

Dissertation

Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden - theoretische Kompetenz- modellierung und empirische Überprüfung

Zur Erlangung des akademischen Grades doctor philosophiae (Dr. phil.)
im Fach Erziehungswissenschaft

Fakultät für Erziehungswissenschaft und Soziologie
der Technischen Universität Dortmund

Stephanie Mönig (geb. Klukas), Master of Education
geboren am 31.05.1986

Gutachter:

1. Prof. Dr. Wilfried Bos, IFS, Technische Universität Dortmund
2. Prof. Dr. Olaf Köller, IPN, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Dortmund, im November 2012

1 Einleitung	4
1.1 Ziel und Anliegen der Arbeit	4
1.2 Der Capability Approach als Rahmung	6
1.3 Aufbau der Arbeit	11
2 Grundlagen zur Lehrerprofessionalität	14
2.1. Überblick über die Forschungstradition und Aufgabenbereiche von Lehrenden.....	15
2.1.1 Forschungsparadigmen	15
2.1.2 Aufgabenbereiche von Lehrenden	18
2.2 Professionstheoretische Ansätze	22
2.3 Elemente professioneller Handlungskompetenz	31
2.3.1 Professions-Wissen	33
2.3.2 Epistemologische Überzeugungen	42
2.3.3 Selbstkonzept	52
2.4 Fazit	57
3 Wissenschaftliche Reflexion in der Lehrerpraxis	58
3.1 Begründungszusammenhang	59
3.1.1 Der Lehrberuf in der postmodernen Gesellschaft	60
3.1.2 Die Bedeutung des Lehrberufes für die Weiterentwicklung des Bildungssystems....	62
3.1.3 Antinomien im Lehrberuf	66
3.1.4 Zum Verhältnis theoretischen Wissens und praktischen Könnens in der Lehrerausbildung und im Lehreralltag.....	68
3.1.5 Fazit.....	75
3.2 Das Konzept der Reflexion.....	76
3.2.1 Definitionen, Formen, Ebenen	76
3.2.2 Professionalisierung durch Reflexionsprozesse von Lehrenden.....	83
3.2.3 Fazit.....	87
3.3 Konsequenzen für Wissenschaft und Praxis	88
3.3.1 Das Konzept der evidence-based practice.....	89
3.3.2 Das Konzept der design-based research.....	99
3.3.3 Reflexionsfördernde Konzepte für Lehreraus- und Lehrerfortbildung	104
3.3.4 Fazit.....	113
3.4 Empirische Erfassung wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit.....	115

4 Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit: Theoretische Konstruktmodellierung und Operationalisierung.....	117
4.1 Einleitung.....	117
4.2 Dimension Wissen	123
4.3 Dimension epistemologische Überzeugungen	129
4.4 Dimension wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept	135
4.5 Fazit	137
5 Forschungsfragen und Hypothesen.....	140
5.1 Zielsetzung und Anliegen der Arbeit: grundlegendes Forschungsdesiderat.....	140
5.2 Forschungsfragenkomplex 1: Nutzen erziehungswissenschaftlicher Forschungsergebnisse von Lehrenden als Möglichkeit der Weiterentwicklung der eigenen Professionalität ...	141
5.2.1 Wissenschaftsverständnis von Lehrenden.....	141
5.2.2 Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse beim Lehrerhandeln.....	142
5.2.3 Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen von Lehrenden und ihrem beruflichen Handeln	145
5.3 Forschungsfragenkomplex 2: Empirische Überprüfung der theoretisch hergeleiteten Dimensionen des Kompetenzmodells.....	148
5.4 Forschungsfragenkomplex 3: Unterschiede bei der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit der Studierenden.....	154
5.5 Zusammenfassung.....	157
6 Daten und methodisches Vorgehen	160
6.1 Beschreibung der Stichproben	160
6.1.1 Lehrkräfte Befragung in PARS.....	160
6.1.2 Lehramtsstudierenden-Befragung in dortMINT	165
6.2 Statistische Analysen zur Beantwortung der Forschungsfragen.....	167
6.2.1 Forschungsfragenkomplex 1	168
6.2.2 Forschungsfragenkomplex 2	175
6.2.3 Forschungsfragenkomplex 3	180
6.3 Umgang mit fehlenden Werten.....	181
7 Ergebnisse.....	184
7.1 Ergebnisse zum Forschungsfragenkomplex 1: Nutzen erziehungswissenschaftlicher Forschungsergebnisse von Lehrenden als Möglichkeit der Weiterentwicklung der eigenen Professionalität – Ergebnisse aus PARS.....	184
7.1.1 Wissenschaftsverständnis von Lehrenden.....	184

7.1.2 Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse beim Lehrerhandeln	187
7.1.3 Identifikation von Ausprägungsmustern	194
7.1.4 Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen von Lehrenden und ihrem beruflichen Handeln	209
7.1.5 Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse.....	213
7.2 Ergebnisse zum Forschungsfragenkomplex 2: Empirische Überprüfung der theoretisch hergeleiteten Dimensionen des Kompetenzmodells – Ergebnisse aus dortMINT I	219
7.2.1 Testtheoretische Überprüfung des Wissenstests	220
7.2.2 Testtheoretische Überprüfung der epistemologischen Überzeugungen	226
7.2.3 Testtheoretische Überprüfung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts.....	228
7.2.4 Zusammenhänge zwischen den drei Basisdimensionen.....	242
7.2.5 Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse.....	245
7.3 Ergebnisse zum Forschungsfragenkomplex 3: Unterschiede bei der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit bei den Studierenden – Ergebnisse aus dortMINT II	248
7.3.1 Wissen.....	249
7.3.2 Epistemologische Überzeugungen	255
7.3.3 Selbstkonzept	257
7.3.4 Identifikation von Ausprägungsmustern	258
7.3.5 Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse.....	278
8 Fazit und Ausblick	282
8.1 Zusammenfassende Diskussion zentraler Ergebnisse	283
8.1.1 Forschungsfragenkomplex 1	283
8.1.2 Forschungsfragenkomplex 2	287
8.1.3 Forschungsfragenkomplex 3	291
8.2 Konsequenzen für die Praxis und die weitere Forschung	293
8.3 Ergebnisdeutung vor dem Hintergrund des Capability Approach	296
9 Verzeichnisse	301
9.1 Literaturverzeichnis	301
9.2 Abkürzungsverzeichnis.....	345
9.3 Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	346
10 Anhänge	350
10.1 Auszug aus dem Fragebogen für die Lehrenden aus PARS 2010.....	350
10.2 Auszug aus dem Fragebogen für die Lehramtsstudierenden aus dortMINT	355

1 Einleitung

Einleitend sollen in diesem Kapitel das Ziel und das Anliegen der vorliegenden Arbeit mit dem Titel *Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden - theoretische Kompetenzmodellierung und empirische Überprüfung* beschrieben werden, wobei zunächst auf die Bedeutung von Lehrkräften und deren Ausbildung innerhalb des Bildungssystems eingegangen werden soll (Kapitel 1.1). Da diese Arbeit im Rahmen der *Research School „Education and Capabilities“* der TU Dortmund und der Universität Bielefeld verortet wird, sollen auch Bezüge zum *Capability Approach* hergestellt werden (Kapitel 1.2). Abschließend erfolgt eine kurze Skizzierung des Aufbaus der Arbeit (Kapitel 1.3).

1.1 Ziel und Anliegen der Arbeit

Lehrerinnen und Lehrer¹ stellen zentrale Akteure im Bildungssystem und somit eine wichtige Einflussgröße für den Bildungserfolg von Schülerinnen und Schülern dar (Terhart, 2011). Die empirische Bildungsforschung zeigt, dass die Qualität des Unterrichts maßgeblich vom professionellen Wissen der Lehrperson sowie von ihren professionstheoretischen Einstellungen, Überzeugungen und Haltungen sowie Motivationen beeinflusst wird (z.B. Baumert & Kunter, 2006; Dubberke, Kunter, McElvany, Brunner, Baumert, 2008). Da von Lehrenden gefordert wird, ihre berufliche Praxis an neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen auszurichten, gleichzeitig aber auch effektive Routinen auszubilden, ist es notwendig, dass Lehrende in der Lage sind, die Wissenssysteme der Wissenschaft und der Praxis reflexiv aufeinander zu beziehen. Die Professionalisierung von Lehrkräften entsteht demnach durch routiniertes Handeln einerseits sowie durch die wissenschaftliche Reflexion dieses Könnens andererseits (Kolbe, 2004). *Theoretisch-formales Wissen* und *erfahrungsbasiertes Wissen* (vgl. Fenstermacher, 1994) müssen vom professionellen Lehrenden aus diesem Grund autonom relationiert und balanciert werden (Baumert & Kunter, 2006; Kolbe, 2004; Schneider & Wildt, 2009).

