verwendung der normalisierten und mit 100 multiplizierten Degree Centrality durchgeführt. Die Signifikanzniveaus sowie die Richtung der Wirkungszusammenhänge sämtlicher in der Regression verwendeter Variablen bleiben analog zu dem Hauptmodell (Modell 1) bestehen (siehe hierzu im Anhang Tabelle A13). Dies bedeutet, dass eine qualitativ gute Position im Netzwerk, welche durch ein hohes Maß an Degree Centrality repräsentiert wird, einen signifikant positiven Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers hat.

Wird nun die Robustheit der Ergebnisse von Hypothese 2 mit obiger Stichprobe überprüft, so wird deutlich, dass auch hier das Signifikanzniveau der Closeness Centrality unverändert bleibt. Es geht ein schwach negativer Einfluss von der Closeness Centrality auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers ( $\beta=-0,008$ ,  $p<0,1$ ) aus. Hinsichtlich der Kontrollvariablen ist festzuhalten, dass die Signifikanzniveaus weitestgehend unverändert bleiben.

Die Untersuchungen dieses Kapitels bestätigen ebenfalls die Ergebnisse der aufgestellten Hypothese 3. Ein statistisch signifikanter Effekt auf dem Korrelationsniveau  $p<0,01$  geht ebenfalls von einer betweenness-zentralen Position im Netzwerk auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers aus. Überdies bleibt die postulierte Richtung des Wirkungszusammenhangs bestehen. Einen positiv signifikanten Einfluss haben zudem die Variablen *Doctoral*, *Employing*, *Position* und *Northamerica* auf die zukünftige Performance. Abschließend ist zu sagen, dass die Sensitivitätsanalysen, welche zu einer Verkleinerung bzw. Vergrößerung der Stichprobe geführt haben, die bisherigen Ergebnisse weitestgehend bestätigen.

### 6.3.5.3 Veränderung ausgewählter Kontrollvariablen

#### *Akademisches Alter anstelle der Position*

Im Folgenden schließen sich nun weitere Sensitivitätsanalysen an. Im Rahmen dieser Analysen wird nun nicht mehr der Umfang der Stichprobe modifiziert, stattdessen erfolgt eine Modifikation der verwendeten Kontrollvariablen. Da in der Literatur diskutiert wird, dass das akademische Alter ebenfalls einen Einfluss (Richtung des Wirkungszusammenhangs uneinheitlich) auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers haben kann, wird in den nachfolgenden Analysen die Kontrollvariable *Position* des Wissenschaftlers gegen die Variable *akademisches Alter* ausgetauscht. Beide Variablen werden aufgrund der mit den hohen Korrelationen verbundenen Problematiken nicht gleichzeitig in das Modell integriert.

Die erneute Durchführung der Regression unter Substitution der Variablen *Position* mit dem *akademischen Alter* des Wissenschaftlers führt zu gleichbleibenden Signifikanzniveaus der Koeffizienten der Netzwerkvariablen. Bei Überprüfung der Robustheit von Hypothese 1 ergibt sich bei der *Degree Centrality* (in Modell 1) ein  $\beta$ -Koeffizient von 0,348 auf dem Niveau von  $p < 0,01$ .<sup>535</sup> Überdies gehen positiv signifikante Effekte von den Variablen *Northamerica*, *Employing* und *Doctoral* auf die zukünftige Performance aus (siehe Anhang Tabelle A14). Signifikant negative Effekte gehen hingegen von der Wahl des Forschungsthemas und der Wahl der Forschungsmethode aus.

Interessante Ergebnisse liefert überdies die OLS-Regression zur Überprüfung der Robustheit von Hypothese 2. In diesem Rahmen wurde die *Degree Centrality* durch die *Closeness Centrality* ersetzt. Das akademische Alter wird anstelle der akademischen Position des Wissenschaftlers verwendet. Eine Übersicht über die  $\beta$ -Koeffizienten und die Standardfehler der Regressionsanalyse findet sich im Anhang Tabelle A15. Die aufgestellte Hypothese 2 kann den Ergebnissen zufolge nicht bestätigt werden. Eine *close-ness-zentrale* Position hat demnach keinen Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers. Die im Modell inkludierten Kontrollvariablen *Doctoral*, *Employing* und *Northamerica* sind statistisch hoch signifikant ( $p < 0,01$ ). Die Analyse

<sup>535</sup> In Modell 1 wurde die Datenbank *Scopus* zur Approximation der zukünftigen Performance verwendet. In Modell 2 wurde die Datenbank *Web of Science* zur Approximation der zukünftigen Performance verwendet. Die Netzwerkvariablen wurden normalisiert und mit 100 multipliziert.



des akademischen Alters auf die zukünftige Performance ist nicht eindeutig, sodass eine Interpretation kaum möglich ist.

Der positiv signifikante Einfluss der *Betweenness Centrality* auf die zukünftige Performance wird auch unter Verwendung des akademischen Alters als Kontrollvariable bestätigt (siehe Anhang Tabelle A16). Die Robustheit der Ergebnisse der aufgestellten Hypothese 3 können auch unter Verwendung dieses Modells bestätigt werden. Der  $\beta$ -Koeffizient liegt bei 0,177 (Modell 1) und 0,220 (Modell 2) und ist statistisch hoch signifikant ( $p < 0,01$ ). Das akademische Alter eines Wissenschaftlers hat keinen Einfluss auf die zukünftige Performance des Wissenschaftlers. Überdies geht ein positiv signifikanter Einfluss von den Variablen *Doctoral*, *Employing* und *Northamerica* aus. Letztendlich bleibt festzuhalten, dass die Ergebnisse hinsichtlich der Signifikanzniveaus der Netzwerkvariablen bei Austausch der Variablen *Position* und *akademisches Alter* weitestgehend konstant bleiben.

#### *Modifikation der Variablen Doctoral und Employing*

Das in den Hauptanalysen verwendete Regressionsmodell wird nun hinsichtlich der verwendeten Kontrollvariablen *Doctoral* und *Employing* modifiziert. Zur Approximation der Variablen *Doctoral* werden nun nicht mehr die 25 führenden Ausbildungsuniversitäten einbezogen, sondern stattdessen die 50 besten Ausbildungsuniversitäten.<sup>536</sup> Analog wird mit der Variablen *Employing* verfahren. Es handelt sich bei den Variablen um Dummy Variablen, diese nehmen den Wert 1 an, wenn der Wissenschaftler seinen Abschluss an einer der 50 weltbesten Universitäten erworben hat (*Doctoral*) bzw. wenn der Wissenschaftler an einer der Top 50 Universitäten (*Employing*) weltweit arbeitet.

Unter Veränderung der beiden Variablen, wurde die Analyse zur Überprüfung der drei aufgestellten Hypothesen sukzessive für jede Netzwerkvariable einzeln wiederholt. Die Veränderung obiger Variablen führt, wie auch schon in den vorherigen Analysen nicht zu einer Veränderung der Signifikanzniveaus der Netzwerkvariablen. Eine degree-zentrale Position hat den Ergebnissen zufolge einen positiv signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance ( $\beta$ -Koeffizient=0,309;  $p < 0,01$ ). Eine closeness-zentrale Position hat entgegen der aufgestellten Hypothesen in diesem Modell einen schwach signifikant negativen Einfluss auf die zukünftige Forschungsperformance. Dieses Er-

<sup>536</sup> Die Einordnung der Variablen basiert auf dem MBA annual global Ranking der Financial Times.

gebnis lässt sich aufgrund des nur schwach signifikanten Einflusses kaum bis gar nicht interpretieren. Die Validität der Ergebnisse kann mithilfe der Robustheitstests auch für den Einfluss einer betweenness-zentralen Position bestätigt werden ( $\beta$ -Koeffizient=0,168;  $p<0,01$ ). An dieser Stelle soll kurz auf die Signifikanzniveaus der individuellen und kollektiven Variablen eingegangen werden. Die Koeffizienten der Variablen *Doctoral* und *Employing* weisen auch nach obiger Modifikation der Variablen einen positiv signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance auf. Die Variable *Northamerica* ist in den aufgestellten Modellen schwach signifikant.<sup>537</sup>

Erfolgt die Approximation der Variablen *Doctoral* und *Employing* mittels der Top 10 Universitäten verändern sich die Ergebnisse nur unwesentlich. Insbesondere geht ein positiv signifikanter Einfluss von einer degree-zentralen und betweenness-zentralen Position auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers aus. Eine closeness-zentrale Position hat keinen Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers. Überdies gehen positiv signifikante Effekte von den Variablen *Employing*, *Position* und *Northamerica* aus. Die Variable *Doctoral* hat keinen Einfluss mehr auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers.<sup>538</sup>

#### 6.3.5.4 Modifikation des statistischen Modells - Tobit Regression

Wie bereits in den deskriptiven Analysen zu erkennen ist, nehmen eine große Anzahl der Beobachtungen der Stichprobe den Wert 0 an. Dies ist nicht verwunderlich, da gewöhnlich nicht jeder Wissenschaftler jährlich eine Top Publikation erzielt und folglich dafür auch keine Zitationen erhalten kann. In Anlehnung an die Untersuchungen von ENDENICH/TRAPP 2015 wird nun ebenfalls ein Tobit Modell zur Schätzung der Regressionskoeffizienten verwendet. Tobit Modelle sind für zensierte abhängige Variablen geeignet.<sup>539</sup> Das Modell wurde sowohl mit (Modell 1b) als auch ohne Jahres-*Fixed Effects* (Modell 1a) durchgeführt. Die Signifikanzniveaus der Netzwerkvariablen bleiben im Vergleich zu den bisher vorgestellten Regressionsergebnissen weitestgehend unverändert.

<sup>537</sup> Für weitere Informationen hinsichtlich der  $\beta$ -Koeffizienten und der t-Statistik siehe überdies im Anhang Tabelle A17-A19.

<sup>538</sup> Für weitere Informationen hinsichtlich der  $\beta$ -Koeffizienten und der t-Statistik siehe überdies im Anhang Tabelle A20-A22.

<sup>539</sup> Vgl. Endenich/Trapp (2015), S. 17. Die Tobit Regression wurde ebenfalls in Stata durchgeführt. Es handelt sich um eine Tobit Regression, die die Beobachtungen linksseitig zensiert. In diesem Fall wurden in jedem Model 5.395 Beobachtungen der abhängigen Variablen linksseitig zensiert.

Die Schätzungen der Koeffizienten der Degree Centrality, Closeness Centrality und Betweenness Centrality bleiben auch in diesen Modellen im Vergleich zu den Hauptmodellen unverändert (siehe Tabelle 6-18 bis 6-20). Insbesondere eine degree-zentrale Position und eine betweenness-zentrale Position haben den Ergebnissen zu Folge einen positiv statistisch signifikanten Einfluss auf die zukünftige qualitative Performance eines Wissenschaftlers.

Variablenname	Tobit Modell 1a	Tobit Modell 1b
DC (H1)	0,747 *** (2,81)	0,747 *** (2,81)
GENDER	n.s.	n.s.
DOCTORAL	0,55 *** (3,49)	0,55 *** (3,51)
EMPLOYING	1,11 *** (6,26)	1,18 *** (6,6)
POSITION	0,393 *** (5,24)	0,35 *** (4,62)
NORTHAMERICA	0,707 *** (3,38)	0,73 *** (3,5)
MANAGERIAL	-0,640 *** (-2,79)	-0,65 *** (-2,85)
AIS	n.s.	n.s.
AUDIT	n.s.	n.s.
TAX	n.s.	n.s.
OTHER_T	-2,33 ** (-2,32)	-2,36 ** (-2,34)
ANA	-0,43 * (-1,77)	-0,42 * (-1,74)
EXP	n.s.	n.s.
OTHER_M	n.s.	n.s.
Observations	6.895	6.895
YEAR F.E.	-	YES
Constant	YES***	YES***
Pseudo R <sup>2</sup>	0,014	0,016

Tabelle 6-18: Sensitivitätsanalyse DC- Tobit Regression<sup>540</sup> (Quelle: Eigene Darstellung)

Eine closeness-zentrale Position hat in Modell 2a keinen Einfluss auf die zukünftige Performance, in Modell 2b hingegen einen schwach negativen Einfluss. Die Hypothesen 1 und 3 werden folglich auch durch dieses Modell bestätigt. Hinsichtlich der Kon-

<sup>540</sup> **Anmerkung:** Die abhängige Variable stellt die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren) der Wissenschaftler dar. Für die Ermittlung der Zitationen wurde die Datenbank *Scopus* verwendet. Dargestellt sind die t-Statistik und die beta-Korrelationskoeffizienten. Die Signifikanzniveaus 1%,5%,10% sind wie folgt dargestellt: \*\*\*, \*\*, \* mit 2-seitigem p-Wert. Die Netzwerkvariablen sind normalisiert und mit 100 multipliziert.

trollvariablen bleibt festzuhalten, dass in allen Tobit Modellen, die Variablen Doctoral, Employing, Position und Northamerica auf dem 0,01-Niveau positiv statistisch signifikant sind.

Variablenname	Tobit Modell 2a	Tobit Modell 2b
CC (H2)	n.s.	-0,062** (-3,09)
GENDER	n.s.	n.s.
DOCTORAL	0,60 *** (3,85)	0,644 *** (4,08)
EMPLOYING	1,16 *** (6,52)	1,25 *** (7,02)
POSITION	0,470 *** (6,32)	0,46 *** (6,2)
NORTHAMERICA	0,78 *** (3,73)	0,84 *** (4,04)
MANAGERIAL	-0,684 *** (-2,97)	-0,718 *** (-3,12)
AIS	n.s.	n.s.
AUDIT	n.s.	n.s.
TAX	n.s.	n.s.
OTHER_T	-2,42 ** (-2,40)	-2,53 ** (-2,49)
ANA	-0,44 * (-1,81)	-0,42 * (-1,72)
EXP	n.s.	n.s.
OTHER_M	n.s.	n.s.
Observations	6.895	6.895
YEAR F.E.	-	YES
Constant	YES***	YES***
Pseudo R <sup>2</sup>	0,014	0,017

Tabelle 6-19: Sensitivitätsanalyse CC- Tobit Regression (Quelle: Eigene Darstellung)<sup>541</sup>

<sup>541</sup> **Anmerkung:** Die abhängige Variable stellt die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren) der Wissenschaftler dar. Für die Ermittlung der Zitationen wurde die Datenbank *Scopus* verwendet. Dargestellt sind die t-Statistik und die beta-Korrelationskoeffizienten. Die Signifikanzniveaus 1%,5%,10% sind wie folgt dargestellt: \*\*\*, \*\*, \* mit 2-seitigem p-Wert. Die Netzwerkvariablen sind normalisiert und mit 100 multipliziert.

Variablenname	Tobit Modell 3a	Tobit Modell 3b
BC (H3)	0,494 *** (4,1)	0,399 *** (3,22)
GENDER	n.s.	n.s.
DOCTORAL	0,546 *** (3,46)	0,558 *** (3,53)
EMPLOYING	1,129 *** (6,34)	1,188 *** (6,65)
POSITION	0,411 *** (5,66)	0,384 *** (5,24)
NORTHAMERICA	0,732 *** (3,51)	0,759 *** (3,64)
MANAGERIAL	-0,626 *** (-2,73)	-0,648 *** (-2,82)
AIS	n.s.	n.s.
AUDIT	n.s.	n.s.
TAX	n.s.	n.s.
OTHER_T	-2,36 ** (-2,34)	-2,395 ** (-2,37)
ANA	-0,417 * (-1,71)	-0,41 * (-1,70)
EXP	n.s.	n.s.
OTHER_M	n.s.	n.s.
Observations	6.895	6.895
YEAR F.E.	-	YES
Constant	YES***	YES***
Pseudo R <sup>2</sup>	0,015	0,017

Tabelle 6-20: Sensitivitätsanalyse BC- Tobit Modell<sup>542</sup> (Quelle: Eigene Daten)

<sup>542</sup> **Anmerkung:** Die abhängige Variable stellt die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren) der Wissenschaftler dar. Für die Ermittlung der Zitationen wurde die Datenbank *Scopus* verwendet. Dargestellt sind die t-Statistik und die beta-Korrelationskoeffizienten. Die Signifikanzniveaus 1%,5%,10% sind wie folgt dargestellt: \*\*\*, \*\*, \* mit 2-seitigem p-Wert. Die Netzwerkvariablen sind normalisiert und mit 100 multipliziert.