¹ Um den Lesefluss zu gewährleisten, wird in der vorliegenden Arbeit an einigen Stellen nur die männliche Form bestimmter Substantive gebraucht.

Der Lehrende muss also seine Praxis ständig auf einer wissenschaftlichen Basis reflektieren (Kolbe, 2004). Nur so können professionelles Lehrerhandeln gewährleistet und die Professionalität der Lehrkraft sowie in der Folge die Schule, der Bildungserfolg der Schülerinnen und Schüler sowie letztlich das gesamte Bildungssystem weiterentwickelt werden. Aktuelle professionstheoretische Ansätze beschreiben die Lehrerprofessionalität als einen Entwicklungsprozess, der durch lebenslanges Lernen (Nittel et al., 2011) über die gesamte Berufsbiographie des Lehrenden hinweg aufrechterhalten wird. Letztlich wird durch einen Lehrenden, der die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung seines evidenz-basierte Professionalität als lebenslange Aufgabe betrachtet, das Ziel verfolgt, eine *evidence-based practice* (z.B. Slavin, 2002) im Bildungssystem zu gewährleisten.

Für notwendig erachtet wird in diesem Zusammenhang, dass die Lehrkraft sowohl einen *pädagogischen* als auch einen *wissenschaftlichen Habitus* ausbildet, auf dessen Grundlage ein reflexives und wissenschaftsorientiertes Handlungsvermögen möglich ist (z.B. Rahm & Schröck, 2004). Bereits während der Ausbildung der Lehrkräfte wird durch hochschuldidaktische Konzepte des *Forschenden Lernens* (z.B. Backes-Haase, 2004; Schneider & Wildt, 2009) ein solches Handlungsvermögen angestrebt.

Im Rahmen der Arbeit wird aus diesen theoretischen Vorüberlegungen und ersten empirischen Zugängen ein Kompetenzmodell *wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit* abgeleitet, das sich zusammensetzt aus den Dimensionen *Wissen über erziehungswissenschaftliches Wissen*, *epistemologische Überzeugungen* und *wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept*. Grundlegendes Ziel der Arbeit ist es dabei, dieses Konstrukt theoretisch zu modellieren, zu operationalisieren und empirisch zu überprüfen. Des Weiteren soll untersucht werden, welches Wissenschaftsverständnis bei Lehrenden vorliegt und inwiefern Lehrende erziehungswissenschaftliche Erkenntnisse in fachlichen, fachdidaktischen und allgemein-pädagogischen Handlungsfeldern nutzen, um problematische Situationen zu lösen.

Da die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit sowohl bei beruflich tätigen Lehrenden als auch bereits während der universitären Ausbildung bedeutsam ist, wird das Kompetenzmodell anhand der Lehramtsstudierenden-Stichprobe der Studie *dortMINT* (unter

der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Stephan Hußmann und Prof. Christoph Selter an der TU Dortmund, vgl. Hußmann & Selter (in Druck)) getestet. Um zu untersuchen, inwiefern Lehrende wissenschaftliche Erkenntnisse für ihre Praxis nutzen, werden zudem Lehrende aus der Studie *PARS (Panel Study at the Research School „Education and Capabilities“ in North Rhine-Westphalia)* (unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Wilfried Bos an der TU Dortmund, vgl. Bos et al. (in Vorb.) befragt.

Auf Basis der in dieser Arbeit darzustellenden theoretischen Grundlagen zur Lehrerprofessionalität und zu Reflexionsprozessen von Lehrenden, der Darstellung des Forschungsstandes und der formulierten Forschungsdesiderate, sollen anhand der im Rahmen dieser Dissertation entwickelten Instrumente mehrere Forschungsfragen innerhalb von drei Komplexen beantwortet werden: Forschungsfragenkomplex 1 bezieht sich dabei auf die Personengruppe der Lehrenden und untersucht, inwieweit diese erziehungswissenschaftliche Forschungsergebnisse in ihrem beruflichen Alltag nutzen; die Forschungsfragenkomplexe 2 und 3 widmen sich der Personengruppe der Lehramtsstudierenden, wobei anhand dieser Personengruppe das in dieser Arbeit theoretisch hergeleitete Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit empirisch überprüft werden soll: So hat Forschungsfragenkomplex 2 die testtheoretische Überprüfung der Dimensionen des Kompetenzmodells zum Gegenstand, während in Forschungsfragenkomplex 3 die Zusammenhänge der Dimensionen untersucht werden. Abschließend wird die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit der Studierendengruppe tiefergehend untersucht, indem die Ausprägungsmuster der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeiten analysiert werden.

1.2 Der Capability Approach als Rahmung

Die Dissertation eröffnet einige Anknüpfungspunkte an den *Capability Approach*, die in diesem Abschnitt näher beleuchtet werden sollen. Zunächst wird in diesem Abschnitt der Capability Approach in seinen Grundzügen dargestellt, nachfolgend werden die erziehungswissenschaftlichen Aspekte des Capability Approaches fokussiert, um so abschließend zu den Anknüpfungspunkten mit der hier vorliegenden Arbeit überzuleiten.

Der Capability Approach wird als Ansatz der politischen Theorie und der Gerechtigkeits- bzw. Ungleichheitsforschung betrachtet und geht auf den indischen Wirtschaftswissenschaftler Amartya K. Sen und die US-amerikanische Philosophin Martha C. Nussbaum zurück (Bauer et al., 2009; Nussbaum, 1993, 2000; Robeyns, 2005; Sen, 1985, 1992, 1993, 2009). Während Rawls Theorie der „Gerechtigkeit als Fairneß“ (1975, 2006) davon ausgeht, dass für Individuen gleiche Möglichkeiten bestehen, sobald sie über gleiche Ressourcen verfügen, werden im Rahmen des Capability Approach die sozialen und gesellschaftlichen Lebensumstände und -bedingungen sowie die Fähigkeiten von Individuen analysiert und dahingehend bewertet, inwiefern sich daraus Möglichkeiten der Nutzung ebendieser Ressourcen ergeben (Saito, 2003; Robeyns, 2005, Sen, 1985, 1999 zitiert in Andresen, Otto & Ziegler, 2006). So untersucht der Capability Approach, inwieweit im gesellschaftlichen Raum, in dem sich das Individuum befindet, Chancen zur Selbstbestimmung, zur Durchsetzung eigener Bedürfnisse und somit letztlich zur Selbstverwirklichung zu finden sind (ebd.).

Die erziehungswissenschaftliche Perspektive des Capability Approach sieht den Ertrag von Bildung im Kontrast zu eher utilitaristischen Ansätzen nicht allein instrumentalisiert im Sinne eines höheren Einkommens oder einer besseren Einpassung in die Gesellschaft (Human Development and Capability Association): Vielmehr nimmt der Capability Approach Ergebnisse von Bildungsprozessen, deren strukturelle Bedingtheit sowie die subjektive Komponente des Individuums in den Fokus. Bildung kann die Handlungsfähigkeiten der Individuen erweitern und so zu größerer Handlungsautonomie und Selbstbestimmtheit führen (Otto & Ziegler, 2006). Basierend auf dieser Annahme, fokussieren erziehungswissenschaftliche Forschungsansätze innerhalb des Capability Approaches im Bereich der empirischen Bildungsforschung die Frage nach der Handlungsbefähigung von Individuen in und durch das Bildungssystem. An dieser Stelle findet diese Arbeit ihre Anknüpfungspunkte, da die Handlungsbefähigung von Lehrerinnen und Lehrern sowie Lehramtsstudierenden fokussiert wird. Dabei stehen solche Fähigkeiten im Zentrum der Betrachtung, durch die (zukünftige) Lehrende ihre professionelle Handlungskompetenz generieren bzw. weiterentwickeln. Vor dem Hintergrund des bedeutsamen Einflusses, den Lehrende auf die Unterrichtsqualität haben, ist

die Analyse des Lehrerwissens und -handelns unabdingbar, um zu erfassen, inwieweit Lehrende als Teil des Bildungssystems wiederum den Kindern Handlungsbefähigungen und Verwirklichungschancen ermöglichen (Unterhalter, 2003). Dass auch in Institutionen der höheren Bildungsgänge der Capability Approach von Bedeutung ist, macht Stephenson (1998) deutlich: Selbstbestimmtes und selbstverantwortliches Lernen ist auch für Studierende notwendig und muss während der universitären Ausbildung gewährleistet werden.