### 6.3.5.5 Negative Binomialregression mit WCI als abhängiger Variable

Um die Validität der Ergebnisse zu bestätigen, wird nachfolgend zur Approximation der Performance eines Wissenschaftlers der *Weighted Citation Index* (WCI) eines Wissenschaftlers ermittelt.<sup>543</sup> In Anlehnung an ROTOLO/PETRUZZELLI 2013 erfolgt die Kalkulation der Forschungsperformance eines Wissenschaftlers  $i$  im Jahr  $t$  wie folgt:<sup>544</sup>

$$WCI_{i,t} = \sum_{p \in Pub_{i,t}} \sum_{t'=t}^{2015} cit_{p,t'}$$

die Variable  $Cit$  stellt hierbei die Anzahl der erhaltenen Zitationen eines in  $t$  veröffentlichten Artikels  $j$  dar.<sup>545</sup> Die in der Datenbank enthaltenen Selbstzitationen seitens des Erstautoren wurden entfernt. Die abhängige Variable kann nur ganzzahlige bzw. positive Werte annehmen.<sup>546</sup> Die Verwendung eines negativen Binomialmodells erfolgt in Anlehnung an ROTOLO/PETRUZZELLI 2013.<sup>547</sup> Die Ergebnisse der Analyse sowie die im Modell inkludierten Variablen sind nachfolgender Tabelle 6-21 zu entnehmen. Dargestellt sind die Koeffizienten, sowie die (Standardfehler). In Model 1-3 wurde nacheinander die Netzwerkvariable zur Überprüfung der postulierten Hypothesen ausgetauscht. Die Stichprobe umfasst aufgrund der Änderung der abhängigen Variablen nun 12.979 Beobachtungsjahre. Die Ergebnisse belegen einen positiv signifikanten Einfluss der Netzwerkvariablen auf die Performance eines Wissenschaftlers, welche mittels des WCI approximiert wurde.<sup>548</sup>

<sup>543</sup> Siehe hierzu McFadyen/Canella (2004) und Rotolo/Petruzzelli (2013), S.657.

<sup>544</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 657f.

<sup>545</sup> Zitationen wurden aus der Datenbank *Scopus* bis einschließlich zum Jahr 2015 erfasst.

<sup>546</sup> Die Varianzen der Zitationsvariablen überschreiten die Mittelwerte siehe Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 659.

<sup>547</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 659.

<sup>548</sup> Dargestellt sind die Koeffizienten sowie die (Standardfehler) im Modell sind überdies Jahresdummies enthalten.

Variablenname	Modell WCI 1	Modell WCI 2	Modell WCI 3
DC (H1)	0,857 *** (0,19)	-	-
CC (H2)	-	n.s.	-
BC (H3)	-	-	0,35 *** (0,10)
<i>Kontrollvariablen</i>			
GENDER	n.s.	n.s.	n.s.
DOCTORAL	0,293 *** (0,100)	0,342 *** (0,100)	0,299 *** (0,10)
EMPLOYING	0,666 *** (0,120)	0,749 *** (0,119)	0,718 *** (0,119)
POSITION	0,167 *** (0,049)	0,234 *** (0,049)	0,189 *** (0,049)
NORTHAMERICA	0,252 ** (0,11)	0,340 *** (0,11)	0,303 *** (0,114)
MANAGERIAL	-0,516 *** (0,14)	-0,532 *** (0,142)	-0,517 *** (0,141)
AIS	n.s.	n.s.	n.s.
AUDIT	n.s.	n.s.	n.s.
TAX	n.s.	n.s.	n.s.
OTHER_T	-0,826 * (0,46)	-0,864 * (0,47)	-0,848 * (0,46)
ANA	-0,861 *** (0,16)	-0,899 *** (0,16)	-0,870 *** (0,16)
EXP	-0,64 *** (0,14)	-0,65 *** (0,14)	-0,642 *** (0,147)
OTHER_M	n.s.	n.s.	n.s.
Constant	1,94 *** (0,203)	1,8 *** (0,203)	1,99 *** (0,206)
Observations	12.979	12.979	12.979
Alpha (dispersion)	23,36 (0,53) ***	23,5 (0,53) ***	23,4 (0,535) ***
Log-likelihood $\chi^2$ ratio test	339,2	316,69	332,81

Tabelle 6-21: Sensitivitätsanalyse WCI

Eine degree-zentrale Position und eine betweenness-zentrale Position haben einen positiv signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers. Eine closeness-zentrale Position hat hingegen keinen Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers. Das Ergebnis erscheint in Anbetracht der theoretischen Ausführungen sinnvoll, da es für einen Wissenschaftler im vorliegenden Untersu-

chungsdesign schwieriger ist betweenness-zentral zu werden, als closeness-zentral. Wie den Ergebnissen der obigen Tabelle zu entnehmen ist, bleiben auch die Signifikanzniveaus der Kontrollvariablen im Vergleich zum Hauptmodell konstant. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Ergebnisse der Hypothesentests unabhängig welches Regressionsmodell zu Grunde gelegt wird robust bleiben.

#### 6.3.5.6 Subsample Test

Die deskriptiven Ausführungen haben gezeigt, dass die größte Gruppe der Wissenschaftler in der Stichprobe ein finanzwirtschaftliches Themengebiet erforscht. Aus diesem Grund wird in den nachfolgenden Ausführungen der Fokus auf die Wissenschaftler gelegt, die aufgrund ihres Forschungsschwerpunktes in die Gruppe *Financial* eingeordnet wurden.

Die Schätzung der Koeffizienten erfolgt unter Verwendung der Methode der kleinsten Quadrate, d.h. es wird auch für diese Untersuchung das Hauptmodell aus Gleichung 2 verwendet. Die jährliche zukünftige Performance eines Wissenschaftlers wird durch eine Funktion von Netzwerkparametern und Kontrollvariablen ausgedrückt. Die Netzwerkparameter variieren wie in den obigen Modellen je nach zu überprüfender Hypothese. Die Kontrollvariablen umfassen das Geschlecht des Wissenschaftlers, die Position, die Reputation der Ausbildungsuniversität (Top 25) bzw. Arbeitsstätte des Wissenschaftlers (Top 25). Überdies sind das Sitzland der Arbeitsstätte sowie die Forschungsmethode analytisch, experimentell und andere im Datensatz enthalten.

Nachfolgend werden nun die wichtigsten Ergebnisse zur Überprüfung der Robustheit der aufgestellten Hypothesen dargestellt (siehe Tabelle 6-22). Die Approximation der abhängigen Variablen erfolgt unter Verwendung der Datenbank Scopus, dargestellt werden überdies die  $\beta$ -Koeffizienten sowie die (t-Statistik). Die Stichprobe der finanzwirtschaftlichen Wissenschaftler umfasst 4.319 Autorenbeobachtungsjahre. Wie nachfolgend zu erkennen ist, bleiben die Signifikanzniveaus der Netzwerkvariablen und Kontrollvariablen im Vergleich zu den zuvor aufgezeigten Modellen konstant. Insbesondere eine degree-zentrale und eine betweenness-zentrale Position haben einen positiv signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance. In allen drei Modellen sind überdies die Variablen Position, Doctoral und Employing positiv signifikant auf dem Niveau  $p < 0,01$ . Von der Variablen Analytical geht ein signifikant negativer Einfluss auf die zukünftige Performance aus (siehe Tabelle 6-22). Letztendlich hat die Analyse ge-



zeigt, dass eine zentrale Position im Netzwerk (degree-zentral und betweenness-zentral) zu einer erhöhten zukünftigen Performance führt.

Variablenname	Gruppe Financial	Gruppe Financial	Gruppe Financial
DC (H1)	0,318 *** (4,003)	-	-
CC (H2)	-	n.s.	-
BC (H3)	-	-	0,116 *** (3,140)
<i>Kontrollvariablen</i>			
POSITION	0,083 *** (3,781)	0,115 *** (5,34)	0,102 *** (4,845)
DOCTORAL	0,160 *** (3,544)	0,185 *** (4,11)	0,166 *** (3,70)
EMPLOYING	0,331 *** (6,521)	0,352 *** (6,94)	0,338 *** (6,62)
NORTHAMERICA	0,129 ** (2,106)	0,160 *** (2,628)	0,143 ** (2,343)
ANA	-0,275 *** (-3,736)	-0,282 *** (-3,82)	-0,276 *** (-3,75)
EXP	n.s.	n.s.	n.s.
GENDER	n.s.	n.s.	n.s.
OTHER_M	n.s.	n.s.	n.s.
Constant	0,303 *** (3,394)	0,299 *** (3,323)	0,319 *** (3,55)
Observations	4.319	4.319	4.319
YEAR FE	YES	YES	YES
Adj. R <sup>2</sup>	0,036	0,033	0,035

Tabelle 6-22: Regressionsanalyse Gruppe Financial (Quelle: Eigene Daten).

## **7 Schlussbetrachtung der Untersuchung**

### **7.1 Zusammenfassung und Diskussion der wesentlichen Ergebnisse**

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden Netzwerke wissenschaftlicher Zusammenarbeit im Accounting analysiert. Motiviert wurde die Dissertationsschrift durch die zunehmende Bedeutung von Kooperationen in der Forschung sowie die mit der Globalisierung und Digitalisierung einhergehende, fortschreitende Vernetzung der Gesellschaft. Während Netzwerke auf Unternehmensebene bereits eine bedeutende Rolle durch die Nutzung von Synergieeffekten zur Realisierung von Wettbewerbsvorteilen einnehmen, spielt der Aspekt in der Erfolgsforschung, insbesondere in der Disziplin Accounting, bisher eine untergeordnete Rolle. Die Ausführungen haben gezeigt, dass auch Wissenschaftler im direkten Wettbewerb um Forschungsgelder, Beförderungen und Ansehen miteinander konkurrieren und dabei manche erfolgreicher sind als andere. In diesem Zusammenhang nimmt die individuelle Forschungsperformance eine bedeutende Rolle ein. Empirische Studien haben bereits maßgebliche Determinanten des Erfolges von Wissenschaftlern identifiziert, die allerdings primär auf demographische und individuelle Merkmale des Wissenschaftlers abstellen. Die soziale Einbettung eines Wissenschaftlers in ein Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit blieb bisher in der Erfolgsforschung im Accounting unberücksichtigt, obwohl die Netzwerk-Gesellschaft auch hier, wie die Studie gezeigt hat, omnipräsent ist. Die vorliegende Ausarbeitung hat nun ein Stückweit dazu beigetragen die zuvor aufgezeigte Forschungslücke zu schließen.

Da in der Literatur kein allgemein gültiges Konzept zur Messung bzw. Bewertung des Erfolges eines Wissenschaftlers existiert, wurden zu Beginn der Dissertationsschrift die in der Literatur existenten voneinander differierenden Erfolgskonzepte und damit verbundenen Messansätze vorgestellt. In diesem Zusammenhang wurden verschiedene Messinstrumentarien zur Quantifizierung des Erfolges identifiziert.

Der Erfolg von Wissenschaftlern im Accounting wurde in der vorliegenden Dissertationsschrift anhand der individuellen Performance abgebildet. Die Performance eines Wissenschaftlers wird durch seine/ihre Anzahl an publizierten Artikeln in den führen-

den nordamerikanischen Accounting Fachzeitschriften<sup>549</sup> im Zeitraum 2002 bis 2012 sowie der damit verbundenen zukünftigen Zitationen abgebildet. Die Anzahl der publizierten Artikel bildet hierbei den quantitativen Beitrag eines Wissenschaftlers zur Entwicklung seines Forschungsgebietes ab. Die Anzahl der erhaltenen Zitationen bildet hingegen seinen qualitativen Beitrag ab.

Netzwerke sind in der vorliegenden Untersuchung, als komplexe strukturelle auf Co-Autorschaft basierende Beziehungsgeflechte betrachtet worden, die aufgrund des damit verbundenen Informationsaustausches eine bedeutende Rolle im Wissensproduktionsprozess spielen. Werden Wissenschaftler durch eine erfolgreiche Co-Autorschaft Mitglied eines solchen Netzwerkes erhalten sie Zugang zu spezifischen Ressourcen, dem sog. Sozialkapital. Die theoretischen Ausführungen haben gezeigt, dass der Besitz von Sozialkapital mit individuellen Informationsvorteilen verbunden ist. Durch aktives Networking besteht nun die Möglichkeit Sozialkapital zu generieren und über die Zeit zu akkumulieren. Die Generierung und damit verbundene Akkumulation kann, wie die theoretischen Ausführungen gezeigt haben, prinzipiell auf unterschiedlichen Wegen erfolgen. Hierbei nimmt das Konzept der Zentralität, welches verschiedene Maße für die strukturelle Einbettung eines Wissenschaftlers bereitstellt, eine wesentliche Rolle ein. In der empirischen Analyse wurde insbesondere auf die *Degree Centrality*, *Closeness Centrality* und *Betweenness Centrality* eines Wissenschaftlers im Netzwerk eingegangen. Unterschiede der differierenden Zentralitätskonzepte wurden herausgearbeitet und die damit verbundenen Informationsvorteile theoretisch erläutert.

Das Konzept der Degree Centrality zielt insbesondere auf die direkten Beziehungen eines Wissenschaftlers ab. Nimmt ein Wissenschaftler eine degree-zentrale Position im Netzwerk ein, so weist dieser eine Vielzahl an unterschiedlichen Kooperationspartnern auf. Entfernungsbasierte Konzepte, wie die Closeness und Betweenness Centrality stellen indirekte Beziehungen in den Mittelpunkt. Weist ein Wissenschaftler im Durchschnitt die kürzesten Wege zu allen anderen Akteuren im Netzwerk auf, nimmt dieser eine closeness-zentrale Position ein. Eine betweenness-zentrale Position wird im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit durch die Rolle eines Intermediärs eingenommen.

---

<sup>549</sup> Hierbei handelt es sich um die Fachzeitschriften Accounting Review, Journal of Accounting Research, Journal of Accounting and Economics, Contemporary Accounting Research und Review of Accounting Studies.

Das Ziel der Untersuchung bestand nun zunächst darin zu analysieren, ob die Einnahme zentraler Positionen (im obigen Sinne) im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit einen positiven Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers hat. In diesem Zusammenhang wurden im vierten Kapitel drei Hypothesen aufgestellt. Hierbei wurde insbesondere auf die Qualität der strukturellen Einbettung eines Wissenschaftlers und die damit verbundenen Informationsvorteile für den Wissensproduktionsprozess eingegangen. Verschiedene statistische Modelle wurden aufgezeigt und die mit der Verwendung von Netzwerkmaßen und Zitationen verbundenen Schwierigkeiten diskutiert.