Das Vorhaben der Dissertation lässt sich innerhalb des Capability Approach auf zwei Ebenen verorten: Zunächst werden auf Ebene (1) die (angehenden) Lehrenden selbst fokussiert, indem analysiert wird, über welche Handlungsbefähigungen in Form von wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit sie verfügen. Auf einer zweiten Ebene (2) können die Studierenden sowie die Lehrenden als wichtiger Bestandteil des Bildungssystems und ihr Verhalten als bedeutsame Einflussgröße auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler betrachtet werden (Unterhalter, 2003).

Die Parallelen zwischen der vorliegenden Arbeit und Aspekten des Capability Approach werden nun nachfolgend auf beiden Ebenen beschrieben. Zunächst wird dabei auf Ebene (1) im Sinne einer Untersuchung der Handlungsbefähigung von Studierenden und Lehrenden durch empirisch-wissenschaftliches Wissen sowie darüber hinausgehende wissenschaftsorientierte Einstellungen und Selbstkonzepte eingegangen.

Einstellungen, Überzeugungen und Selbstkonzepte als conversion factors

Der Capability Approach geht davon aus, dass nicht allein die Menge an Ressourcen, die einem Individuum zur Verfügung steht, etwas über dessen Möglichkeiten aussagt, ein selbstbestimmtes Leben zu führen und autonom entscheiden zu können (z.B. Andresen, Otto & Ziegler, 2006). Inwiefern diese Möglichkeit besteht, ist abhängig davon, wie das Individuum diese Ressourcen nutzen kann, d.h. welche Handlungsbefähigungen es hat, um die zur Verfügung stehenden Ressourcen selbst effektiv für individuelle Zielsetzungen zu verwenden (ebd.). Betrachtet man nun Wissen als Ressource, wird der Zusammenhang mit dem Vorhaben dieser Dissertation hinsichtlich der ersten Ebene (1) deutlich: Analysiert wird nicht nur, wie viel Wissen über erziehungswissenschaftliche

Wissenschaft und Forschung den Lehrenden bzw. den Studierenden als Ressource zur Verfügung steht, sondern darüber hinaus geht es auch um wissenschaftsorientierte Einstellungen und Überzeugungen, denen handlungsregulierende Funktionen zukommen und somit den Handelnden zu solchen Befähigungen verhelfen, die es ihnen ermöglichen, dieses Wissen auch tatsächlich zu nutzen und im praktischen Handeln effektiv einzusetzen. Auch die Ausprägung des Selbstkonzepts ist im Zusammenhang mit der Motivation zu eigenverantwortlichem Handeln in diesem Bereich zu berücksichtigen (Koch, 2005), sodass sich auch die Ausprägung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts als Determinante der Handlungsbefähigung von Lehrenden im Sinne einer wissenschaftlich reflektierten beruflichen Praxis betrachten lässt.

Aus Sicht des Capability Approach können diese handlungsregulierenden Einstellungen und Selbstkonzepte als *conversion factors* (Andresen et al., 2006; Otto & Ziegler, 2006) bezeichnet werden, da sie Auskunft darüber geben, inwieweit und durch welche Bedingungen Individuen dazu fähig sind, Ressourcen, wie z.B. Wissen in *capabilities*, also Handlungsbefähigungen, zu transferieren. Zentral für das Konstrukt *Forschungskompetenz* ist z.B. nach Meyer (2003) die Fähigkeit, Wissen in Praxis zu implementieren, d.h. durch Forschung generierte Ergebnisse als neues handlungspraktisches Wissen in die schulische Praxis zu integrieren. Insofern könnte man die Fähigkeit und Bereitschaft von Lehrenden, neue Erkenntnisse in ihrer Praxis zu implementieren, als einen conversion factor betrachten, da so das neue Wissen als Ressource zu neuen Handlungsalternativen in der Praxis konvertiert wird.

Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit im Sinne von „learning to know“

Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit lässt sich in Beziehung zu einem der sogenannten *four pillars* setzen, die Nussbaum als Grundfähigkeiten im Sinne des Capability Approach festlegt (*learning to know, learning to be, learning to live together, learning to do* (Radja, Hoffmann & Bakshi, 2003)). Diese auch als *life skills* (ebd.) bezeichneten Fähigkeiten, lassen sich als Schlüsselqualifikationen interpretieren, die sich mit wissenschaftlich reflektierten Handlungsbefähigungen von Lehrkräften und Lehramtsstudierenden vereinbaren lassen: So wird von Lehrenden gefordert, Offenheit für neue Er-

kenntnisse zu zeigen und bereit zu sein, diese für ihre Praxis nutzbar zu machen (vgl. z.B. Slavin, 2002; Abel et al., 2005) sowie insgesamt Bereitschaft zu lebenslangem Lernen (vgl. z.B. Nittel et al., 2011) zu zeigen. Insbesondere der Bereich des learning to know (Radja, Hoffmann & Bakshi, 2003) kann demnach mit dem Bereich des Lehrwissens und -handelns in einen Zusammenhang gebracht werden, da es dabei um die Fähigkeit geht, Wissen generieren und anwenden zu können (ebd.).

Reflexionsfähigkeit als grundlegende capability

Zur Bestimmung der grundlegenden *capabilities* kann als Maßstab die Teilhabe und Partizipation in demokratischen Gesellschaften angelegt werden (Andresen et al., 2006; Unterhalter, 2003). Häufig wird in diesem Zusammenhang Reflexionsfähigkeit genannt (ebd.), mithilfe derer das Individuum selbstständig Entscheidungen treffen, formulieren und in gesellschaftliche Kontexte einbringen kann (ebd.). Sowohl aus erziehungswissenschaftlicher Sicht des Capability Approach (Unterhalter, 2003; Andresen et al., 2006) als auch in der Lehrerprofessionalitätsdebatte (z.B. Wyss, 2008; Häcker & Rihm, 2005) wird auf die Bedeutsamkeit einer reflexiven Haltung für ein autonomes und handlungsfähiges Individuum hingewiesen. Nur durch wissenschaftlich reflektiertes Handeln ist der Lehrende weder seinen eigenen Routinen in der Praxis noch einer unhinterfragten Übernahme tradierten Wissens ausgeliefert und nur so kann es zu einem Fortschritt für den einzelnen Lehrenden und dadurch zu verbesserten Lernbedingungen für die Schülerinnen und Schüler kommen. Dieser Aspekt führt zum Anknüpfungspunkt der Dissertation an den Capability Approach auf der zweiten Ebene, welche nachfolgend skizziert wird.

Lehrkräfte im Bildungssystem

Die (angehenden) Lehrkräfte stellen auf einer zweiten Ebene (2) einen bedeutsamen Faktor des Bildungssystems (Unterhalter, 2003) und somit der Lernbedingungen der Schülerinnen und Schüler dar (Terhart, 2011). Insofern ist das Wissen und Handeln der Lehrkräfte als ein wichtiger Bestandteil der Bedingungen aufzufassen, unter denen Kinder und Jugendliche sich entwickeln und entfalten und so zur Selbstverwirklichung im

Sinne des Capability Approach kommen können. Unterhalter (2003) nimmt aus Sicht des Capability Approach an dieser Stelle explizit Bezug auf die Lehrerfähigkeiten, die eine wichtige Bedingung erfolgreichen Lernens für die Schülerinnen und Schüler darstellen.

Insgesamt werden Anknüpfungspunkte zwischen dem vorgestellten Dissertationsvorhaben und erziehungswissenschaftlichen Ansätzen des Capability Approaches deutlich, wenn es darum geht, das Verhältnis und die Prozesse der Integration von wissenschaftlichem Wissen und praktischem Handeln zu untersuchen. Zentrale Schnittstelle zwischen diesen beiden Systemen bildet die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit, die für eine Handlungsbefähigung aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive des Capability Approach, aber auch für die Lehrerprofessionalität eine Schlüsselstellung besitzt und im Rahmen dieser Dissertation fokussiert wird.

1.3 Aufbau der Arbeit

Nachdem bisher in diesem Kapitel einleitend dargelegt wurde, dass im Zentrum dieser Arbeit wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden und Lehrenden steht und deutlich gemacht wurde, inwiefern der Capability Approach Anknüpfungspunkte für die Arbeit bietet, folgt in Kapitel 2 die Darstellung der theoretischen Grundlagen der Lehrerprofessionalität. Dabei wird zunächst ein Überblick über die Forschungstradition und Aufgabenbereiche von Lehrenden gegeben und ausgewählte professionstheoretische Ansätze werden skizziert. Es folgt die Darstellung der Elemente professioneller Handlungskompetenzen von Lehrenden, wobei das Professions-Wissen, die epistemologischen Überzeugungen und das Selbstkonzept fokussiert werden, da diese für das Konstrukt der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit bedeutsam sind.

In Kapitel 3 erfolgt als weitere theoretische Grundlegung die Darstellung von Reflexionsprozessen von Lehrenden bzw. Lehramtsstudierenden. Zunächst werden Begründungszusammenhänge angesprochen, die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit bedeutsam machen, wobei es hier um den Lehrberuf in der postmodernen Gesellschaft, die Bedeutung des Lehrberufes für die Weiterentwicklung des Bildungssystems, Antinomien im Lehrberuf sowie um das Verhältnis theoretischen Wissens und praktischen

Könnens in der Lehrerausbildung und im Lehreralltag geht. Des Weiteren wird das Konzept der Reflexion anhand seiner Definitionen, Formen und Ebenen sowie seines Beitrages zur Professionalisierung von Lehrenden beschrieben. Auch werden Konsequenzen der Bedeutung wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit für Wissenschaft und Praxis abgeleitet: Es wird beschrieben, wie die Konzepte der *design-based research* und der *evidence-based practice* in diesem Zusammenhang zu betrachten sind und wie im Rahmen von Lehreraus- und -fortbildung wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit gefördert werden kann. Abschließend wird in Kapitel 3 auf bisherige empirische Erfassungsmöglichkeiten wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit eingegangen.

Kapitel 4 widmet sich der theoretischen Konstruktmodellierung und Operationalisierung wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden und Lehrenden. Dabei wird für die angenommenen Kompetenz-Dimensionen beschrieben, wie sie sich - aus den in Kapitel 2 und 3 beschriebenen Grundlagen - theoretisch herleiten und empirisch operationalisieren lassen.

In Kapitel 5 werden die oben benannten drei übergeordneten Forschungsfragenkomplexe zum (1) Nutzen erziehungswissenschaftlicher Forschungsergebnisse von Lehrenden als Möglichkeit der Weiterentwicklung der eigenen Professionalität, (2) zur empirischen Überprüfung der theoretisch hergeleiteten Dimensionen des Kompetenzmodells, (3) zu den Zusammenhängen der Dimensionen des Kompetenzmodells sowie zur Ausprägung der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit bei den Studierenden in Teilfragen und jeweilige Hypothesen ausdifferenziert.

Es folgt in Kapitel 6 die Darstellung der Daten und Methoden, wobei die beiden Studien *dortMINT* und *PARS*, in denen die entwickelten Instrumente eingesetzt wurden, hinsichtlich ihres Designs, ihrer Instrumente und der Stichprobe dargestellt werden. Zudem erfolgt eine Beschreibung des methodischen Vorgehens, wobei neben deskriptiven Auswertungsmethoden auch explorative Faktorenanalysen, Varianzanalysen und Latent-Class Analysen genutzt wurden.

Die Beantwortung der Forschungsfragenkomplexe erfolgt anhand der Ergebnisdarstellung der Analysen in Kapitel 7, sodass in Kapitel 8 eine zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse erfolgen kann, anhand derer Konsequenzen für die Praxis der Schule

sowie der Lehreraus- und -fortbildung mitbedacht werden können. Des Weiteren werden die Ergebnisse vor dem Hintergrund des Capabilities Approach gedeutet sowie Implikationen für die weitere Forschung aufgezeigt.

2 Grundlagen zur Lehrerprofessionalität

Lehrkräfte spielen innerhalb des Bildungssystems eine bedeutsame Rolle, denn „[a]uf den Lehrer kommt es an“ (Lipowsky; 2006, S. 47ff.), wenn man nach Prädiktoren schulischen Erfolgs sucht: Lehrpersonen können in hohem Maße den schulischen Erfolg ihrer Schülerinnen und Schüler beeinflussen. Demnach ist die Beschäftigung mit den beruflichen Kompetenzen von Lehrenden sowie auch die Untersuchung von Faktoren, die zu ihrer Weiterentwicklung beitragen, von Bedeutung für die Schulentwicklung insgesamt (Terhart, 2011). Insofern ist die Erforschung des Lehrberufes wichtig für die Identifikation von Einflüssen, die Schülerinnen und Schülern und insgesamt dem Bildungssystem zu Erfolg verhelfen können. Die pädagogisch-psychologische Erforschung der Merkmale von Lehrkräften, die zu erfolgreichen Bildungsprozessen führen, dauert seit über einem Jahrhundert an (Weinert, 1996) und ist zentraler Gegenstand dieses Kapitels. Auch für das Anliegen dieser Arbeit – die Entwicklung eines Kompetenzmodells wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehrenden bzw. Lehramtsstudierenden – ist es bedeutsam, die theoretischen Grundlagen zu den Aufgaben und den benötigten Kompetenzen von Lehrkräften vorab zu skizzieren. Da die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Reflexion bereits während des Lehramtsstudiums grundgelegt werden sollte und diese Gruppe auch im empirischen Teil dieser Arbeit betrachtet wird, sollen in diesem Kapitel auch empirische Befunde bezüglich professioneller Handlungskompetenz von Lehramtsstudierenden berichtet werden.

Dieses Kapitel gibt demnach zunächst einen Überblick über die Forschungstradition und die Aufgabenbereiche von Lehrkräften (Kapitel 2.1), den Professionalitätsbegriff von Lehrenden sowie verschiedene aktuelle professionstheoretische Ansätze (vgl. Kapitel 2.2). Kompetenztheoretischen Professionalitäts-Ansätzen folgend, werden zudem die verschiedenen professionellen Handlungskompetenzen, über die Lehrende verfügen müssen, um ihre beruflichen Anforderungen erfolgreich bewältigen zu können und die in der Lehrerausbildung bereits grundgelegt werden sollten, beschrieben (Kapitel 2.3). Dabei wird der Fokus auf die verschiedenen Wissensformen, epistemologische Überzeugungen und das Selbstkonzept gelegt, da diese für das in dieser Arbeit entwickelte Kompetenzkonstrukt wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von besonderer Bedeutung

sind, wie anschließend in Kapitel 3 deutlich werden wird. So wird insgesamt die theoretische Anschlussfähigkeit zu Kapitel 3, indem wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit als Fundament professioneller Lehrerhandlungskompetenz näher beschrieben wird, grundgelegt. Die Ausführungen der theoretischen Kapitel 2 und 3 werden dann in Kapitel 4, das sich der theoretischen und empirischen Entwicklung eines Modells der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit widmet, zusammengeführt.

2.1. Überblick über die Forschungstradition und Aufgabenbereiche von Lehrenden

Dieser Abschnitt liefert zunächst einen Rückblick über bisher vorherrschende Möglichkeiten der empirischen Erfassung von Lehrermerkmalen, indem die Forschungstraditionen innerhalb des *Persönlichkeitsparadigmas*, der *Prozess-Produkt-Paradigmen* sowie des *Expertenparadigmas* erläutert werden. Anhand dieser Ausführungen soll deutlich werden, welche Merkmale von Lehrenden als entscheidend für schulischen Lernerfolg identifiziert werden können. Aus den Merkmalen, die für einen professionellen Lehrenden bedeutsam sind, werden die Aufgabenbereiche von Lehrenden abgeleitet, in denen sie beruflich handeln. Die vier Bereiche *Unterrichten*, *Erziehen*, *Beraten und Beurteilen* und *Innovieren* (vgl. KMK, 2004) werden dazu kurz skizziert.

2.1.1 Forschungsparadigmen

Kuhn (1970) folgend, wird unter Paradigma ein vorherrschendes Denkmuster in einer bestimmten historischen Epoche sowie einer bestimmten Domäne verstanden; Paradigmen spiegeln demnach einen allgemein anerkannten Konsens über Annahmen und Vorstellungen wider, anhand derer für eine Vielzahl von Fragestellungen Lösungen bereitgestellt werden. Bezüglich der pädagogisch-psychologischen Erforschung von Lehrermerkmalen, die einen „guten“ Lehrer ausmachen, lassen sich innerhalb des 20. Jahrhunderts drei Paradigmen identifizieren, die bis heute Relevanz haben (Besser & Krauss, 2009): Es handelt sich um das *Persönlichkeitsparadigma*, das *Prozess-Produkt-Paradigma* sowie das *Expertenparadigma*, die nachfolgend skizziert werden.