Die Ergebnisse zur Prüfung der ersten Hypothese bestätigen einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen der Einnahme einer degree-zentralen Position im Netzwerk und der zukünftigen Performance eines Wissenschaftlers. Dies unterstützt die These, dass ein facettenreiches Spektrum an Kooperationspartnern den Erfolg des Wissenschaftlers begünstigt. Nach SCHUMPETER 1934 ist die Rekombination bekannter Wissensbausteine für den Gewinn neuer Erkenntnisse von entscheidender Bedeutung. Ein Forscher mit einer vielfältigen Struktur an Kooperationspartnern hat in diesem Sinne Zugriff auf eine Vielzahl von Wissensbausteinen und damit mehr Möglichkeiten diese gewinnbringend in Form seines/ihrer Publikationsoutputs zu kombinieren.

Die Resultate der Analysen zur Closeness Centrality sind nicht eindeutig, sodass eine Interpretation der Ergebnisse nur schwer möglich ist und die aufgestellte Hypothese 2 nicht bestätigt werden kann. Über die Gründe für die Nichtbestätigung der Hypothese kann nur spekuliert werden. Da eine closeness-zentrale Position auch ohne aktives networking eingenommen werden kann, ist dieses Maß anfälliger für Effekte die auf der Auswahl der konkreten Stichprobe basieren. Die Auswahl der Stichprobe könnte folglich ein Grund für die Nichtbestätigung der Hypothese 2 sein.

Zuletzt ist festzuhalten, dass die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung die aufgestellte dritte Hypothese bestätigen. Eine betweenness-zentrale Position eines Wissenschaftlers im Netzwerk hat einen signifikant positiven Einfluss auf die zukünftige Performance. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit den theoretischen Ausführungen. Wissenschaftler, die im Netzwerk eine Intermediärsfunktion einnehmen, besitzen Kontrolle über den Informationsfluss im Netzwerk, was zu einem Vorteil des eigenen Informationsstandes genutzt werden kann. Erfolgt die strategische Nutzung der Mitglied-

schaft in einem Netzwerk nun dahingehend, dass eine solche Position eingenommen wird, trägt dies den Ergebnissen zufolge ebenfalls zu einer signifikanten Erhöhung der zukünftigen Performance bei.

Eine optimale Strategie zur Nutzbarmachung der Netzwerkressourcen mit dem Ziel der Steigerung der Forschungsperformance besteht den Erkenntnissen zufolge nun darin, eine zentrale Position im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit einzunehmen. Den Ergebnissen zufolge hat sowohl eine degree-zentrale als auch eine betweenness-zentrale Position im Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit einen positiven Einfluss auf die zukünftige Forschungsperformance. Für obige Zentralitätskonzepte wurden, aus den graphentheoretischen Ausführungen, Handlungsanweisungen zur Steigerung der eigenen Zentralitätsmaße abgeleitet. Demnach kann der Wissenschaftler in diesen Ausführungen zur Steigerung seiner Degree Centrality aktiv beitragen, indem er mit einer Vielzahl unterschiedlicher Wissenschaftler erfolgreich kooperiert. Überdies kann er versuchen seine Mitgliedschaft im Netzwerk hinsichtlich seiner Closeness Centrality zu verbessern, indem er versucht mit closeness-zentralen Akteuren zu kooperieren. Hierzu sollte er sich vor einer Kooperation die Closeness Centrality Werte der potentiellen Kooperationspartner anschauen. Damit ein Wissenschaftler seine Betweenness Centrality verbessern bzw. steigern kann, muss der Forscher vor dem Eingehen einer Kooperation analysieren, inwiefern er durch die Kooperation eine neue Intermediärsfunktion im Netzwerk gewinnt. Bei einer Kooperation mit einem neuen Partner wird man insbesondere für all diejenigen bisherigen Co-Autoren zum Intermediär, die keine direkte Beziehung zum neuen Kooperationspartner aufweisen. Ist die Zahl solcher Partner hoch, geht damit eine signifikante Verbesserung der eigenen Betweenness Centrality einher. Bei einer Steigerung der Betweenness Centrality muss der Wissenschaftler folglich opportun handeln.

### **7.2 Limitationen der vorliegenden Studie**

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt die Ergebnisse der Untersuchung ausführlich diskutiert wurden, soll nachfolgend auf einige generelle Limitationen der Untersuchung eingegangen werden. Die vorliegende Studie beschränkt sich auf Kooperationen, die im Beobachtungszeitraum zu einer Publikation in einem Nordamerikanischen Spitzenjournal geführt haben. Hierdurch werden insbesondere drei wichtige Teilklassen nicht erfasst.

1. Kooperationen bei denen das Ergebnis zwar in einer Publikation allerdings nicht in einer Publikation der hier relevanten Fachzeitschriften gemündet ist.
2. Kooperationen bei denen das Ergebnis wissenschaftlicher Zusammenarbeit zwar in einer der selektierten Fachzeitschriften publiziert wurde, allerdings zu einem anderen Beobachtungszeitraum.
3. Kooperationen, die zu keiner gemeinsamen Publikation geführt haben.

In den zuvor ausgeführten Punkten können gleichzeitig Schwächen und Stärken der aufgeführten Ergebnisse identifiziert werden. Die Ergebnisse der Untersuchung beschränken sich ausschließlich auf die nordamerikanische Forschungsstruktur, sodass zukünftig die Durchführung von Replikationen in anderen Kontexten sinnvoll wäre. Auch wenn es sich bei den fünf ausgewählten Fachzeitschriften, um diejenigen handelt, die kontinuierlich von Wissenschaftlern im Accounting frequentiert werden und somit das Herzstück der Disziplin Accounting bilden, könnte die bestehende Analyse zukünftig um weitere Fachzeitschriften ergänzt werden. Insbesondere der Einbezug europäischer Fachzeitschriften, wie bspw. *Accounting Organizations and Society* (AOS) oder *European Accounting Research* (EAR) wäre in diesem Rahmen von Interesse. Denn anzunehmen ist, dass die Forschungsstruktur und somit das Kooperationsverhalten der Wissenschaftler landesspezifisch variiert. Durch den Einbezug europäischer Fachzeitschriften könnten somit Unterschiede in der Forschungskultur aufgedeckt werden.

Die Einschränkung der Studie auf nordamerikanische Fachzeitschriften führt dazu, dass die Ergebnisse dieses Datensatzes nicht generell für andere Zeitperioden oder andere Fachbereiche verallgemeinert werden können. Hierzu wäre es zukünftig vonnöten die Studie in anderen Beobachtungszeiträumen bzw. mittels anderer Fachzeitschriften zu replizieren. Denn die hier untersuchten Effekte hängen von der zugrundeliegenden Forschungsgemeinschaft ab, da die Strukturen von Netzwerken sehr unterschiedlich sind.<sup>550</sup>

Die ausschließliche Betrachtung von Kooperationen, die durch Veröffentlichungen in Top Journalen dokumentiert sind, stellt vor allem im Hinblick auf die den Netzwerkanalysen zugrunde liegende Annahme eine Stärke dar. Da die Kooperationen im Beobachtungszeitraum nicht simultan, sondern sequentiell erfolgen, basiert das Konzept indirekter Kooperation und damit auch jeder durch Distanz definierte Zentralitätsbegriff<sup>551</sup> auf

---

<sup>550</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 666.

<sup>551</sup> Hierbei handelt es sich insbesondere um die Closeness Centrality und die Betweenness Centrality

der Annahme, dass der Informationsaustausch durch eine Kooperation kein singuläres Ereignis darstellt, sondern eine andauernde Verbindung zwischen den kollaborierenden Wissenschaftlern impliziert.<sup>552</sup>

Die für einen intensiven Interaktionswissensaustauschprozess erforderliche Annahme ist indes nicht für jeden Kooperationstyp gerechtfertigt. Es ist anzunehmen, dass eine Kooperation, die nicht in einer Publikation gemündet ist bzw. zu einer weniger erfolgreichen Publikation geführt hat von den Akteuren als weniger erfolgreich eingestuft wird und somit dem Individuum nicht den gleichen Nutzen verschafft. Rational handelnde Individuen werden folglich eine Handlungsalternative wählen, die ihnen größeren Nutzen verspricht. Demnach ist das Fortbestehen von Kooperationen mit qualitativ hochwertigem Ergebnis wahrscheinlicher, als das Fortbestehen von weniger erfolgreichen Kooperationen.<sup>553</sup> Wie lange solche Verbindungen zwischen Wissenschaftlern bestehen bleiben, wird in der Literatur uneinheitlich gesehen. In der vorliegenden Untersuchung wird für jedes Jahr  $t$  ein Teilnetzwerk basierend auf allen Publikationen aus den Jahren 2002 bis  $t$  konstruiert.<sup>554</sup> Mit einem alternativen Modellierungsansatz ließe sich abbilden, dass Beziehungen ggf. weniger als die hier angenommenen sieben Jahre fortbestehen. So bestünde die Möglichkeit die vorliegende Studie künftig dahingehend zu erweitern, dass Netzwerkverbindungen sich bspw. nach 3 bis 4 Jahren auflösen.<sup>555</sup> Für eine fixierte Dauer von  $s$  könnte das Netzwerk im Jahr  $t$  auf Basis der Artikel aus den Jahren  $t-s$  bis  $t$  konstruiert werden, die im Beobachtungszeitraum erschienen sind.<sup>556</sup> Aufgrund der folgenden Aspekte wurde dieser Ansatz in der vorliegenden Untersuchung nicht einbezogen:

1. Die so betrachteten Netzwerke wären tendenziell kleiner und somit weniger komplex. Es bestünden weniger Möglichkeiten sich zentral im Netzwerk zu positionieren. Überdies würden weniger strukturelle Informationen über das Netzwerk vorliegen, was im Widerspruch mit dem Ziel der vorliegenden Untersuchung steht. Diese fokussiert sich insbesondere auf die strukturelle Dimension von Netzwerken und das damit verbundene Sozialkapital. In Abschnitt 3.3.2 wurde

<sup>552</sup> Siehe zur Annahme andauernder Kooperation Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 650.

<sup>553</sup> Siehe Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 655.

<sup>554</sup> Bspw. werden für das Netzwerk im Jahr 2007 alle Artikel aus dem Jahr 2002 bis 2007 einbezogen, in das Netzwerk aus 2008 alle Artikel von 2002 bis 2008 usw.

<sup>555</sup> Siehe hierzu bspw. die Untersuchung von Rotolo/Petruzzelli (2013).

<sup>556</sup> Für  $s=3$  würde das Netzwerk in 2007 dann nur aus Artikeln aus den Jahren 2004 bis 2007 bestehen, für das Jahr 2008 nur aus Artikeln aus den Jahren 2005 bis 2008 usw.

gezeigt, dass ein Autor im Jahr  $t$  nur dann eine echt positive Betweenness Centrality aufweisen kann, wenn mindestens zwei seiner Artikel in die Konstruktion des betrachteten Netzwerkes  $N_t$  einbezogen wurden. Die Wahl von  $s=3$  würde in diesem Kontext beispielsweise dazu führen, dass alle Autoren, die in den zurückliegenden drei Jahren nicht mindestens zwei Artikel in den betrachteten Journalen veröffentlicht haben, eine Betweenness Centrality von Null aufweisen. Da die überwiegende Mehrheit der Autoren von diesem Effekt betroffen wäre, würde sich der Erklärungsgehalt drastisch verschlechtern und ein Einbeziehen der Betweenness Centrality nicht sinnvoll.

2. Es ist überdies unklar, wie  $s$  gewählt werden sollte. In der vorliegenden Panelanalyse wurde  $s > 6$  gewählt.

Im Rahmen der Untersuchung wird Co-Autorschaft als direktes Maß zur Abbildung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit verwendet. Die damit verbundene Datenerhebung erfolgte durch bibliometrische Angaben in Publikationen. Dies stellt zugleich eine Limitation dar, da nicht alle Co-Autorschaften aufgrund der Fülle an Publikationen eines Autors erfasst werden konnten. Der Datensatz könnte durch den Einsatz zusätzlicher Instrumentarien, wie Interviews bzw. Fragebögen ergänzt werden.<sup>557</sup> Überdies kann wissenschaftliche Zusammenarbeit auch durch andere Formen von Kollaboration dargestellt werden, wie gemeinsame Konferenzvorträge oder das gemeinsame Teilen von Datensätzen.<sup>558</sup> Allerdings wird nachfolgend deutlich, dass die Stärken des hier vorliegenden Ansatzes die potentiellen Schwächen überwiegen. Die Approximation von wissenschaftlicher Zusammenarbeit durch eine Co-Autorschaft in einer Publikation stellt ein objektives Maß dar, welches leicht zu messen, zeitlich stabil und verifizierbar ist.<sup>559</sup> Überdies hat sich das Maß seit Jahren in der Wissenschaft zur Messung wissenschaftlicher Zusammenarbeit etabliert.<sup>560</sup> Da es sich hierbei um ein greifbares Maß handelt, welches zwei wesentliche Eigenschaften von wissenschaftlicher Zusammenarbeit und Netzwerken erfüllt. Hierbei handelt es sich um die Verfolgung eines gemeinsamen Ziels sowie das Teilen von Wissen.<sup>561</sup> Kritisch anzumerken ist, dass nicht notwendigerweise Wissenschaftler derselben Disziplin zusammenarbeiten. So existieren Forschungspro-

<sup>557</sup> Vgl. He et al. (2009), S. 309.

<sup>558</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S. 655.

<sup>559</sup> Vgl. He et al. (2009), S. 309.

<sup>560</sup> Vgl. Laband/Tollison (2000), S. 633.

<sup>561</sup> Vgl. Rotolo/Petruzzelli (2013), S.655.



jekte, die Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen (bspw. Mathematik und Accounting) sog. interdisziplinäre Zusammenarbeit erfordern. Im Rahmen dieser Studie wird nur disziplinäre Zusammenarbeit und damit verbundenes Sozialkapital evaluiert. Interessant wäre überdies ein Vergleich von interdisziplinären und disziplinär erwirtschafteten Sozialkapital und die damit verbundenen Effekte auf die zukünftige Performance.<sup>562</sup> Einen weiteren Aspekt betrifft die Betrachtung symmetrischer Beziehungen zwischen Wissenschaftlern. Dies kann zugleich als Schwäche und Stärke der vorliegenden Untersuchung verzeichnet werden. Einseitige Informationsflüsse werden in der vorliegenden Untersuchung nicht abgebildet, da symmetrischen Beziehungen die Annahme zugrunde liegt, dass ein wechselseitiger Informationsfluss zwischen den Kooperationspartnern stattfindet.<sup>563</sup> Alle Kooperationspartner einer Co-Autorschaft sind bei Vorliegen von symmetrischen Beziehungen gleichermaßen in den fortdauernden Informationsaustauschprozess, involviert. Diese Annahme steht im Einklang mit dem existierenden Literaturkanon und ist für die vorliegende Untersuchung sinnvoll.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden die von aktivem Networking ausgehenden Effekte auf die Performance von Wissenschaftlern im Accounting untersucht. Die Performance des Wissenschaftlers wurde einerseits mittels der Anzahl der für eine Top Publikation erhaltenen Zitationen approximiert. Eine Einschränkung die sich nun aus obigem Vorgehen ergibt, betrifft das zugrundeliegende Zitationsfenster. Kritisch könnte in diesem Zusammenhang überdies angemerkt werden, dass das zugrundeliegende vierjährige Zitationsfenster zu kurz ist. Andere Disziplinen weisen längere Halbwertszeiten von Zitationen auf, sodass weitere Untersuchungen mit längeren Zitationsfenstern sinnvoll erscheinen würden.<sup>564</sup>

Darüber hinaus bestehen weitere kleine Limitationen. In dieser Untersuchung wird lediglich die strukturelle Dimension von Sozialkapital abgebildet, weitere Untersuchungen zur kognitiven und relationalen Sozialkapitaldimension würden die Studie zukünftig bereichern. Überdies ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass Zentralitätsmaße zur Approximation von Sozialkapital verwendet wurden. In der Netzwerktheorie stehen weitere Maße zur Verfügung (z.B. Bonacich Power), die andere Aspekte des

---

<sup>562</sup> Vgl. Li et al. (2013), S. 1529.