Persönlichkeitsparadigma

Innerhalb des *Persönlichkeitsparadigmas* versuchte man in den 1950er und -60er Jahren typische Eigenschaften der positiven Lehrerpersönlichkeit zu identifizieren (Köller, 2008). Ziel war es, durch Persönlichkeitseigenschaften der Lehrkraft ihren Lehrerfolg zu erklären, indem man Zusammenhänge zwischen Charakterzügen der Lehrperson, ihrem Unterrichtsstil und der Leistungsentwicklung der Schülerinnen und Schüler herzustellen versuchte (Bromme et al., 2006; Helmke, 2003). Da diesbezüglich nur einige wenige Zusammenhänge festgestellt werden konnten (Besser & Krauss, 2009) und es insgesamt nicht gelang, den erfolgreichen Lehrenden anhand eines bestimmten Persönlichkeitsprofils zu identifizieren (Bromme et al., 2006), ging man innerhalb der Lehrerforschung über zum *Prozess-Produkt-Paradigma*, welches im Folgenden in Grundzügen dargestellt werden soll.

Prozess-Produkt-Paradigma

Nachdem das Persönlichkeitsparadigma verworfen worden war, etablierte sich im Zuge des aufkommenden Behaviorismus der 1960er Jahre das *Prozess-Produkt-Paradigma*. Stand bisher die Persönlichkeit der Lehrkraft im Fokus der Untersuchungen, war es nun ihr konkretes Handeln im Unterricht (Besser & Krauss, 2009). Anhand von Zusammenhängen zwischen den Verhaltensweisen des Lehrenden im Unterricht (Prozesse) und dem Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler (Produkte) (Krauss et al., 2008), konnten einige Merkmale effizienten Lehrerverhaltens empirisch nachgewiesen werden (Gruehn, 2000). Zu den Dimensionen eines qualitätvollen Unterrichts zählt die klare und konsistente Vermittlung der Inhalte, ein angemessenes Unterrichtstempo, adaptive Unterrichtsgestaltung, Überwachung der Lernfortschritte, Störungsprävention im Rahmen von Maßnahmen des *Classroom Management* (Kounin, 1970) sowie eine emotional qualitätvolle Lehrer-Schüler-Beziehung (vgl. z.B. Good & Brophy, 2000; Doyle, 1986).

Bisher unberücksichtigt blieben innerhalb des Prozess-Produkt-Paradigmas die individuellen Verarbeitungsprozesse der Kinder (Helmke, 2003), die als vermittelnde Variable zwischen dem Lehrerverhalten und dem Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler

verstanden werden können (Besser & Krauss, 2009). Um diese vermittelnde Variable (Moderation) wurde das Prozess-Produkt-Paradigma innerhalb des *Prozess-Mediations-Produkt-Paradigma* erweitert (Helmke, 2003).

Wie sich der Übergang von den Prozess-Produkt-Paradigmen hin zum *Expertenparadigma* gestaltete, soll nachfolgend deutlich gemacht werden.

Expertenparadigma

Seit den 1980er Jahren herrscht in der Lehrerforschung das Expertenparadigma vor, bei dem davon ausgegangen wird, dass erfolgreiches Lehrerhandeln abhängig vom Wissen und Können des einzelnen Lehrenden ist (Besser & Krauss, 2009). Anhand des Prozess-Produkt-Paradigmas konnte gezeigt werden, dass gelingender Unterricht wesentlich von dessen Kontextbedingungen abhängig ist (s.o.). Gleichzeitig ist es vor diesem Hintergrund wichtig zu beachten, dass Lehrende unterschiedlich erfolgreich mit diesen Bedingungen umgehen, sodass innerhalb des Expertenparadigmas untersucht wird, welches Wissen und welches Können Lehrende benötigen, um einen erfolgreichen Umgang mit den Kontextbedingungen des Unterrichts gewährleisten zu können (Bromme, 1997). Hinsichtlich des Lehrerwissens wird grundlegend unterschieden in deklaratives Faktenwissen und prozedurales Wissen in Form von Routinen und Fertigkeiten (Weinert, Schrader, Helmke, 1990; Kunter & Pohlmann, 2009). Nähere Ausführungen zum Verhältnis der Wissensformen zueinander erfolgen in Kapitel 3.1.4, da dieser Aspekt insbesondere für das in dieser Arbeit zugrundeliegende Verständnis von Lehrerprofessionalität von Bedeutung ist, denn auch für die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit sind die Beziehungen verschiedener Wissensformen des Lehrenden von Bedeutung für ihr praktisches Können.

Zusammenfassung

Insgesamt kann mit Gruber (2007) zusammengefasst werden, dass sich aus den Grundannahmen der Expertiseforschung ein Modell professioneller Handlungskompetenz ergibt, welches sowohl die individuellen kognitiven Strukturen und Prozesse als auch Handlungslogiken des sozialen Umfeldes der einzelnen Lehrkraft miteinbezieht. Somit

geschieht die Erforschung des Lehrberufes aktuell anhand der Betrachtung verschiedener Dimensionen ihrer professionellen Handlungskompetenz, an die sich auch diese Arbeit anschließt. Das Modell professioneller Handlungskompetenz wird im Verlauf dieses Kapitels daher detaillierter beschrieben (vgl. Kapitel 2.3) und zudem wird verdeutlicht, inwiefern wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit der Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der professionellen Handlungskompetenz dienen kann (vgl. Kapitel 3.2.2).

Nachdem in diesem ersten Abschnitt die Entwicklung zum derzeitig vorherrschenden Expertenparadigma nachgezeichnet wurde, erfolgt nun zunächst ein kurzer Überblick über die Aufgaben von Lehrenden, um daran anschließend die Darstellung der Lehrerfähigkeiten einordnen zu können.

2.1.2 Aufgabenbereiche von Lehrenden

Zu den aktuellsten Dokumenten zur Lehrerbildung seitens der Kultusministerkonferenz (KMK) zählen die Standards für den Bereich der Bildungswissenschaften (2004), die sich gliedern in die Bereiche *Bildung und Erziehung, Beruf und Rolle des Lehrers, Didaktik und Methodik, Lernen, Entwicklung und Sozialisation, Leistungs- und Lernmotivation, Differenzierung, Integration und Förderung, Diagnostik, Beurteilung und Beratung, Kommunikation, Medienbildung, Schulentwicklung* und *Bildungsforschung*. Eine theoretische Modellierung derjenigen Inhalte, die zum Bereich der *Bildungswissenschaften* gezählt werden können, sowie die Entwicklung eines Messinstrumentes zur Erfassung der benötigten Kompetenzen auf dieser Grundlage, geschieht aktuell im Projekt *BilWiss* (Kunter et al., vgl. auch Kapitel 2.3.1).

Den Bereich des Fachwissens differenziert die KMK (2008) aus in das von Studienabsolventinnen und -absolventen benötigte *Verfügungswissen, Orientierungswissen* und *Metawissen*; hinsichtlich des fachdidaktischen Wissens sollen die Studierenden über Wissen über Strukturierungsansätze und Bedeutsamkeiten fachwissenschaftlicher Inhalte verfügen, die Studierenden sollen zudem in der Lage sein, fachdidaktische und lernpsychologische Forschungsergebnisse zu nutzen, sie benötigen darüber hinaus Wissen über Leistungsbeurteilung und über Kriterien zur Lernumgebungsgestaltung (KMK,

2008). Während einige Autoren, vor allem diejenigen, die dem kompetenztheoretischen Ansatz der Lehrerprofessionalität folgen (vgl. Kapitel 2.2; Baumert & Kunter, 2006), argumentieren, dass das Unterrichten die Kernaufgabe der Lehrerinnen und Lehrer darstellt, definiert die Kultusministerkonferenz (KMK, 2004) *Unterrichten, Erziehen, Beurteilen* und *Innovieren* als die vier Aufgabenbereiche von Lehrenden. Für jeden dieser vier Bereiche formuliert die KMK sowohl für den theoretischen als auch für den praktischen Ausbildungsabschnitt von Lehrkräften Anforderungen, die als Schlüsselkompetenzen von Lehrenden definiert werden. Trotz einiger kritischen Stimmen bezüglich dieser vier Aufgabenbereiche aufgrund theoretischer Defizite und unklarer curricularer Umsetzungspraktiken (vgl. Beck & Zlatkin-Troitschanskaia, 2010; Beck, 2006) werden diese Standards des beruflichen Lehrerhandelns als das für Deutschland derzeit geltende verbindlichste Dokument bewertet (Helmke, 2009). Skalen zur Erfassung der Kompetenzen der vier Bereiche finden sich bei Gröschner (2009).

Für den Fokus dieser Arbeit ist insbesondere der Bereich des Innovierens von Bedeutung, da die Innovationsbereitschaft der Lehrenden als wesentlicher Bestandteil wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit betrachtet werden kann, wie in Kapitel 3 noch näher erläutert wird. Im Folgenden werden die vier Aufgabenbereiche von Lehrenden, wie sie von der KMK (2004) beschrieben werden, im Überblick dargestellt.