<sup>563</sup> Siehe auch Kulbe (2009), S. 90.

<sup>564</sup> Vgl. Li et al (2013), S. 1529.

Wissensproduktionsprozesses abbilden, die Verwendung weiterer Netzwerkmaße könnte folglich die Untersuchung zukünftig erweitern.

Die Daten der vorliegenden Untersuchung wurden manuell und unter Zuhilfenahme verschiedener Datenbanken bzw. elektronischer Zeitschriftenbibliotheken gesammelt. Aufgrund der dort verwendeten heterogenen Namensschreibweisen kann es sein, dass unterschiedliche Schreibweisen ein und desselben Autorennamen vorkommen. Nach dem vier-Augen Prinzip wurde weitestgehend versucht, die Daten manuell hinsichtlich der Schreibweisen zu bereinigen. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass potentielle Fehlerquellen durch Heirat bedingte Namensänderung darstellen können. Allerdings wird diese Fehlerquelle als geringfügig erachtet. Zuletzt ist zu erwähnen, dass der Datensatz keine Informationen hinsichtlich abgelehnter Artikel enthält, sodass keine Aussagen getroffen werden können, ob die Mitgliedschaft in einem Netzwerk generell einen kategorischen Vorteil bringt. Dennoch belegen die Ergebnisse dieser Untersuchung, dass die mit dem Netzwerkaufbau verbundenen Vorteile von Bedeutung für den zukünftigen Output in nordamerikanischen Fachzeitschriften sind. Eine Einschränkung auf demographische und institutionelle Einflussfaktoren wäre zu einseitig, da aufgrund der Globalisierung und Digitalisierung Netzwerke eine immer größere Rolle im Alltag der Individuen spielen.

### **7.3 Implikationen für Wissenschaft und Praxis**

Aus der vorliegenden Untersuchung ergeben sich auf verschiedenen Ebenen Konsequenzen für Wissenschaft und Praxis. Die Analyse netzwerkspezifischer Parameter liefert einen Beitrag zur akademischen Diskussion um die Performancedeterminanten in der internationalen Accounting Forschung. Vor diesem Hintergrund lassen sich insbesondere Implikationen für zukünftige Forschungsarbeiten ableiten.

Die Ergebnisse der Ausführungen bestätigen die Bedeutsamkeit von Netzwerken für den Wissensproduktionsprozess. Es zeigt sich, dass die Fähigkeit von den Ressourcen eines Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit zu profitieren, die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers im Accounting maßgeblich beeinflusst. Aus diesem Grund sollten auch zukünftige Untersuchungen das Netzwerkverhalten von Individuen, Fakultäten oder Institutionen bei der Analyse des bestehenden und Prognose des zukünftigen Erfolges auf Mikro-/Makro- oder Mesoebene nicht außer Acht lassen.

Der Erfolg eines Forschers wurde in der gegenwärtigen Untersuchung unter dem Aspekt seiner individuellen wissenschaftlichen Leistung untersucht. In diesem Sinne evaluiert die vorliegende Arbeit sowohl den qualitativen, als auch den quantitativen Beitrag eines Wissenschaftlers zur Entwicklung der Forschungsdisziplin Accounting. Für nachfolgende Forschungsprojekte bietet sich die Analyse der strategischen Nutzbarkeit der Mitgliedschaft in einem Netzwerk unter dem Blickwinkel anderer Dimensionen von Erfolg an. In diesem Zusammenhang ist bspw. von Interesse, inwiefern sich die Nutzung eines Netzwerkes auf die zukünftige Vergütung bzw. die zukünftige Jobposition auswirkt.

In der vorliegenden Arbeit wurden verschiedene Wege aufgezeigt, die es Wissenschaftlern ermöglichen, sich strategisch so zu positionieren, dass ihnen die Mitgliedschaft in einem Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit einen Wettbewerbsvorteil verschafft. Neben der direkten Kooperation wurden auf Basis verschiedener Zentralitätskonzepte drei Möglichkeiten diskutiert, mittels derer Wissenschaftler selbst aktiv zur Verbesserung ihrer strukturellen Einbettung im Netzwerk beitragen können. Auf diese Weise verbessern sie ihren Zugang zu den Ressourcen des Netzwerkes und tragen so zur Maximierung ihrer zukünftigen Performance bei. In diesem Rahmen wurde insbesondere die strukturelle Dimension des Sozialkapitalkonzeptes betrachtet. Zukünftige Forschungsarbeiten können durch Betrachten der relationalen und kognitiven Aspekte von Sozialkapital zu einem besseren Verständnis der Rolle sozialer Interaktion und Zusammenarbeit im Prozess der Wissensgewinnung beitragen.

Die Untersuchung liefert überdies Implikationen für die wissenschaftliche Praxis. Die vorliegenden Ergebnisse sind insbesondere für Wissenschaftler im Accounting, Nachwuchsforscher, Fakultäten und Institutionen von Interesse, die kontinuierlich danach streben den internationalen Forschungsoutput<sup>565</sup> sowie die damit verbundene Wirkung<sup>566</sup> in der Forschungsgemeinschaft zu verbessern.

Basierend auf den vorliegenden Ergebnissen sollten Fakultäten ihren Wissenschaftlern Anreize für das Eingehen von Kooperationen setzen und darüber hinaus Strukturen

---

<sup>565</sup> Der Forschungsoutput wird mittels der quantitativen Performanceebene dargestellt. Für diese Zwecke wurde die Anzahl der Publikationen eines Wissenschaftlers in den selektierten Fachzeitschriften ermittelt.

<sup>566</sup> Die Wirkung und Akzeptanz der Forschungsergebnisse in der Forschungsgemeinschaft wurde mittels der erhaltenen Zitationszahl evaluiert.

schaffen, die Zusammenarbeit begünstigen. In diesem Zusammenhang ist die Bereitstellung von Mitteln zur Organisation von Workshops, zur Einladung von Gastwissenschaftlern sowie zur Teilnahme an nationalen und internationalen Konferenzen zu nennen. Auf diese Weise erleichtern die Fakultäten ihren Wissenschaftlern die Kontaktaufnahme zu potentiellen Kooperationspartnern und damit den Erwerb einer zentralen Position in den einschlägigen Netzwerken wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Dies befähigt die Forscher, von Netzwerkressourcen zu profitieren, die zu einer signifikanten Erhöhung der zukünftigen Performance beitragen. Denkbar wäre überdies der Abbau existierender interner Kooperationsbarrieren, um insbesondere interdisziplinäre Kooperationen zwischen den Fakultäten zu ermöglichen. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass die Ergebnisse keinen Erkenntnisbeitrag hinsichtlich potentieller Vorteile von Sozialkapital, welches durch die Mitgliedschaft in einem interdisziplinären Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit generiert wurde, liefern. Dies bietet Entwicklungspotential für zukünftige Forschungsfragen.

Aus obiger Diskussion lässt sich als Implikation für die wissenschaftliche Praxis ableiten, dass Individuen, die eine wissenschaftliche Karriere im Accounting anstreben, Kooperationen eingehen sollten, um sich in den relevanten Netzwerken zentral zu positionieren. Dieser Aspekt sollte bei der Suche nach einer Strategie zur Maximierung der zukünftigen Performance nicht außer Acht gelassen werden.

Die Ergebnisse der Untersuchung ermöglichen überdies die Ableitung von Implikationen für Mitglieder des Netzwerkes wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Diese können die Ergebnisse der hiesigen Untersuchung verwenden, um ihre aktuelle Position im Netzwerk zu evaluieren. Darüber hinaus lassen sich für jene Wissenschaftler Implikationen für die Verbesserung der eigenen Position ableiten. Um aktiv zur Erhöhung der eigenen Zentralität beizutragen, empfiehlt es sich, bei der zukünftigen Wahl eines potentiellen Kooperationspartners dessen Zentralitätswerte in die Entscheidung miteinfließen zu lassen.

Die Ergebnisse der Regressionsmodelle belegen, dass ungeachtet des zugrunde gelegten Zentralitätskonzeptes, die Einnahme einer zentralen Position in einem relevanten Netzwerk einen signifikanten Einfluss auf die zukünftige Performance eines Wissenschaftlers hat. Im Vergleich zu den Zentralitätskonzepten, die sowohl direkte als auch indirekte Beziehungen in die Bewertung einfließen lassen, muss sich der Wissenschaftler eine

degree zentrale Position sukzessive erarbeiten. Eine hohe Degree Centrality wird erreicht, indem kontinuierlich Chancen zur Kooperation mit neuen Partnern wahrgenommen werden. Im Gegensatz dazu kann ein Wissenschaftler bereits durch eine einzelne Kooperation mit dem richtigen Partner im entscheidenden Moment seine Closeness oder Betweenness Centrality stark verbessern. Hinsichtlich dieser Zentralitätskonzepte müssen Wissenschaftler folglich opportun handeln. Eine Chance zur Verbesserung der eigenen strukturellen Einbettung hinsichtlich dieser Konzepte kann nur durch kontinuierliche Evaluierung der eigenen Position sowie der Position potentieller Kooperationspartner wahrgenommen werden.

Die Untersuchung liefert überdies Implikationen für zukünftige Berufungskommissionen. In diesem Sinne sollte die strukturelle Einbettung in ein Netzwerk wissenschaftlicher Zusammenarbeit Eingang in die Beurteilung eines potentiellen Kandidaten finden. Insbesondere in Zeiten zunehmender Globalisierung und Digitalisierung stellt eine ausschließliche Beachtung demographischer und individueller Faktoren eine zu begrenzte Sichtweise bei der Bewertung potentieller Kandidaten dar. Netzwerkparameter sollten folglich zukünftig auch im Rahmen von Hochschulbewertungssystemen nicht unbeachtet bleiben.

Zuletzt liefern die Ergebnisse einen Beitrag für politische Entscheidungsträger und Standardsetzer, da wissenschaftliche Forschungsbeiträge die Grundlage für ökonomische Fortschritte, neues Wissen und gesellschaftliche Veränderungen darstellen.

---

**Literaturverzeichnis**

- ABBASI, A./CHUNG, K.S.K./HOSSAIN, L. (2012). Ego-centric analysis of co-authorship network structure, position and performance. *Information Processing and Management*, 48, 4: 671-679.
- ABRAMO, G./D'ANGELO, C./CAPRASECCA, A. (2009a). Gender differences in research productivity: A bibliometric analysis of the Italian academic system. *Scientometrics*, 79, 3: 517- 539.
- ABRAMO, G./D'ANGELO, C.A./DI COSTA, F. (2009b). Research collaboration and productivity: is there correlation? *Higher Education*, 57, 2: 155-171.
- ADLER, P.S./KWON, S.-W. (2002). Social Capital: Prospects for a new concept. *Academy of Management Review*, 27, 1: 17-40.
- ALBRECHT, S. (2010). Knoten im Netzwerk. In: Stegbauer, C./Häußling, R. (Hrsg.): *Handbuch Netzwerkforschung*, Wiesbaden: VS Verlag: 125-134.
- ALMER, E.D./BERTOLINI, M./HIGGS, J.L. (2013). A Model of Individual Accounting Faculty Salaries. *Issues in Accounting Education*, 28, 3: 411-433.
- BACCINI, A./BARABESI, L./CIONI, M./PISANI, C. (2014). Crossing the hurdle: the determinants of individual scientific performance. *Scientometrics*, 101, 3: 2035-2062.
- BACHMANN, A. (2009). Subjektive versus objektive Erfolgsmaße. In: Albers, S. (Hrsg.): *Methodik der empirischen Forschung*, 3. Aufl. Wiesbaden: Gabler: 89-102.
- BACKHAUS, K./ERICHSON, B./PLINKE, W./WEIBER, R. (2016). *Multivariate Analysemethoden: eine anwendungsorientierte Einführung*. 14. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.
- BÄKER, A. (2015). Non-tenured post-doctoral researchers' job mobility and research output: An analysis of the role of research discipline, department size, and coauthors. *Research Policy* 44, 3: 634-650.
- BAKER, W. (1990). Market networks and corporate behavior. *American Journal of Sociology*, 96, 3: 589-625.

- BALDENIUS, T./MELUMAD, N./REICHELSTEIN, S. (2004). Integrating Managerial and Tax Objectives in Transfer Pricing. *The Accounting Review*, 79, 3: 591-615.
- BALL, R. (2014). Bibliometrie - Einfach – verständlich - nachvollziehbar. De Gruyter Saur.
- BALL, R./TUNGER, D. (2006). Science indicators revisited – Science Citation Index versus SCOPUS: A bibliometric comparison of both citation databases. *Information services and use*, 26, 4: 293-301.
- BALL, R./TUNGER, D. (2007). Bibliometrische Analysen - Daten, Fakten und Methoden. Jülich: Forschungszentrum Jülich.
- BAR-ILAN, J. (2008). Which h-index? A comparison of *WoS*, *Scopus* and *Google Scholar*. *Scientometrics*, 69, 1: 257-271.
- BEAUCHAMP, M.A. (1965). An improved index of centrality. *Behavioral Science*, 10: 161-163.
- BEAUDRY, C./LARIVIÈRE, V. (2016). Which gender gap? Factors affecting researcher's scientific impact in science and medicine. *Research Policy*, 45, 9: 1790-1817.
- BECKER, G. S. (1964). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. New York: Columbia University Press.
- BONACICH, P. (2007). Some unique properties of eigenvector centrality. *Social Networks*, 29: 555-564.
- BONACICH, P.B. (1987). Power and centrality: a family of measures. *American Journal of Sociology*, 92: 1170–1182.
- BONNER, S. E./HESFORD, J. W./VAN DER STEDE, W.A./YOUNG, M.S. (2006). The most influential journals in academic accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 31, 7: 663-685.
- BONNER, S. E./HESFORD, J. W./VAN DER STEDE, W.A./YOUNG, M.S. (2012). The Social Structure of Communication in Major Accounting Research Journals. *Contemporary Accounting Research*, 29, 3: 869-909.

- BORDONS, M./APARICIO, J./COSTAS, R. (2013). Heterogeneity of collaboration and its relationship with research impact in a biomedical field. *Scientometrics*, 96, 2: 443–466.
- BORGATTI, S.P./EVERETT, M. G./FREEMAN, L. C. (2002). Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- BORGATTI, S.P./JONES, C./EVERETT, M.G. (1998). Network Measures of Social Capital. *Connections*, 21, 2: 27-36.
- BORTZ, J./DÖRING, N. (2006). Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, 4. Aufl. Heidelberg: Springer.
- BRANDES, U. (2010). Graphentheorie. In: Stegbauer, Christian/Häußling, Roger (Hrsg.): *Handbuch Netzwerkforschung*. Wiesbaden: VS-Verlag: 345-354.
- BRAUN, N./BERGER, R. (2007). Sozialkapital und illegale Märkte. In: Franzen, A./Freitag, M. (Hrsg.): *Sozialkapital-Grundlagen und Anwendungen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 343-366.
- BROWN, L. D. (1996). Influential accounting articles, individuals, Ph.D. granting institutions and faculties: a citational analysis. *Accounting, Organizations and Society*, 21 (7-8): 723-754.
- BROWN, L.D./GARDNER, J. C. (1985). Applying Citation Analysis to Evaluate the Research Contributions of Accounting Faculty and Doctoral Programs. *The Accounting Review*, 60, 2: 262-277.
- BÜCHEL, B. (2003). Kooperationsbeziehungen während des Joint-Venture-Lebenszyklus: Auswirkungen auf den Erfolg von Joint Ventures. In: Zentes, J./Swoboda, B./Morschett, D. (Hrsg.): *Kooperationen, Allianzen und Netzwerke*. Wiesbaden: Gabler: 587-606.
- BURRIS, V. (2004). The Academic Caste System: Prestige Hierarchies in PhD Exchange Networks, *American Sociological Review*, 69: 239–264.
- BURT, R.S. (1992). Structural holes: The social structure of competition. Cambridge, MA: Harvard University Press.