Unterrichten

Für den Bereich des Unterrichts spezifiziert die KMK die folgenden Teilkompetenzen: Zunächst sollen Lehrende in der Lage sein, Unterricht sach- und fachgerecht zu planen und durchzuführen. Dazu sollen Kenntnisse der Bildungstheorien, der allgemeinen sowie fachbezogenen Fachdidaktiken, der Unterrichtsmethoden und des Medieneinsatzes im Unterricht sowie Beurteilungsverfahren des eigenen Lehrens und der Unterrichtsqualität vermittelt werden.

Die zweite Kompetenz innerhalb des Bereiches Unterrichten bezieht sich auf das Motivieren der Schülerinnen und Schüler durch die anregende Gestaltung von Lernsituationen; zudem sollen Lehrende im Rahmen des Unterrichts ihre Schülerinnen und Schülern hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zu selbstbestimmtem Arbeiten fördern.

Erziehen

Auch im Bereich des Erziehens werden drei Kompetenzen definiert, wobei sich die erste Kompetenz auf die Kenntnis der sozialen und kulturellen Lebensbedingungen der Schülerinnen und Schüler bezieht. Auf Basis dieser Kenntnisse sollen die Lehrenden die Kinder durch pädagogische Maßnahmen entsprechend fördern und unterstützen. Darüber hinaus sollen die Lehrenden in der Lage sein, den Schülerinnen und Schülern Normen und Werte zu vermitteln, um ihnen so selbstbestimmtes Handeln und Urteilen auf der Basis demokratischer Grundwerte zu ermöglichen.

Auch sollen Lehrende die Kinder in persönlichen Krisen oder Entscheidungen unterstützen können; die dritte Kompetenz hinsichtlich des Erziehens umfasst die Kenntnis von Lösungsansätzen bei Konflikten in Schule und Unterricht.

Beraten und Beurteilen

Innerhalb dieses Bereiches spezifiziert die KMK zwei Kompetenzbereiche, wobei sich der erste auf die Fähigkeit zur Diagnose von Lernvoraussetzungen und -prozessen der Schülerinnen und Schüler bezieht. Auf dieser Diagnose-Grundlage sollen Lehrende zudem in der Lage sein, die Kinder und deren Eltern entsprechend zu beraten und darüber hinaus sollen Lehrpersonen die Leistungen der Schülerinnen und Schüler anhand transparenter Beurteilungsmaßstäbe erfassen können.

Innovieren

Dieser Aufgabenbereich bezieht sich auf die Bereitschaft der Lehrenden, ihre Kompetenzen ständig weiterzuentwickeln. Dazu zählt die KMK wiederum drei Kompetenzbereiche:

Innerhalb des ersten Bereiches wird von Lehrenden gefordert, dass sie ihren Beruf als ein öffentliches Amt mit besonderer Verantwortung und Verpflichtung wahrnehmen: Dazu sollen sie die institutionellen Gegebenheiten des Bildungssystems kennen sowie in der Lage sein, mit beruflichen Belastungen umzugehen.

Daneben sollen die Lehrpersonen ihren Beruf als lebenslange Lernaufgabe und Weiterentwicklung verstehen, wobei hier die Fähigkeit und Bereitschaft zur Reflektion der eigenen Erfahrungen und Handlungen von zentraler Bedeutung ist. Insbesondere der Aspekt der Reflektion, wie auch die oben beschriebene Bereitschaft zur Innovation im Sinne einer Weiterentwicklung der eigenen Kompetenzen, wird für das in dieser Arbeit entwickelte Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehrenden von Bedeutung sein, wie in Kapitel 3 und 4 deutlich werden wird.

Die dritte Kompetenz innerhalb des Innovierens wird in der Beteiligung an Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozessen gesehen, in die sich die Lehrkräfte aktiv einbringen sollen. Auch dieser Aspekt ist in Verbindung mit der in dieser Arbeit fokussierten wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit zu sehen, da der sich ständig reflektierende und weiterentwickelnde Lehrende auch zu einer Schulkultur beiträgt, die sich zum Ziel setzt, fortschrittliche Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozesse zu durchlaufen (vgl. Kapitel 3).

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass alle vier Aufgabenbereiche sowohl theoretisches Wissen als auch handlungspraktisches Können erfordern. Die vier Kompetenzbereiche von Lehrenden, die seitens der KMK (2004) definiert wurden, leiten sich aus den Aufgabengebieten der Lehrpersonen ab, in denen sie in Unterricht und Schule beruflich handeln. Insgesamt ergibt sich so eine Definition von Kompetenzen, die an inhaltlichen Anforderungen orientiert ist. Demgegenüber kann man Kompetenzmodelle unter Bezugnahme auf Definitionen der Arbeits- und Berufswissenschaften (vgl. z.B. Bergmann et al., 2000) als Zusammenspiel von äußeren Aufgaben und innerer Fähigkeitsstruktur (Terhart, 2006) verstehen: Innerhalb der von der KMK definierten Kompetenzbereiche ist demnach ein Fokus auf die Aufgabenstruktur zu erkennen, während andere Kompetenzmodelle, wie das Modell professioneller Handlungskompetenz von Krauss et al. (2004), die subjektiven Wissensbestände der Lehrenden fokussiert. Insgesamt sind beide Herangehensweisen für die Lehrerforschung möglich und sinnvoll und können sich gegenseitig ergänzen (Terhart, 2006).

Dieser Abschnitt diene der Beschreibung des Lehrberufes aus der Perspektive der Aufgabenstruktur, im folgenden Abschnitt soll auf den Professionalitätsbegriff von Lehrenden eingegangen werden, um die Lehrkraft nun aus der Perspektive ihres subjektiven Wissens und Könnens zu betrachten.

2.2 Professionstheoretische Ansätze

Zunächst wird in diesem Unterkapitel dargestellt, wie der Begriff der Profession im Allgemeinen definiert werden kann und wie sich diese Definitionen von Profession speziell auf den Lehrberuf übertragen lassen. Derzeit existieren verschiedene theoretische Zugänge zum Lehrerprofessionalitätsbegriff, die zudem in diesem Abschnitt im Überblick skizziert werden sollen.

Begriffsbestimmung

Traditionell gelten aus der angloamerikanischen berufssoziologischen Perspektive seit den 1950er Jahren Berufe, die sich durch eine herausgehobene gesellschaftliche Stellung auszeichnen, als Professionen; dazu zählen z.B. Freie Berufe wie Ärzte, Rechtsanwälte oder Architekten (Reinisch, 2009; Lundgreen, 2011; Terhart, 2011). Professionen zeichnen sich nach diesem Verständnis durch das Verfügen über eine spezifische fachwissenschaftliche Kompetenz, durch Berufsverbände und professionelle Identitätsbildung, durch Dienstleistungen, die für das Gemeinwohl erbracht werden, und durch ein daraus resultierendes positives Image sowie durch bestimmte rechtliche Vorteile aus (Heidenreich, 1999; Lundgreen, 1999). Gegenüber klassischen Professionen, die all diese Merkmale aufweisen, werden Semi-Professionen abgegrenzt, die sich nur durch einen Teil der Merkmale auszeichnen; dazu zählen nach dem traditionellen Verständnis u.a. auch Lehrende (Terhart, 2011). Der Lehrerberuf wurde also vor dem Hintergrund des klassischen Professionalitätsmodells nicht immer als Profession betrachtet; vor allem, da sich keine klare wissenschaftliche Leitdisziplin finden lassen konnte: Lundgreen (2011) analysiert in diesem Zusammenhang, inwiefern die Pädagogik als Wissensbasis für die Profession des Lehrenden gilt und kommt dabei zu dem Ergebnis, dass bei Gymnasiallehrenden die universitären Disziplinen der Unterrichtsfächer eine größere

Rolle spielen als die Pädagogik. Demgegenüber wird bei Grundschullehrenden z.T. überhaupt in Frage gestellt, ob diese Berufsgruppe über spezifisches und exklusives Wissen und Kompetenzen verfügt, da unterstellt wird, dass es sich eher um diffuse und nicht professionelle Fähigkeiten handelt, die von einem Grundschullehrenden benötigt werden (vgl. ebd.). Insofern kann man mit Terhart (2011) festhalten, dass der Lehrberuf lange nicht in klassische Professionsmodelle eingeordnet wurde.