- BURT, R.S. (1997). The Contingent Value of Social Capital. *Administrative Science Quarterly*, 42, 2: 339-365.
- CARAYOL, N./MATT, M. (2006). Individual and collective determinants of academic scientists' productivity. *Information Economics and Policy*, 18, 1: 55-72.
- CASTELLS, M. (2010). The Rise of the Network Society. 2<sup>nd</sup> Edition. Oxford: Wiley-Blackwell.
- CERTO, S.T./SIRMON, D.G./BRYMER, R.A. (2010). Competition and Scholarly Productivity in Management: Investigating Changes in Scholarship from 1988 to 2008. *Academy of Management Learning and Education*, 9, 4: 591-606.
- CHAN, J.Y./CHAN, K.C./TONG, J.Y./ZHANG, F. (2014). Using google scholar citations to rank accounting programs. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 47, 1: 29-55.
- CHAN, K.C./CHEN, C.R./CHENG, L.T.W. (2007). Global ranking of accounting programmes and the elite effect in accounting research. *Accounting and Finance*, 47, 2: 187-220.
- CHOW, C.C./HADDAD, K./SINGH, G./WU, A. (2007). On using journal rank to proxy for an article's contribution or value, *Issues in Accounting Education*, 22, 3: 411- 427.
- COLE, J. R./COLE, S. (1971). Measuring the Quality of Sociological Research: Problems in the Use of the *Science Citation Index*. *The American Sociologist*, 6, 1: 23-29.
- COLE, J.R./ZUCKERMAN, H. (1984). The Productivity Puzzle: Persistence and Change in Patterns of Publication of Men and Women Scientists. In: Steinkempt, M.W./Maehr, M.L. (Hrsg.): *Advances in Motivation and Achievement*. Volume 2, Greenwich, Connecticut: Jai Press: 217-256.
- COLE, S./COLE, J. (1973). Social Stratification in Science. University of Chicago Press, Chicago.
- COLEMAN, J. (1990). Foundations of Social Theory. Cambridge: Mass Belknap Press.

- COLEMAN, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital, *American Journal of Sociology*, 94: S95-S120.
- COYNE, J. G./SUMMERS, S. L./WILLIAMS, B./WOOD, D.A. (2010). Accounting Program Research Rankings by Topical Area and Methodology. *Issues in Accounting Education* 25, 4: 631–654.
- DENNIS, A.R./VALACICH, J.S./FULLER, M.A./SCHNEIDER, C. (2006). Research Standards for Promotion and Tenure in Information Systems. *MIS Quarterly*, 30, 1: 1-12.
- DENNIS, W. (1954). Bibliographies of eminent scientists. *Scientific Monthly*, 79, 3: 180-183.
- DONOHUE, J. M./J. B. FOX. (2000). A multi-method evaluation of journals in the decision and management sciences by U.S. academics. *Omega* 28, 1: 17–36.
- DUNDAR, H./LEWIS D.R. (1998). Determinants of research productivity in higher education. *Research in Higher Education*, 39, 6: 607-631.
- DUTTA, S./GIGLER, F. (2002). The Effect of Earnings Forecasts on Earnings Management. *Journal of Accounting Research*, 40, 3: 631-655.
- DUTTA, S./REICHELSTEIN, S. (2002). Controlling Investment Decisions: Depreciation and Capital Charges. *Review of Accounting Studies*, 7, 2: 253-281.
- DYCKHOFF, H./SCHMITZ, C. (2007). Forschungsleistungsmessung mittels SCI oder SCIX? Internationale Sichtbarkeit und Wahrnehmung der Betriebswirtschaftslehre von 1990 bis 2004. *Die Betriebswirtschaft*, 67, 6: 638-662.
- EGGE, L. (2006). Theory and practise of the g-Index. *Scientometrics*, 69, 1: 131-152.
- ENDENICH, C./TRAPP, R. (2015). Cooperation for Publication? An Analysis of Co-authorship Patterns in Leading Accounting Journals. *European Accounting Review*. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/09638180.2015.1085886>, Abruf am 23.02.2016.
- ETTREDGE, M./WONG-ON-WING, B. (1991). Publication Opportunities in Accounting Research Journals: 1970-1988. *Issues in Accounting Education*, 6, 2: 239-247.

- FABEL, O./HEIN, M./HOFMEISTER, R. (2008). Research productivity in business economics: An investigation of Austrian, German and Swiss universities. *German Economic Review*, 9, 4: 506–531.
- FALAGAS, M.E./PITSOUNI, E. I./MALIETZIS, G. A./PAPPAS, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB Journal*, 22, 2: 338-342.
- FOGARTY, T.J./JONAS, G.A. (2013). Author Characteristics for Major Accounting Journals: Differences among Similarities 1989-2009. *Issues in Accounting Education*, 28, 4: 731-757.
- FOX, M.F. (1983): Publication Productivity among Scientists: A Critical Review. *Social Studies of Science* 2, 13: 285–305.
- FOX, M.F. (2005). Gender, Family Characteristics, and Publication Productivity among Scientists. *Social Studies of Science*, 35, 1: 131-150.
- FRANCESCHI, M./COSTANTINI, A. (2010). The effect of scholar collaboration on impact and quality of academic papers. *Journal of Informetrics*, 4, 4: 540–553.
- FRANKE, K./WALD, A. (2006). Möglichkeiten der Triangulation quantitativer und qualitativer Methoden in der Netzwerkanalyse. In: Hollstein, B./Straus, F. (Hrsg). *Qualitative Netzwerkanalyse –Konzepte, Methoden, Anwendungen*, 1. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 153-176.
- FRANZEN, A./POINTNER, S. (2007). Sozialkapital: Konzeptualisierungen und Messungen. In: Franzen, A. & Freitag, M. (Hrsg.): *Sozialkapital Grundlagen und Anwendungen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 66-90.
- FREEMAN, L. C. (1978/79). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1, 3: 215-239.
- GAMBLE, G. O./O'DOHERTY, B. (1985a). Citation indexing and its use in accounting: An awareness survey and departmental ranking. *Issues in Accounting Education*, 3, 1: 28-40.

- GAMBLE, G. O./O'DOHERTY, B. (1985b). How accounting academicians can use citation indexing and analysis for research. *Journal of Accounting Education*, 3, 2: 123-144.
- GARFIELD, E. (1963). Citation indexes in sociological and historical research. *American documentation*, 14, 4: 289-291.
- GARFIELD, E. (1979). Citation Indexing - Its Theory and Application in Science, Technology, and Humanities. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- GARFIELD, E. (2006). Citation indexes for science. A new dimension in documentation through association of ideas. *International Journal of Epidemiology*, 35, 5: 1123-1127.
- GARFIELD, E. (2007). The evolution of the Science Citation Index. *International Microbiology*, 10: 65-69.
- GARFIELD, E./SHER, I. (1963). New Factors in the Evaluation of Scientific Literature Through Citation Indexing. *American Documentation* 14, 3: 195-201.
- GAUFFRIAUX, M./LARSEN, P.O./MAYE, I./ROULIN-PERRIARD, A./VON INS, M. (2007). Publication, cooperation and productivity measures in scientific research. *Scientometrics*, 73, 2: 175-214.
- GIGLER, F./HEMMER, T. (2002). Informational costs and benefits of creating separately identifiable operating segments. *Journal of Accounting Economics*, 33, 1: 69-90.
- GLANZEL, W./SCHUBERT, A. (2001). Double effort = double impact? A critical view at international co-authorship in chemistry. *Scientometrics* 50, 2: 199-214.
- GOLDENBERG, J./LIBAI, B./MULLER, E./STREMERSCH, S. (2010). The Evolving Social Network of Marketing Scholars. *Marketing Science*, 29, 3: 561-567.
- GRABER, M./LAUNOV, A./WÄLDE, K. (2008). Publish or Perish? The Increasing Importance of Publications for Prospective Economics Professors in Austria, Germany and Switzerland. *German Economic Review*, 9, 4: 457-472.

- GRANOVETTER, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91, 3: 481-510.
- GRANOVETTER, M. (1992). Problems of Explanation in Economic Sociology. In: Nohria, N./Eccles, R. (Hrsg.): *Networks and organizations: structure, form, and action*. Boston, Harvard Business School Press: 25-56.
- HAAS, J./MALANG, T. (2010): Beziehungen und Kanten. In: Stegbauer, Christian/Häußling, Roger (Hrsg.): *Handbuch Netzwerkforschung*. Wiesbaden: VS Verlag: 89-98.
- HASSELBACK, J. (2002-2012). *Hasselback/Accounting – A Directory of Accounting Faculty*. 29<sup>nd</sup> – 35<sup>th</sup> Edition.
- HASSELBACK, J. R./REINSTEIN, A./SCHWAN, E. S. (2000). Benchmarks for evaluating the research productivity of accounting faculty. *Journal of Accounting Education*, 18, 2: 79-97.
- HASSELBACK, J.R./REINSTEIN, A./SCHWAN, E.S. (2003). Prolific authors of accounting literature. *Advances in Accounting* 20: 95-125.
- HAUBER, R. (2002). *Performance Measurement in der Forschung und Entwicklung*. Wiesbaden: Springer.
- HAUG, S. (1997). Soziales Kapital: Ein kritischer Überblick über den aktuellen Forschungsstand. Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung. Arbeitspapiere Arbeitsbereich II/15.
- HAUPTMAN, R. (2005). How to be a successful scholar: publish efficiently. *Journal of Scholarly Publishing* 36, 2: 115-119.
- HÄUßLING, R. (2010). Einführung in das Selbstverständnis der Netzwerkforschung. In: Stegbauer, C./Häußling, R. (Hrsg.): *Handbuch Netzwerkforschung*, Wiesbaden: VS Verlag: 63-88.
- HAVEMANN, F. (2009). *Einführung in die Bibliometrie*. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung.

- HE, Z.-L./GENG, X.-S./CAMPBELL-HUNT, C. (2009). Research collaboration and research output: A longitudinal study of 65 biomedical scientists in a New Zealand university. *Research Policy* 38, 2: 306-317.
- HIRSCH, J.E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, 46: 16569-16572.
- HOLZER, B. (2009). Netzwerkanalyse. In: Kühl, S./Strodtholz, P./Taffertshofer, A. (Hrsg.): *Handbuch Methoden der Organisationsforschung*, Wiesbaden: VS Verlag: 668-695.
- HUPPERT, B. (1990). *Angewandte lineare Algebra*. Berlin [u.a.]: de Gruyter.
- JANSEN, D./DIAZ-BONE, R. (2014). Netzwerkstrukturen als soziales Kapital. In: Weyer, J. (Hrsg.): *Soziale Netzwerke*, 3. Aufl. Oldenbourg, De Gruyter: 71-104.
- JOKIĆ, M./BALL, R. (2006). Qualität und Quantität wissenschaftlicher Veröffentlichungen. Jülich: Forschungszentrum Jülich.
- JONES, M.J./ROBERTS, R. (2005). International Publishing Patterns: An Investigation of Leading UK and US Accounting and Finance Journals. *Journal of Business Finance and Accounting*, 32, (5&6): 1107-1140.
- JONES, S./WELLS, M. (2015). Accounting Research: Where Now? *ABACUS*, 51, 4: 572-586.
- KATZ, J.S /HICKS, D. (1997). How much is a collaboration worth? A calibrated bibliometric model. *Scientometrics* 40, 3: 541-554.
- KATZ, J.S./MARTIN, B.R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*, 26: 1-18.
- KLEIN, D.B./CHIANG, E. (2004). The Social Science Citation Index: A Black Box – with an Ideological Bias? *Econ Journal Watch* 1, 1: 134-165.
- KNOP, R. (2009). *Erfolgsfaktoren strategischer Netzwerke kleiner und mittlerer Unternehmen*. Wiesbaden: Gabler.

- KOH, M.Y./KOH, H.C. (1999). The determinants of performance in an accountancy degree programme. *Accounting Education*, 8, 1: 13-29.
- KREMPEL, L. (2010). Netzwerkvisualisierung. In: Stegbauer, Christian/Häußling, Roger (Hrsg.): *Handbuch Netzwerkforschung*. Wiesbaden: VS Verlag: 539-570.
- KRIESI, H. (2007), Sozialkapital. Eine Einführung. In: Franzen, A./Freitag, M. (Hrsg.): *Sozialkapital Grundlagen und Anwendungen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 23-46.
- KULBE, A. (2009). Grundwissen Psychologie, Soziologie und Pädagogik. 2. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer.
- LABAND, D.N./TOLLISON, R.D. (2010). Intellectual Collaboration. *Journal of Political Economy*, 108, 3: 632-662.
- LAMBIOTTE, R./PANZARASA, P. (2009). Communities, knowledge creation, and information diffusion. *Journal of Informetrics*, 3: 180-190.
- LEE, S./BOZEMAN, B. (2005). The impact of research collaboration on scientific productivity. *Social Studies of Science* 35, 5: 673-702.
- LERNER, J. (2010). Beziehungsmatrix. In: Stegbauer, Christian/Häußling, Roger (Hrsg.): *Handbuch Netzwerkforschung*. Wiesbaden: VS-Verlag: 355-364.
- LEVIN, S.G./STEPHAN, P.E. (1989). Age and research productivity of academic scientists. *Research in Higher Education*, 30, 5: 531-549.
- LI, E.Y./LIAO, C.H./YEN, H.R. (2013). Co-authorship networks and research impact: A social capital perspective. *Research Policy*, 42, 9: 1515-1530.
- LIN, N. (2001). *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action*. New York: Cambridge University Press.
- LIN, N./COOK, K. S./BURT, R.S. (2001). *Social Capital: Theory and Research*, New York: Aldine de Gruyter.

- LONG, R. G./BOWERS, W. P./BARNETT, T./WHITE, M. C. (1998). Research productivity of graduates in management: Effects of academic origin and academic affiliation. *Academy of Management Journal* 41, 6: 704–714.
- LOTKA, A. (1926). The frequency-distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16: 317-323.
- LÜDEKE, H./ALLINGER, H. (2017). Zeig mir deine Freunde und ich sag dir wer du bist – Ein empirischer Test zur Berücksichtigung der Akteursheterogenität in der Sozialkapitalforschung. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 69, 1: 1-40.
- LUKKA, K./KASANEN, E. (1996). Is accounting a global or a local discipline? evidence from major research journals. *Accounting Organizations and Society*, 21, 7-8: 755-773.
- MACROBERTS, M. H./MACROBERTS, B. R. (1989). Problems of citation analysis: A critical review. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 40, 5: 342–349.
- MARANTO, C./STREULY, C. (1994). The determinants of accounting professors' publishing productivity: The early career. *Contemporary Accounting Research*, 10, 2: 387-408.
- MCFADYEN, M.A./CANNELLA, A.A. (2004). Social capital and knowledge creation: diminishing returns of the number and the strength of exchange relationships. *Academy of Management Journal*, 47, 5: 735-746.
- MEDOFF, M.H. (2003). Collaboration and the quality of economics research. *Labor Economics*, 10: 597-608.
- MENARD, H. W. (1971). *Science: Growth and change*. Cambridge: Harvard University Press.
- MERCHANT, K.A. (2010). Paradigms in accounting research: A view from North America. *Management Accounting Research*, 21, 2: 116-120.
- MERTON, R. K. (1968). The Matthew Effect in Science. *Science*, 159, 3810: 56-63.



- MEYER, M./SCHÄFFER U./GMÜR, M. (2008). Transfer und Austausch von Wissen in der Accounting- Forschung: Eine Zitations- und Kozitationsanalyse englischsprachiger Accounting- Journals 1990-2004. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 60: 153-181.
- MITTAL, V., L./FEICK, L./MURSHED, F. (2008). Publish and prosper: The financial impact of publishing by marketing faculty. *Marketing Science*, 27, 3: 430–442.
- MOED, H.F. (2005). *Citation Analysis in Research Evaluation*. Dordrecht: Springer.
- MOED, H.F. (2009). New developments in the use of citation analysis in research evaluation. *Archivum immunologiae et therapeuticae experimentalis*, 57, 1: 13-18.
- MÜLLER, H. (2012). Zitationen als Grundlage von Forschungsleistungsrankings - Konzeptionelle Überlegungen am Beispiel der Betriebswirtschaftslehre. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 34. Jahrgang, 2: 68-92.
- NAHAPIET, J./GHOSHAL, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital and the Organizational Advantage. *Academy of Management Review*, 23, 2: 242-266.
- NARIN, F./STEVENS, K./WHITLOW, E.S. (1991). Scientific cooperation in Europe and the citation of multinationally authored papers. *Scientometrics* 21, 3: 313–323.
- NEUHAUS, C. (2009). *Vergleichende Analysen von Forschungsleistungen*. Baden-Baden: Nomos. Zugl. Dissertation Universität Zürich.
- OLER, D.K./OLER, M.J./SKOUSEN C.J. (2010). Characterizing Accounting research. *Accounting Horizons*, 24, 4: 635-670.
- OLER, D.K./OLER, M.J./SKOUSEN, C.J./TALAKAI, J. (2016). Has Concentration in Top Accounting Journals Changed Over Time? *Accounting Horizons*, 30, 1: 63-78.
- PANARETOS, J./MALESIOS, C. (2009). Assessing scientific research performance and impact with single indices. *Scientometrics*, 81, 3: 635-670.
- PERRON, O. (1907). Zur Theorie der Matrices. *Mathematische Annalen* 64: 248-263.

- PRICE, D.J.D./BEAVER D.D. (1966). Collaboration in an invisible college. *American Psychologist* 21, 11: 1011-1918.
- PRITCHARD, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25, 4: 348-349.
- PUTNAM, R. D. (1993). Making Democracy Work. Civiv Tradtitions in Modern Italy, Princeton: Princeton University Press.
- PUTNAM, R. D. (1995). Tuning In, Tuning Out: the Strange Disappearance of Social Capital in America. *Political Science and Politics*, XXVIII, 4: 664-683.
- RAFFOURNIER, B./SCHATT, A. (2010). Is European Accounting Research Fairly Reflected in Academic Journals? An Investigation of Possible Non-mainstream and Language Barrier Biases. *European Accounting Review* 19, 1: 161-190.
- REICHELSTEIN, S./BALDENIUS, T. (2002). External and Internal Pricing in Multidivisional Firms, *Journal of Accounting Research* 44, 1: 1-28.
- REINSTEIN, A./HASSELBACK, J.R./RILEY, M.E./SINASON, D.H. (2011). Pitfalls of Using Citation Indices for Making Academic Accounting Promotion, Tenure, Teaching Load, and Merit Pay Decisions. *Issues in Accounting Education*, 26, 1: 99-131.
- RIEMER, K. (2005). Sozialkapital und Kooperation. Mohr Siebeck.
- RÖBKEN, H. (2011). Forschungsproduktivität von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen – Eine empirische Analyse von Publikationsaktivitäten vor und nach der Berufung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 33. Jahrgang: 62-81.
- RÖBKEN, H. (2014). Wie verändern sich wissenschaftliche Publikationsaktivitäten im Laufe einer akademischen Karriere? *Die Hochschule*, 1: 190-220.
- ROSENBERG, T. (2014). Intraorganisationale Netzwerke multinationaler Unternehmen: Eine empirische Analyse aus der Perspektive von in Deutschland ansässigen Auslandsgesellschaften. Wiesbaden: Springer Gabler.

- ROSENSTREICH, D./WOOLISCROFT, B. (2009). Measuring the impact of accounting journals using Google Scholar and the g-index. *The British Accounting Review*, 41, 4: 227-239.
- ROSSITER, M.W. (1993). The Matthew Matilda Effect in Science. *Social Studies of Science*, 23, 2: 325- 341.
- ROTOLO, D./PETRUZZELLI, A.M. (2013). When does centrality matter? Scientific productivity and the moderating role of research specialization and cross-community ties. *Journal of Organizational Behavior*, 34, 5: 648-670.
- RUHNAU, B. (2000). Eigenvector-centrality—a node-centrality? *Social Networks*, 22, 4: 357–365.
- RUTLEDGE, R./KARIM, K. (2009). Determinants of Coauthorship for the Most Productive Authors of Accounting Literature. *Journal of Education for Business*, 84, 3: 130-134.
- SABIDUSSI, G. (1966). The centrality index of a graph. *Psychometrika*, 31: 581-603.
- SAMKIN, G. (2011). Academic Publishing: A Faustian Bargain? *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 5, 1: 20-34.
- SCHNEIDER (2009). Nachweis und Behandlung von Multikollinearität. In: Albers, S./ Klapper, D./Konradt, U./Walter, A./Wolf, J. (Hrsg.): *Methodik der empirischen Forschung*, 3. Aufl. Wiesbaden: Gabler: 221-236.
- SCHRADER, U./HENNIG-THURAU, T. (2009). JOURQUAL2: Method, Results, and Implications of the German Academic Association for Business Research's Journal Ranking. *Business Research*, 2, 2: 180-204.
- SCHREIBER, M/PSARAKIS, S./MALESIOS, C.C. (2011). Categorizing h-index variants. *Research Evaluation*, 20, 5: 397-409.
- SCHUMPETER, J.A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- SIEBERT, H. (2010). Ökonomische Analyse von Unternehmensnetzwerken. In: Sydow, J. (Hrsg.): *Management von Netzwerkorganisationen*, 5. Auflage. Wiesbaden: Gabler: 7-28.
- SMITH, G./KROGSTAD, J.L. (1988). A Taxonomy of Content and Citations in Auditing: A Journal of Practice and Theory. *Journal of Practice and Theory*, 8, 1: 108-117.
- SPIEGEL-RÖSING, I. S./BAITSCH, H./FAUSER, P. M. (1975). Beiträge zur Messung von Forschungsleistung: Institutionen, Gruppen u. Einzelpersonen. *Schriftenreihe/Hochschule* (16). Bonn [u.a.]: Bundesminister für Bildung und Wissenschaft.
- STATACORP. 2013. *Stata Statistical Software: Release 13*. College Station, TX: StataCorp LP.
- STONE, D. A. (1996). Getting tenure in accounting: A personal account of learning to dance with the mountain. *Issues in Accounting Education*, 11, 1: 187–201.
- SWANSON, E.P. (2004). Publishing in the Majors. A Comparison of Accounting, Finance, Management and Marketing. *Contemporary Accounting Research*, 21, 1: 223-255.
- TSAI, W./GHOSHAL, S. (1998). Social Capital and Value Creation: The Role of Intrafirm Networks. *Academy of Management Journal*, 41, 4: 464-476.
- TUNGER, D. (2012). Die Bibliometrische Community im Spiegel ihrer eigenen Methodik. *Bibliometrie-Praxis und Forschung*, 1: 1-9.
- UTZIG, B.P./RESE, M./PLINKE, W. (2015). *Industrielle Kostenrechnung*, 8. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg.
- VALENTE, T.W./CORONGES, K./LAKON, C./COSTENBADER, E. (2008). How Correlated Are Network Centrality Measures? *Connect (Tor)*, 28, 1: 16-26.
- VAN ARENSBERGEN, P./VAN DER WEIJDEN, I./VAN DEN BESSELAAR, P. (2012). Gender differences in scientific productivity: A persisting phenomenon? *Scientometrics*, 93, 3: 857-868.

- VAN RAAN, A. F. J. (1996). Advanced bibliometric methods as quantitative core of peer review based evaluation and foresight exercises. *Scientometrics*, 36, 3: 397-420.
- VIEIRA, E./GOMES, J.A.N.F. (2009). A comparison of Scopus and Web of Science for a typical university. *Scientometrics*, 81, 2: 587-600.
- VILLIERS, C. DE/DUMAY, J. (2013). Construction of research articles in the leading interdisciplinary accounting journals. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 26, 6: 876-910.
- WAKEFIELD, R. (2008). Networks of accounting research: A citation-based structural and network analysis. *The British Accounting Review*, 40, 3: 228-244.
- WANG, J. (2016). Knowledge creation in collaboration networks: Effects of tie configuration. *Research Policy* 45, 1: 68-80.
- WASSERMAN, S./FAUST, K. (2008). Social Network Analysis – Methods and Applications. 17<sup>th</sup> printing. Cambridge University Press.
- WEYER, J. (2014). Netzwerke in der mobilen Echtzeit-Gesellschaft. In: Weyer, J. (Hrsg.): *Soziale Netzwerke*, 3. Aufl. Oldenbourg: De Gruyter: 3-38.
- WHITLEY, R./FROST, P.A. (1971). The Measurement of Performance in Research. *Human Relations*, 24, 2: 161-178.
- WOLF, J./ROHN, A./MACHARZINA, K. (2005). Institution und Forschungsproduktivität. *Die Betriebswirtschaft*, 65, 1: 62-77.
- WOLF, J./ROHN, A./MACHARZINA, K. (2006). Forschungsleistung in der deutschsprachigen Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, Gabler Edition Wissenschaft.
- WOODWARD, A.M./HENSMAN, S. (1976). Citations to review serials. *Journal of Documentation*, 32, 4: 290-293.
- ZAMOJCIN, K.A./BERNARDI, R.A. (2013). Ranking North American accounting scholars publishing accounting education papers: 1966-2011. *Journal of Accounting Education*, 31, 2: 194-212.

ZUCKERMAN, H. A./MERTON, R. K. (1972). Age, aging, and age structure in science. In: Riley, M.R./Johnson, M./Foner, A. (Eds.): *A Sociology of Age Stratification: Aging and Society*. New York: Russell Sage Foundation: 292-356.

## Verzeichnis sonstiger Quellen

AAA (2016). About the AAA. URL: <http://aaapubs.org/loi/accr?code=aaan-site>, Abruf am 13.06.2017.

BRIGHAM YOUNG UNIVERSITY (2017). Accounting research rankings. URL: <http://www.byuaccounting.net/rankings/univrank/rankings.php>, Abruf am 12.06.2017.

CAAA. (2017). Journal information. URL: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1911-3846/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1911-3846/homepage/ProductInformation.html), Abruf am 13.06.2017.

CLARIVATE ANALYTICS (2017). Web of Science. URL: [http://images.info.science.thomsonreuters.biz/Web/ThomsonReutersScience/%7bd6b7faae-3cc2-4186-8985-a6ecc8cce1ee%7d\\_Crv\\_WoS\\_Upsell\\_Factbook\\_A4\\_FA\\_LR\\_edits.pdf?utm\\_source=false/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/social-sciences-citation-index.htmlutm\\_medium=false/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/social-sciences-citation-index.htmlutm\\_campaign=false&\\_ga=2.140278771.1134320567.1497427394-2123788230.1497427394](http://images.info.science.thomsonreuters.biz/Web/ThomsonReutersScience/%7bd6b7faae-3cc2-4186-8985-a6ecc8cce1ee%7d_Crv_WoS_Upsell_Factbook_A4_FA_LR_edits.pdf?utm_source=false/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/social-sciences-citation-index.htmlutm_medium=false/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/social-sciences-citation-index.htmlutm_campaign=false&_ga=2.140278771.1134320567.1497427394-2123788230.1497427394), Abruf am 13.06.2017: 1-4.

ELSEVIER (2017). Journal Information. URL: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-accounting-and-economics/> Abruf am 13.06.2017.

FINANCIAL TIMES (2017). FT Research Rank. URL: <https://www.ft.com/content/3405a512-5cbb-11e1-8f1f-00144feabdc0?mhq5j=e3> Abruf am 10.7.2017.

REVIEW OF ACCOUNTING STUDIES. (2017). Journal information. URL: <https://link.springer.com/journal/11142>, Abruf am 13.06.2017.

SCOPUS (2016). Scopus Content Coverage Guide. URL: [https://www.elsevier.com/\\_data/assets/pdf\\_file/0007/69451/scopus\\_content\\_coverage\\_guide.pdf](https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0007/69451/scopus_content_coverage_guide.pdf), Abruf 12.06.2017, S. 21-28.

THOMSON REUTERS (2014). Web of Science Core Collection. URL.

<http://thomsonreuters.com/content/dam/openweb/documents/pdf/scholarly-scientific-research/fact-sheet/web-of-science-core-collection.pdf>, Abruf am 20.09.2016.

THOMSON REUTERS (2015a) Journal Impact Factor- Accounting Review. URL:

<https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalProfileAction.action?pg=JRNLPROF&journalImpactFactor=1.953&year=2015&journalTitle=ACCOUNTING%20REVIEW&edition=SSCI&journal=ACCOUNT%20REV>, Abruf am 16.01.2017.

THOMSON REUTERS (2015b) Journal Impact Factor- Journal of Accounting Research.

URL:

<https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalProfileAction.action?pg=JRNLPROF&journalImpactFactor=2.243&year=2015&journalTitle=JOURNAL%20OF%20ACCOUNTING%20RESEARCH&edition=SSCI&journal=J%20ACCOUNT%20RES>, Abruf am 17.01.2017

THOMSON REUTERS (2015c) Journal Impact Factor- Journal of Accounting and Economics.

URL:<https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalProfileAction.action?pg=JRNLPROF&journalImpactFactor=3.535&year=2015&journalTitle=JOURNAL%20OF%20ACCOUNTING%20%26%20ECONOMICS&edition=SSCI&journal=J%20ACCOUNT%20ECON>, Abruf am 13.06.2017.

THOMSON REUTERS (2015d). Journal Impact Factor- Contemporary Accounting Research.

URL:<https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalProfileAction.action?pg=JRNLPROF&journalImpactFactor=1.782&year=2015&journalTitle=CONTEMPORARY%20ACCOUNTING%20RESEARCH&edition=SSCI&journal=CONTEMP%20ACCOUNT%20RES>, Abruf am 13.06.2017.

THOMSON REUTERS (2015e). Journal Impact Factor- Review of Accounting Studies.

URL:

<https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalProfileAction.action?pg=JRNLPROF&journalImpactFactor=1.513&year=2015&journalTitle=REVIEW%20OF>



[%20ACCOUNTING%20STUDIES&edition=SSCI&journal=REV%20ACCOUNT%20STUD](#), Abruf am 13.06.2017.

THOMSON REUTERS (2015f). WOS-List. URL: [http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/publist\\_ssci.pdf](http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/publist_ssci.pdf), 1-57, Abruf Januar 2016.

THOMSON REUTERS (2016). Journal selection process. URL: <http://wokinfo.com/essays/journal-selection-process/>, Abruf 15.09 2016.

THOMSON REUTERS (2017). Source Publication List for Web of Science. URL: [http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/publist\\_ssci.pdf](http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/publist_ssci.pdf), Abruf am 13.06.2017: 1-55.