Jedoch macht sich durch den steten Wandel des Berufsbildes des Lehrers vermehrt Kritik an diesem Verständnis bemerkbar, was u.a. dazu führte, dass sich ein eher pragmatisches Bild von Professionen abzeichnete, das vor allem die Wissensbasierung, das Studium, berufsbezogenes Training und Erfahrungsbildung als Professionsmerkmale hervorhebt (Terhart, 2011; beziehend auf Evetts, 2003). Den Lehrberuf als Profession zu betrachten, erscheint auch dann sinnvoll, wenn man davon ausgeht, dass Lehrende in komplexen beruflichen Kontexten professionell handeln müssen: Das erfolgreiche professionelle Handeln stellen bspw. Mulder, Messmann und Gruber (2009) als professionelles Merkmal in den Vordergrund. Auf die Frage danach, was einen Lehrenden zu einem Professionellen macht, verweisen die Autoren auf kognitive Merkmale wie Einstellungen und Tätigkeitswahrnehmungen (Beijard et al., 2000), motivationale und metakognitive Elemente wie Interesse und Selbstregulation (Van de Weil et al., 2004) sowie auch epistemologische Überzeugungen (Harteis et al., 2006) und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen (Schmitz & Schwarzer, 2002). Professionelle Entwicklung beschreiben Mulder, Messmann und Gruber (2009) als kontinuierlichen Lernprozess und betonen die während des gesamten Berufslebens notwendige Bereitschaft zur Anpassung an sich verändernde Arbeitskontexte und – damit einhergehend – zur Innovation. Auch Nittel et al. (2011) heben die Bedeutung des *lebenslangen Lernens* für die Lehrerprofessionalität und das Berufswissen der Lehrenden hervor (vgl. Kapitel 2.2 und 3.1). Insgesamt ziehen Helsper und Tippelt (2011), beziehend auf die Ausführungen Terharts (2011) und Lundgreens (2011) (s.o.) hinsichtlich der aktuellen Entwicklung der Lehrerprofessionalitätsdebatte, das Fazit, dass eher für eine Abwendung des Professionsbegriff, zumindest im klassischen Verständnis, plädiert werden kann und der Lehrberuf sich durch eine eigene und spezifische Professionalität auszeichnet. Insofern be-

steht insgesamt die Tendenz, hinsichtlich des Lehrberufs anstelle von Profession vorzugsweise von Professionalität zu sprechen (Helsper & Tippelt, 2011): Stärker als bisher wird durch diese begriffliche Neuausrichtung das Prozesshafte an der beruflichen Entwicklung des Lehrenden betont; diese Fokussierung kann wiederum auch auf das von Mulder, Messmann und Gruber (2009) (s.o.) geforderte innovative Verhalten von Lehrenden bezogen werden (vgl. zur Bedeutung von Innovationsbereitschaft von Lehrenden auch Kapitel 3.1.2).

Nach diesem grundsätzlichen Überblick über die Entwicklung der Begrifflichkeit der Profession in Verbindung mit dem Lehrberuf, folgen im weiteren Verlauf Darstellungen zur ausgewählten aktuellen professionstheoretischen Zugangsweisen im Einzelnen. Es erfolgt lediglich eine Auswahl derjenigen Ansätze, die für den weiteren Verlauf dieser Arbeit von Bedeutung sind und demnach insbesondere Reflexions- und Lernprozesse als Kennzeichen von Lehrerprofessionalität betrachten.

Auswahl professionstheoretischer Perspektiven

Aktuell sind mehrere Bestimmungsansätze der Lehrerprofessionalität in der derzeitigen Lehrerforschung zu identifizieren, welche jeweils unterschiedliche Fokussierungen aber auch Überschneidungen aufweisen. Dazu zählen z.B. der *strukturtheoretische Ansatz*, der *kompetenztheoretische Ansatz* (vgl. im Überblick Baumert & Kunter, 2006; Terhart, 2011) und der *berufsbiographische Ansatz* (vgl. im Überblick Terhart, 2011). Insbesondere vor dem Hintergrund der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit, die in dieser Arbeit fokussiert wird, sollen zudem auch der *holistic* bzw. *reflective approach* sowie dessen Zusammenführung mit einem stärker kompetenzorientierten Ansatz (Antoniou & Kyriakides, 2011) betrachtet werden. Auch wird der Ansatz des *New Professionalism* (vgl. Terhart, 2011, S. 210) kurz skizziert, da dieser vor allem auch die Lehrerrolle vor dem Hintergrund gegenwärtiger Entwicklungstendenzen zu wachsender Autonomie im Bildungssystem einbezieht.

Strukturtheoretischer Ansatz

Der *strukturtheoretische Ansatz*, basierend auf den Arbeiten von Oevermann (1996, 2002, 2008), Schütze (2000), Helsper (2002a, 2004, 2007) sowie auch Combe und Kolbe (2004), geht davon aus, dass die Lehrperson sich in antinomischen, also unauflösbar widersprüchlichen Situationen befindet, wenn sie professionell agiert: So muss die Lehrperson z.B. alle Schülerinnen und Schüler gleich behandeln und dabei jedoch auch den individuellen Bedürfnissen jedes einzelnen Lernenden Rechnung tragen; auch ist der Lehrende immer wieder mit unterschiedlichen Schülerinnen und Schülern in jeweils spezifischen Situationen konfrontiert, die wiederum unterschiedliche Handlungen erfordern; gleichzeitig müssen zudem allgemein geltende Regeln der Schule eingehalten werden (Helsper, 2004). Aufgrund dieser Unwägbarkeiten und Unsicherheiten, die den pädagogischen Situationen, in denen sich Lehrende befinden, inhärent sind, wird im Rahmen des strukturtheoretischen Ansatzes pädagogisches Handeln als *situativ* und *prekär* betrachtet. In Kapitel 3.1.3 wird noch vertieft auf diesen Aspekt der Unsicherheit und der Unvorhersagbarkeit pädagogischer Situationen eingegangen, da u.a. diese Spezifik selbstständige Reflexionsprozesse des Lehrenden notwendig machen.

Oevermann (1996) vergleicht die Lehrer-Schüler-Interaktionen im Unterricht mit denen von Therapeut und Patient und vertritt damit die Annahme, dass der Schüler als Person in ihrer Gesamtheit im Unterricht einbezogen werden muss: Dieser Aspekt wird im Rahmen des *kompetenztheoretischen Ansatzes* (vgl. nächster Abschnitt) anders betrachtet, da hier der Unterricht nicht als therapeutische Situation, sondern als sachliche und spezifische Bildungssituation definiert wird, die es nicht nötig macht, den Schüler in seiner Gesamtheit mit in die Handlungsentscheidungen einzubeziehen (Baumert & Kunter, 2006). Im Folgenden wird der kompetenztheoretische Ansatz näher ausgeführt.

Kompetenztheoretischer Ansatz

Im noch folgenden Kapitel 2.3 werden die unterschiedlichen Kompetenzfacetten, die innerhalb kompetenztheoretischer Zugänge als determinierend für den professionellen Lehrenden definiert werden, im Einzelnen näher erläutert. Die direkt nachfolgenden Erläuterungen dienen daher lediglich als kurzer Überblick.

Im Gegensatz zum strukturtheoretischen Ansatz betrachtet der *kompetenztheoretische Ansatz* das Lehrerhandeln nicht als etwas scheinbar „Unmögliches“, sondern betont, dass der täglich stattfindende – und somit doch mögliche – Unterricht als das Kerngeschäft des Lehrerhandelns zu betrachten ist (Bromme, 1997; Baumert & Kunter, 2006). Aufbauend auf den Arbeiten zu Wissensformen von Lehrenden von Shulman (1986, 1987) und der Expertise-Forschung (Bromme, 1992) fokussiert der kompetenztheoretische Ansatz Wissen, Einstellungen, Überzeugungen und Handlungsrouinen von Lehrenden, die für die Bewältigung der pädagogischen Anforderungsbereiche (vgl. auch Kapitel 2.1) notwendig sind und unter dem Begriff der *professionellen Handlungskompetenz* (Baumert & Kunter, 2006; Kunter & Pohlmann, 2009; Krauss et al., 2004, 2008) subsumiert werden. Erfolgreiches Lehrerhandeln wird aus der Perspektive dieses Ansatzes zum einen als das Erreichen bestimmter Kompetenzniveaus definiert und zum anderen als das Ergebnis empirisch messbarer Lernzuwächse der Schüler verstanden (Baumert & Kunter, 2006). In Übereinstimmung mit dem oben erläuterten strukturtheoretischen Ansatz, betrachtet jedoch auch der kompetenztheoretische Ansatz pädagogische Situationen als grundsätzlich unsicher und prekär, was dazu führt, dass trotz der Festlegung bestimmter benötigter Kompetenzen, erfolgreiches Lehrerhandeln nicht vollständig standardisiert werden kann und immer eine Rest-Unsicherheit während unterrichtlicher Vorgänge bestehen bleibt (vgl. ebd.). Im Unterschied zum strukturtheoretischen Ansatz, „dramatisiert“ (Terhart, 2011, S. 206) dieser Ansatz diese Unsicherheit jedoch weitaus weniger, da davon ausgegangen wird, dass der Unterricht grundsätzlich in seinen Vorgängen empirisch erforschbar ist und aus diesen Ergebnissen wiederum Handlungsalternativen ableitbar sind, welche zu erfolgreichem Unterricht und damit auch erfolgreichem Lehrerhandeln führen können.