VHB-JOURQUAL (2013): Fachzeitschriftenranking URL: <http://vhbonline.org/vhb4you/jourqual/vhb-jourqual-3/>, Abruf am 12.01.2017.

**Tabelle A1:** Pearson Korrelationsmatrix: Quantitative Dimension der Forschungsperformance mit N=1.272 (Quelle: Eigene Daten)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 QUANT_PERF	1										
2 GEW_QUANT_PERF	0,927***	1									
3 DC	0,315***	0,227***	1								
4 CC	0,147***	0,073***	0,749***	1							
5 BC	0,293***	0,252***	0,627***	0,378***	1						
6 DOCTORAL (Top25)	0,145***	0,143***	0,195***	0,201***	0,166***	1					
7 AGE	-0,085***	-0,134***	0,315***	0,342***	0,111***	0,109***	1				
8 POSITION	-0,037	-0,096***	0,357***	0,381***	0,165***	0,083***	0,774***	1			
9 EMPLOYING (Top25)	0,214***	0,253***	0,138***	0,121***	0,156***	0,324***	-0,014	-0,027	1		
10AIS	-0,027	-0,026	-0,071**	-0,09***	-0,029	-0,047*	0,003	-0,018	-0,032	1	
11 MANAGERIAL	-0,039	-0,004	-0,093***	-0,085***	-0,082***	-0,046	-0,013	0,017	0,010	-0,044	1
12 FIN	0,100***	0,092***	0,106***	0,076***	0,129***	0,212***	-0,069**	-0,084***	0,125***	-0,144***	-0,536***
13 TAX	0,022	0,005	0,035	0,059*	-0,002	-0,033	-0,019	-0,008	-0,008	-0,024	-0,090***
14 OTHER_T	-0,065	-0,041	-0,057**	-0,072**	-0,019	0,005	0,067**	0,059**	0,009	-0,012	-0,043
15 AUDIT	-0,078***	-0,099***	-0,034	-0,009	-0,077***	-0,210***	0,096**	0,086***	-0,159***	-0,046*	-0,172***
16 EXP	-0,024	-0,023	-0,036	-0,04	-0,022	-0,179***	0,007	0,020	-0,159***	0,095***	0,165***
17 ANA	-0,013	0,048*	0,004	0,052*	-0,025	0,024	0,065**	0,064**	0,104***	-0,035	0,166***
18ARCH	0,066	0,017	0,061**	0,035	0,056**	0,132***	-0,101***	-0,127***	0,052*	-0,085***	-0,312***
19 OTHER_M	-0,068	-0,051*	-0,080***	-0,088***	-0,049*	-0,025	0,102***	0,137***	-0,008	0,079***	0,176***
20 NORTHAMERICA	0,114***	0,109***	0,153***	0,158***	0,092***	0,083***	0,060**	-0,024	0,073***	0,034	-0,042
21 GENDER	-0,038	-0,05*	0,062**	0,043	0,038	-0,010	0,232***	0,209***	0,044	-0,032	-0,008

Die Korrelation ist auf dem Niveau \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$  (2-seitig) signifikant, N = 1.272 (Anzahl der Beobachtungen).

**Tabelle A1:** Fortsetzung Pearson Korrelationsmatrix: Quantitative Dimension der Forschungsperformance mit N=1.272 (Quelle: Eigene Daten)

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1 QUANT_PERF										
2 GEW_QUANT_PERF										
3 DC										
4 CC										
5 BC										
6 DOCTORAL (Top25)										
7 AGE										
8 POSITION										
9 EMPLOYING (Top25)										
10 AIS										
11 MANAGERIAL										
12 FIN	1									
13 TAX	-0,286***	1								
14 OTHER_T	-0,139***	-0,024	1							
15 AUDIT	-0,560***	-0,094***	-0,045	1						
16 EXP	-0,313***	-0,070**	-0,039	0,284***	1					
17 ANA	-0,073***	0,006	-0,008	-0,053*	-0,117***	1				
18 ARCH	0,396***	0,055*	-0,161***	-0,184***	-0,621***	-0,541***	1			
19 OTHER_M	-0,240***	-0,015	0,403***	0,019	-0,082***	-0,071**	-0,368***	1		
20 NORTHAMERICA	0,071**	0,041	-0,046	-0,076***	0,058**	-0,096***	0,056**	-0,073***	1	
21 GENDER	0,027	-0,049*	0,047*	0,001	-0,057**	0,065**	-0,018	0,026	-0,024	1

Die Korrelation ist auf dem Niveau \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$  (2-seitig) signifikant, N = 1.272 (Anzahl der Beobachtungen).

## Anhang<sup>567</sup>

**Tabelle A2:** Quantitative Performance Robustheitscheck Hypothese 1: Akademisches Alter (N= 1.272) (Quelle: Eigene Daten)

Variablen	QUANT_PERF Modell 1a		GEW_QUANT_PERF Modell 1b	
	β-Koeff.	t-Statistik	β-Koeff.	t-Statistik
DC	2,509 ***	11,87	0,806 ***	8,77
DOCTORAL (Top 25)	0,167 *	1,65	0,073 ***	1,66
AGE	-0,034 ***	-6,62	-0,017 ***	-7,43
EMPLOYING (Top 25)	0,655 ***	5,36	0,364 ***	6,85
NORTHAMERICA	0,231 **	2,02	0,122 **	2,46
Konstante	+	***	+	***
Adj.R	0,162		0,145	

**Tabelle A3:** Quantitative Performance Robustheitscheck Hypothese 2: Akademisches Alter (N=1.272) (Quelle: Eigene Daten)

Variablen	QUANT_PERF Modell 1a		GEW_QUANT_PERF Modell 1b	
	β-Koeff.	t-Statistik	β-Koeff.	t-Statistik
CC	0,093 ***	4,69	0,020 **	2,35
DOCTORAL (Top 25)	0,235 **	2,21	0,101 **	2,23
AGE	-0,024***	-4,37	-0,012 ***	-5,34
EMPLOYING (Top 25)	0,751 ***	5,89	0,400 ***	7,33
ANA	n.s.		0,116*	1,66
NORTHAMERICA	0,312 ***	2,61	0,156 ***	3,04
Konstante	+	***	+	***
Adj.R	0,084		0,097	

**Tabelle A4:** Quantitative Performance Robustheitscheck Hypothese 3: Akademisches Alter (N=1.272) (Quelle: Eigene Daten)

Variablen	QUANT_PERF Modell 1a		GEW_QUANT_PERF Modell 1b	
	β-Koeff.	t-Statistik	β-Koeff.	t-Statistik
BC	0,628 ***	9,67	0,231***	8,28
AGE	-0,020 ***	-4,03	-0,012***	-5,77
EMPLOYING	0,659 ***	5,29	0,359***	6,72
DOCTORAL	0,205 **	1,99	0,081*	1,83
NORTHAMERICA	0,322 ***	2,78	0,149***	2,99
ANA	n.s.		0,139**	2,03
Konstante	+	***	+	***
Adj.R	13,25		13,97	

**Anmerkung:** Für die auf dieser Seite dargestellten Tabellen (A2-A4) gilt folgendes: Die abhängige Variable ist in Modell 1a die QUANT\_PERF, es handelt sich hierbei um die absolute Anzahl der im Zeitraum 2007-2012 publizierten Artikel eines Wissenschaftlers in den fünf führenden Accounting Fachzeitschriften. In Modell 1b ist die abhängige Variable die GEW\_QUANT\_PERF. Dargestellt sind die beta-Koeffizienten sowie die t-Statistik und die Signifikanzniveaus: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1 mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, wurden die nicht signifikanten Variablen (AUDIT, AIS, TAX, MANAGERIAL, OTHER\_T, GENDER, EXP, ANA, OTHER\_M) nicht aufgeführt.

<sup>567</sup> In sämtlichen im Anhang dargestellten Modellen wurden die normalisierten und mit 100 multiplizierten Netzwerkvariablen verwendet. Berechnet wurden diese mittels UCINET, vgl. Borgatti et al. (2002).

**Tabelle A5:** Quantitative Performance Robustheitscheck Hypothese 1- Top 50 (N=1.272)

Variablen	QUANT_PERF Modell 1a		GEW_QUANT_PERF Modell 1b	
	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik
DC	2,402***	11,09	0,783***	8,29
DOCTORAL (Top 50)	0,200**	2,10	0,088**	2,12
POSITION	-0,214***	-4,55	-0,116***	-5,69
EMPLOYING (Top 50)	0,643***	6,46	0,316***	7,28
ANA	n.s.		0,133*	1,94
Konstante	+	***	+	***
Adj.R	0,161		0,140	

**Tabelle A6:** Quantitative Performance Robustheitscheck Hypothese 2- Top 50 (N=1.272)

Variablen	QUANT_PERF Modell 1a		GEW_QUANT_PERF Modell 1b	
	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik
CC	0,071***	3,48	n.s	
DOCTORAL (Top 50)	0,245**	2,46	0,108**	2,54
POSITION	-0,084*	-1,71	-0,064***	-2,99
EMPLOYING (Top 50)	0,737***	7,10	0,354***	7,95
NORTHAMERICA	0,236**	1,97	0,117**	2,28
Konstante	+	***	+	***
Adj.R	0,088		0,095	

**Tabelle A7:** Quantitative Performance Robustheitscheck Hypothese 3- Top 50 (N=1.272)

Variablen	QUANT_PERF Modell 1a		GEW_QUANT_PERF Modell 1b	
	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik
BC	0,613***	9,39	0,232***	8,25
DOCTORAL (Top 50)	0,244***	2,54	0,100**	2,43
POSITION	-0,092**	-2,05	-0,081***	-4,21
EMPLOYING (Top 50)	0,651***	6,44	0,312 ***	7,17
NORTHAMERICA	0,236**	2,04	0,104**	2,09
Konstante	+	***	+	***
Adj.R	0,139		0,14	

**Anmerkung:** Für die auf dieser Seite dargestellten Tabellen (A5-A7) gilt folgendes: Die abhängige Variable ist in Modell 1a die QUANT\_PERF, es handelt sich hierbei um die absolute Anzahl der im Zeitraum 2007-2012 publizierten Artikel eines Wissenschaftlers in den fünf führenden Accounting Fachzeitschriften. In Modell 1b ist die abhängige Variable die GEW\_QUANT\_PERF. Dargestellt sind die beta-Koeffizienten sowie die t-Statistik und die Signifikanzniveaus: \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$  mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, wurden die nicht signifikanten Variablen (AUDIT, AIS, TAX, MANAGERIAL, OTHER\_T, GENDER, EXP, ANA, OTHER\_M) nicht aufgeführt. Es wurden die normalisierten und mit 100 multiplizierten Netzwerkparameter verwendet.

**Tabelle A8:** Quantitative Performance Robustheitscheck Hypothese 1 - Top 10 (N=1.272)

Variablen	QUANT_PERF Modell 1a		GEW_QUANT_PERF Modell 1b	
	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik
<b>DC</b>	2,531***	11,62	0,833***	8,78
DOCTORAL (Top 10)	n.s.		n.s.	
POSITION	-0,229***	-4,83	-0,124***	-5,98
EMPLOYING (Top 10)	0,758***	5,14	0,424***	6,62
ANA	n.s.		-0,119*	-1,72
AUDIT	n.s.		-0,114*	-1,92
NORTHAMERICA	n.s.		0,096*	1,90
Konstante	+	***	+	***
Adj.R	0,141		0,123	

**Tabelle A9:** Quantitative Performance Robustheitscheck Hypothese 2 - Top 10 (N=1.272)

Variablen	QUANT_PERF Modell 1a		GEW_QUANT_PERF Modell 1b	
	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik
<b>CC</b>	0,090***	4,40	0,020**	2,35
DOCTORAL (Top 10)	n.s.		n.s.	
POSITION	-0,108**	-2,16	-0,075***	-3,48
EMPLOYING (Top 10)	0,919***	5,99	0,485***	7,38
AUDIT	-0,281**	-1,97	-0,141**	-2,31
NORTHAMERICA	0,295**	2,43	0,142***	2,73
Konstante	+	***	+	***
Adj.R	0,063		0,073	

**Tabelle A10:** Quantitative Performance Robustheitscheck Hypothese 3 - Top 10 (N=1.272)

Variablen	QUANT_PERF Modell 1a		GEW_QUANT_PERF Modell 1b	
	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik	$\beta$ -Koeff.	t-Statistik
<b>BC</b>	0,643***	9,72	0,242***	8,51
DOCTORAL (Top 10)	n.s.		n.s.	
POSITION	-0,101**	-2,23	-0,085***	-4,38
EMPLOYING (Top 10)	0,747***	4,97	0,409***	6,34
OTHER_T	-0,812*	-1,71	n.s.	
ANA		n.s.	0,129*	1,87
NORTHAMERICA	0,305***	2,62	0,132***	2,65
Konstante	+	***	+	***
Adj.R	0,115		0,12	

**Anmerkung:** Für die auf dieser Seite dargestellten Tabellen (A8-A10) gilt folgendes: Die abhängige Variable ist in Modell 1a die QUANT\_PERF, es handelt sich hierbei um die absolute Anzahl der im Zeitraum 2007-2012 publizierten Artikel eines Wissenschaftlers in den fünf führenden Accounting Fachzeitschriften. In Modell 1b ist die abhängige Variable die GEW\_QUANT\_PERF. Dargestellt sind die beta-Koeffizienten sowie die t-Statistik und die Signifikanzniveaus: \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$  mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, wurden die nicht signifikanten Variablen (AUDIT, AIS, TAX, MANAGERIAL, OTHER\_T, GENDER, EXP, ANA, OTHER\_M) nicht aufgeführt. Es wurden die normalisierten und mit 100 multiplizierten Netzwerkparameter verwendet.

**Tabelle A 11: Spearman-Korrelationsmatrix**

	1 DC	2 CC	3 BC	4 GENDER	5 AGE	6 DOCTORAL	7 EMPLOYING	8 POSITION	9 NORTHAMERICA
1	1	0,725***	0,647***	0,068***	0,374***	0,168***	0,082***	0,357***	0,126***
2		1	0,444***	0,030***	0,317***	0,137***	0,042***	0,289***	0,089***
3			1	0,052***	0,246***	0,184***	0,118***	0,263***	0,092***
4				1	0,228***	-0,025	0,014	0,217***	-0,014
5					1	0,096***	-0,055***	0,829***	0,054***
6						1	0,345***	0,074***	0,099***
7							1	-0,037***	0,101***
8								1	-0,014
9									1
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

Die Korrelation ist auf dem Niveau \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$  (2-seitig) signifikant,  $N = 6.895$  (Anzahl der Beobachtungen). Die qualitative Performance des Wissenschaftlers wurde auf Basis der in der Datenbank *Scopus* zur Verfügung gestellten Zitationen ermittelt. Die Netzwerkvariablen sind normalisiert und mit 100 multipliziert worden.





**Tabelle A12:** Sensitivitätsanalyse mit drei Jahres Citation Gap (Quelle: Eigene Daten)

Variablenname		OLS-Regression Citation Gap=3					
		Model S1		Model S2		Model S3	
		β (t-Wert)		β (t-Wert)		β (t-Wert)	
<i>Netzwerkvariablen</i> <sup>568</sup>							
DC	<b>(H1)</b>	0,236 ***	(3,24)	-		-	
CC	<b>(H2)</b>	-		-0,009 *	(-1,8)	-	
BC	<b>(H3)</b>	-		-		0,212 ***	(5,25)
<i>Kontrollvariablen</i>							
DOCTORAL		0,163 ***	(3,79)	0,182 ***	(4,23)	0,160 ***	(3,73)
EMPLOYING		0,360 ***	(7,22)	0,37 ***	(7,56)	0,350 ***	(7,03)
POSITION		0,066 ***	(3,28)	0,093 ***	(4,68)	0,075 ***	(3,87)
N_AMERICA		0,099 ***	(1,79)	0,125 **	(2,26)	0,105 **	(1,91)
MANAGERIAL		-0,205 ***	(-3,44)	-0,217 ***	(-3,64)	-0,196 ***	(-3,28)
ANA		-0,265 ***	(-4,13)	-0,272 ***	(-4,23)	-0,262 ***	(-4,1)
Constant		0,413 ***	(5,11)	0,429 ***	(5,24)	0,440 ***	(5,44)
Observations		5.262		5.262		5.262	
Adj. R <sup>2</sup>		0,034		0,033		0,037	
Year F.E.		Yes		Yes		Yes	

**Anmerkung:** Die abhängige Variable ist in Modell S1-S3 die Variable LN\_PERF. Es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer CitationGap von 3 Jahren). Für die Ermittlung der Zitationen wurde die Datenbank *Scopus* verwendet. Dargestellt sind die t-Statistik und die beta-Korrelationskoeffizienten. Außerdem ist \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1 mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur die signifikanten Variablen mit in die Tabelle aufgenommen.

<sup>568</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen hier und in sämtlichen im Anhang dargestellten Tabellen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

**Tabelle A13:** Sensitivitätsanalyse – unbalanced Datensatz (Quelle: Eigene Daten)

Variablenname		OLS-Regression <i>unbalanced</i> Panel					
		Model S1		Model S2		Model S3	
		β (t-Wert)		β (t-Wert)		β (t-Wert)	
Netzwerkvariablen:							
DC	<b>(H1)</b>	0,293 (4,66)	***	-		-	
CC	<b>(H2)</b>	-		-0,008 (-1,76)	*	-	
BC	<b>(H3)</b>	-		-		0,172 (5,49)	***
Kontrollvariablen:							
DOCTORAL (Top25)		0,131 (3,75)	***	0,151 (4,32)	***	0,133 (3,8)	***
EMPLOYING (Top25)		0,295 (7,25)	***	0,312 (7,68)	***	0,293 (7,21)	***
POSITION		0,066 (4,12)	***	0,096 (6,05)	***	0,079 (5,12)	***
N_AMERICA		0,122 (2,86)	***	0,150 (3,52)	***	0,132 (3,12)	***
MANAGERIAL		-0,144 (-2,97)	***	-0,160 (-3,29)	***	-0,142 (-2,92)	***
ANA		-0,214 (-4,08)	***	-0,218 (-4,15)	***	-0,212 (-4,05)	***
OTHER_T		-0,293 (0,173)	*	-0,320 (-1,84)	*	-0,303 (-1,75)	*
Constant		0,309 (4,77)	***	0,316 (4,83)	***	0,329 (5,07)	***
Observations		7.204		7.204		7.204	
R <sup>2</sup>		0,035		0,033		0,036	
Adj. R <sup>2</sup>		0,033		0,030		0,034	
Year F.E.		Yes		Yes		Yes	

**Anmerkung:** Die abhängige Variable ist in Model S1-S3 die Variable LN\_PERF. Es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Citation-Gap von 2 Jahren). Für die Ermittlung der Zitationen wurde die Datenbank *Scopus* verwendet. Dargestellt sind die (t-Statistik) und die beta-Korrelationskoeffizienten. Außerdem ist \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1 mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur die signifikanten Variablen mit in die Tabelle aufgenommen.

**Tabelle A14:** Sensitivitätsanalyse Hypothese 1–akademisches Alter (Quelle: Eigene Daten)

Variablenname	Modell 1: (Scopus)		Modell 2: (SSCI)	
	$\beta$ -Koeffizient	St.E.	$\beta$ -Koeffizient	St.E.
<b>DC<sup>569</sup> (H1)</b>	0,348***	0,062	0,488***	0,058
DOCTORAL(Top25)	0,151***	0,035	0,135***	0,033
EMPLOYING(Top25)	0,291***	0,041	0,318***	0,039
AGE	n.s.	n.s.	n.s.	
MANAGERIAL	-0,153***	0,049	-0,177***	0,046
AIS	n.s.		n.s.	
AUDIT	n.s.		n.s.	
TAX	n.s.		-0,168**	0,067
OTHER_T	-0,347*	0,178	n.s.	
ANA	-0,196***	0,053	-0,169***	0,050
EXP	n.s.		n.s.	
OTHER_M	n.s.		n.s.	
NORTHAMERICA	0,111**	0,044	0,079*	0,041
GENDER	n.s.		n.s.	
Constant	0,36***	0,05	0,406***	0,06
Year F.E.	Yes		Yes	
Adj. R <sup>2</sup>	0,032		0,044	
N	6.895		6.895	

**Anmerkung:** Die abhängige Variable ist in den Modellen die Variable LN\_PERF. Es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren). Für die Ermittlung der Zitationen wurde in Model 1 die Datenbank *Scopus* verwendet, in Model 2 die Datenbank Web of Science von Thomson Reuters. Dargestellt sind die t-Statistik und die beta-Korrelationskoeffizienten. Außerdem ist \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$  mit 2-seitigem p-Wert. Die Variable *Position* wurde durch die Variable *Age* ersetzt. Hierbei handelt es sich um das akademische Alter eines Wissenschaftlers.

<sup>569</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

**Tabelle A15:** Sensitivitätsanalyse Hypothese 2–akademisches Alter (Quelle: Eigene Daten)

Variablenname	Modell 1: (Scopus)		Modell 2: (SSCI)	
	$\beta$ -Koeffizient	St.E.	$\beta$ -Koeffizient	St.E.
CC <sup>570</sup> (H2)	n.s.		n.s.	n.s.
DOCTORAL(Top25)	0,176***	0,035	0,164***	0,033
EMPLOYING(Top25)	0,308***	0,041	0,337***	0,039
AGE	0,004**	0,001	n.s.	
MANAGERIAL	-0,171***	0,049	-0,198***	0,046
AIS	n.s.		n.s.	
AUDIT	n.s.		n.s.	
TAX	n.s.		-0,168**	0,067
OTHER_T	-0,378**	0,178	n.s.	
ANA	-0,203***	0,054	-0,180***	0,050
EXP	n.s.		n.s.	
OTHER_M	n.s.		n.s.	
NORTHAMERICA	0,135***	0,044	0,107***	0,041
GENDER	n.s.		n.s.	
Constant	0,39***	0,06	0,417***	0,06
Year F.E.	Yes		Yes	
Adj. R <sup>2</sup>	0,027		0,035	
N	6.895		6.895	

**Anmerkung:** Die abhängige Variable ist in den Modellen die Variable LN\_PERF. Es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren). Für die Ermittlung der Zitationen wurde in Model 1 die Datenbank *Scopus* verwendet, in Model 2 die Datenbank Web of Science von Thomson Reuters. Dargestellt sind die t-Statistik und die beta-Korrelationskoeffizienten. Außerdem ist \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$  mit 2-seitigem p-Wert. Die Variable *Position* wurde durch die Variable *Age* ersetzt. Hierbei handelt es sich um das akademische Alter eines Wissenschaftlers.

<sup>570</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

**Tabelle A16:** Sensitivitätsanalyse Hypothese 3 –akademisches Alter (Quelle: Eigene Daten)

Variablenname	Modell 1: (Scopus)		Modell 2: (SSCI)	
	$\beta$ -Koeffizient	St.E.	$\beta$ -Koeffizient	St.E.
<b>BC<sup>571</sup> (H3)</b>	0,177***	0,031	0,220***	0,029
DOCTORAL(Top25)	0,156***	0,035	0,145***	0,033
EMPLOYING(Top25)	0,292***	0,041	0,321***	0,039
AGE	n.s.		n.s.	
MANAGERIAL	-0,153***	0,049	-0,179***	0,046
AIS	n.s.		n.s.	
AUDIT	n.s.		n.s.	
TAX	n.s.		-0,168**	0,067
OTHER_T	-0,361**	0,178	n.s.	
ANA	-0,197***	0,053	-0,171***	0,050
EXP	n.s.		n.s.	
OTHER_M	n.s.		n.s.	
NORTHAMERICA	0,122***	0,044	0,097**	0,041
GENDER	n.s.		n.s.	
Constant	0,403***		0,450***	
Year F.E.	Yes		Yes	
Adj. R <sup>2</sup>	0,032		0.042	
N	6.895		6.895	

**Anmerkung:** Die abhängige Variable ist in den Modellen die Variable LN\_PERF. Es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren). Für die Ermittlung der Zitationen wurde in Modell 1 die Datenbank *Scopus* verwendet, in Modell 2 die Datenbank Web of Science von Thomson Reuters. Dargestellt sind die t-Statistik und die beta-Korrelationskoeffizienten. Außerdem ist \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$  mit 2-seitigem p-Wert. Die Variable *Position* wurde durch die Variable *Age* ersetzt. Hierbei handelt es sich um das akademische Alter eines Wissenschaftlers.

<sup>571</sup> Zur Minimierung der durch Normalisierung entstehenden Effekte, wurden die Netzwerkvariablen mit 100 multipliziert, dies führt zu keiner Änderung der Signifikanzniveaus.

## Tabellen zur Modifikation der Reputationsvariablen<sup>572</sup>

**Tab. A17:** Sensitivitätsanalyse Degree Centrality- Top 50 (Quelle: Eigene Daten)

Variablen	$\beta$ - Koeffizient	t-Statistik
DC	0,309***	4,86
DOCTORAL (Top50)	0,132***	3,91
EMPLOYING (Top50)	0,230***	6,57
MANAGERIAL	-0,141***	-2,83
POSITION	0,265***	3,91
OTHER_T	-0,326*	-1,83
EXP	-0,095*	-1,79
ANA	-0,191***	-3,55
N_AMERICA	0,109**	2,46
Adj. R <sup>2</sup>	0,031	
N	6.895	
Year F.E.	YES	
Konstante	0,282***	

**Tab. A18:** Sensitivitätsanalyse Closeness Centrality- Top 50 (Quelle: Eigene Daten)

Variablen	$\beta$ - Koeffizient	t-Statistik
CC	-0,009*	-1,93
DOCTORAL (Top50)	0,150***	4,43
EMPLOYING (Top50)	0,244***	6,99
MANAGERIAL	-0,157***	-3,14
POSITION	0,097***	5,93
OTHER_T	-0,354**	-1,98
EXP	-0,096*	-1,79
ANA	-0,194***	-3,61
N_AMERICA	0,139***	3,15
Adj. R <sup>2</sup>	0,029	
N	6.895	
Year F.E.	YES	
Konstante	0,289***	

**Tab. A19:** Sensitivitätsanalyse Betweenness Centrality- Top 50 (Quelle: Eigene Daten)

Variablen	$\beta$ - Koeffizient	t-Statistik
BC	0,168***	5,28
DOCTORAL (Top50)	0,137***	4,07
EMPLOYING (Top50)	0,223***	6,36
MANAGERIAL	-0,139***	-2,79
POSITION	0,079***	4,99
OTHER_T	-0,336*	-1,89
EXP	-0,098*	-1,85
ANA	-0,189***	-3,52
N_AMERICA	0,122***	2,76
Adj. R <sup>2</sup>	0,032	
N	6.895	
Year F.E.	YES	
Konstante	0,301***	

<sup>572</sup> **Anmerkung:** Die abhängige Variable ist LN\_PERF, es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren aus der Datenbank *Scopus*) der Wissenschaftler. Dargestellt sind die beta-Korrelationskoeffizienten sowie die t-Statistik. Die Signifikanzniveaus 1%, 5%, 10% sind wie folgt dargestellt: \*\*\*, \*\*, \* mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur die signifikanten Variablen mit in die Tabelle aufgenommen. Die Forschungsmethode Other, die Forschungsthemen Tax, Audit, AIS, Other sowie die Variable Gender sind im Modell enthalten, allerdings nicht in jedem Modell signifikant. Modifikationen betreffen die Variable *Doctoral* und *Employing*. Die Variable *Doctoral* und *Employing* stellen Dummy Variablen dar, die den Wert 1 annehmen, wenn der Wissenschaftler seine Ausbildung an einer Top 50 Universität (*Doctoral*) erworben hat bzw. wenn der Wissenschaftler gegenwärtig an einer Top 50 Universität ansässig ist (*Employing*).

**Tab. A20:** Sensitivitätsanalyse Degree Centrality- Top 10 (Quelle: Eigene Daten)

Variablen	$\beta$ - Koeffizient	t-Statistik
DC	0,338***	5,34
DOCTORAL (Top10)	n.s.	
EMPLOYING (Top10)	0,386***	7,62
MANAGERIAL	-0,159***	-3,324
POSITION	0,064***	3,84
OTHER_T	-0,376**	-2,12
EXP	-0,103**	-2,05
ANA	-0,194***	-3,60
N_AMERICA	0,146***	3,34
Adj. R <sup>2</sup>	0,029	
N	6.895	
Year F.E.	YES	
Konstante	0,375***	

**Tab. A21:** Sensitivitätsanalyse Closeness Centrality- Top 10 (Quelle: Eigene Daten)

Variablen	$\beta$ - Koeffizient	t-Statistik
CC	n.s.	
DOCTORAL (Top10)	n.s.	
EMPLOYING (Top10)	0,414***	8,17
MANAGERIAL	-0,173***	-3,61
POSITION	0,096***	5,87
OTHER_T	-0,403**	-2,26
EXP	-0,112**	-2,20
ANA	-0,199***	-3,69
N_AMERICA	0,182***	4,16
Adj. R <sup>2</sup>	0,025	
N	6.895	
Year F.E.	YES	
Konstante	0,384***	

**Tab. A22:** Sensitivitätsanalyse Betweenness Centrality- Top 10 (Quelle: Eigene Daten)

Variablen	$\beta$ - Koeffizient	t-Statistik
BC	0,183***	5,78
DOCTORAL (Top10)	n.s.	
EMPLOYING (Top10)	0,384***	7,57
MANAGERIAL	-0,158***	-3,29
POSITION	0,080***	5,02
OTHER_T	-0,382**	-2,18
EXP	-0,106**	-2,10
ANA	-0,192***	-3,58
N_AMERICA	0,159***	3,66
Adj. R <sup>2</sup>	0,029	
N	6.895	
Year F.E.	YES	
Konstante	0,397***	

**Anmerkung:** Die abhängige Variable ist LN\_PERF, es handelt sich hierbei um die logarithmierten und um eins erhöhten Zitationszahlen (mit einem Zitationsfenster von 4 Jahren und einer Zitationsgap von 2 Jahren aus der Datenbank *Scopus*) der Wissenschaftler. Dargestellt sind die beta-Korrelationskoeffizienten sowie die t-Statistik. Die Signifikanzniveaus 1%, 5%, 10% sind wie folgt dargestellt: \*\*\*, \*\*, \* mit 2-seitigem p-Wert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur die signifikanten Variablen mit in die Tabelle aufgenommen. Die Forschungsmethode Other, die Forschungsthemen Tax, Audit, AIS, Other sowie die Variable Gender sind im Modell enthalten, allerdings nicht in jedem Modell signifikant. Modifikationen betreffen die Variable *Doctoral* und *Employing*. Die Variable *Doctoral* und *Employing* stellen Dummy Variablen dar, die den Wert 1 annehmen, wenn der Wissenschaftler seine Ausbildung an einer Top 10 Universität (Doctoral) erworben hat bzw. wenn der Wissenschaftler gegenwärtig an einer Top 10 Universität ansässig ist (Employing).