Berufsbiographischer Ansatz

Der *berufsbiographische Ansatz* (vgl. z.B. Reh & Schelle, 2006; Loughran & Kelchtermanns, 2006; Herzog, 2011) versteht Professionalität von Lehrenden als eine fortlaufende Entwicklung durch Kompetenzaufbau im Beruf über die gesamte Lebensspanne verteilt und bezieht auch private Lebensereignisse mit in die Betrachtung ein.

Insgesamt wird hier, ähnlich wie beim kompetenztheoretischen Ansatz, der Fokus auf die Analyse erfolgreicher Entwicklungsprozesse der Kompetenzen der Lehrkraft gelegt, jedoch handelt es sich um eine breiter angelegte Betrachtungsweise, da die gesamte berufliche Karriere langfristig und unter dem Einfluss zusätzlicher kritischer privater Lebensereignisse betrachtet wird. Methoden der Berufsbiographieforschung sind vor allem qualitativer Art, wie z.B. verschiedene Interview- oder Diskussionsformen (vgl. im Überblick Hericks & Stelmaszyk, 2010). Neuere Studien zu Lehrkräften, die dem Feld der Berufsbiographieforschung zuzuordnen sind, finden sich z.B. bei Volkmann (2008) zu professionellem Wissen und Hericks (2006a, b), der sich bei seiner Analyse von Professionalisierungsprozessen auf die Bildungsgangforschung stützt: hierbei werden individuelle und auch gesellschaftliche Habitusformen bei der Bewältigung von Handlungsanforderungen untersucht (Hericks & Stelmaszyk, 2010). Hericks (2006a, b) kommt zu dem Ergebnis, dass die Professionalisierung in der Berufseingangsphase mit individueller Unterrichtsentwicklung sowie der Mitarbeit bei schulischen Gestaltungsprozessen zusammenhängt. Aus anderen Längsschnitt- bzw. Large-Scale-Studien, in denen Studierende oder Lehrende betrachtet wurden, geht hervor, dass die Anwendung von Lernstrategien und das Kompetenz- und Erfolgserleben in Zusammenhang mit individuellen Persönlichkeits- und Interessensmerkmalen steht (Mayr, 2006 bzw. Schar Schmidt, 2005). Insofern sind das (Weiter-)Lernen und die (Weiter-)Entwicklung professioneller (angehender) Lehrender immer auch im Zusammenhang mit Persönlichkeitsmerkmalen, Interessen und Erfolgserleben zu betrachten. In dieser Arbeit wird bei der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit auch davon ausgegangen, dass sich durch bestimmte epistemologische Überzeugungen und Überzeugungen hinsichtlich der eigenen wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit (als Kompetenz- und Erfolgserleben) Professionalität weiterentwickelt (vgl. Kapitel 3.2.2, 3.3.1 und 4.3).

Hericks und Stelmaszyk (2010) arbeiten fünf Punkte der berufsbiographischen Perspektive heraus, die für die Professionalisierung förderlich sein können: (1) Sowohl retrospektive als auch prospektive Orientierungen sind notwendig, um bisherige Lernerfahrungen sowie zukünftige Entwicklungen zusammenzuführen, (2) eine (selbst-) reflexive Komponente, verstanden als reflexive Haltung gegenüber der eigenen Berufstätigkeit,

ist notwendig, (3) Lehrende müssen als Lerner betrachtet werden, (4) die Auseinandersetzung mit Heterogenität im Kollegium kann sensibilisieren für Heterogenität in anderen Kontexten, (5) kollegiale Fallerschließung und Fallbearbeitung dienen dem selbstreflexiven Zugang zum Schulsystem und machen das Reflektieren über schulisches Handeln möglich. Insbesondere der hier geschilderte Zusammenhang zwischen Reflexions- und Weiterentwicklungsprozessen und die Bedeutung von Fallverstehen für professionelle Reflexionsprozesse werden auch Gegenstand in Kapitel 3 sein.

Hervorzuheben am berufsbiographischen Ansatz - auch im Hinblick auf diese Arbeit - ist demnach, dass Professionalität als ein lebenslanger Lern- und Entwicklungsprozess definiert wird, bei dem sich die für den Beruf benötigten Kompetenzen fortwährend weiterentwickeln. Untersucht wird im Rahmen des berufsbiographischen Ansatzes, durch welche äußeren Gegebenheiten oder inneren Antriebe, die Kompetenzentwicklung der Lehrenden angestoßen oder auch ggf. verhindert wird (vgl. Terhart, 2011). Im Anschluss an diese Perspektive ist es mitunter ein Ziel dieser Arbeit, mit der Modellierung des Konstruktes der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit ein theoretisches Modell und einen ersten empirischen Zugang zu den inneren Antrieben zur eigenen professionellen Weiterentwicklung zu liefern. Auch wird u.a. untersucht, ob die wissenschaftliche Reflexion in bestimmten Handlungsbereichen von Lehrenden vergleichsweise stärker als in anderen Handlungsbereichen stattfindet, sodass evtl. Rückschlüsse auf die äußeren Kontextbedingungen wissenschaftlicher Reflexionsprozesse und damit professioneller Weiterentwicklung gezogen werden können.

Holistic/Reflective Approach

Der Fokus dieses Ansatzes liegt auf der Reflexion über das Handeln, die Erfahrungen und die Überzeugungen der Lehrpersonen, wobei davon ausgegangen wird, dass durch diese reflektierenden Prozesse, die ein Hinterfragen der unterrichtlichen Handlungen einschließen, die professionelle Weiterentwicklung der Lehrenden angestoßen wird (Elliott, 2002; Golby & Viant, 2007). Obschon die Bedeutung reflektierender Lehrender insgesamt weitestgehend anerkannt wird, gibt es bisher nur wenige Studien, die den

Zusammenhang zwischen Reflexionsprozessen und Lehrqualität untersuchen (Antoniou & Kyriakides, 2011) (siehe hierzu ausführlichere Darstellungen in Kapitel 3.2.2).

Antoniou und Kyriakides (2011) betonen, dass die Kritik am *holistic/reflective approach* vor allem darin besteht, dass nicht klar theoretisch ausdifferenziert wird, welche Lehrer-Kompetenzen durch reflektierende Prozesse ausgebildet werden und dass die Reflexion allein auf Basis einer kritischen Betrachtung der Erfahrungen der Lehrperson stattfindet, während Ergebnisse aus Untersuchungen der Forschung zur *educational effectiveness* (Brophy & Good, 1986; Muijs & Reynolds, 2001) nicht berücksichtigt werden. Als Reaktion auf den oben genannten Kritikpunkt entwickelten Antoniou, Kyriakides und Creemers (2011) den Ansatz des *Dynamic Integrated Approach*: Dieser Ansatz betrachtet den Lehrenden und seine unterrichtlichen Handlungen unter Bezugnahme auf die Ergebnisse der *educational effectiveness* Forschung (Brophy & Good, 1986; Muijs & Reynolds, 2001) sowie auf die Schülerleistungen. Dabei wird von acht Faktoren (*orientation, structuring, questioning, teaching-modeling, applications, management of time, teacher role in making classroom a learning environment, classroom assessment* (Antoniou & Kyriakides, 2011)) auf fünf Stufen ausgegangen, die von eher lehrerzentrierten bis hin zu eher schülerzentrierten Anforderungen hierarchisch angeordnet sind (Kyriakides, Creemers & Antoniou, 2009). Anders als bei kompetenzorientierten Ansätzen wird hier also die Lehrerprofessionalität nicht anhand einzelner Kompetenzen isoliert betrachtet, auch wird im Gegensatz zum *holistic approach* nicht die Ganzheit der Lehrkompetenzen einbezogen, vielmehr wird die professionelle Entwicklung von Lehrenden abgeleitet aus der Gruppierung benötigter Lehrer-Fähigkeiten für eine erfolgreiche Schülerleistung (Antoniou & Kyriakides, 2011).

„New Professionalism“

Unter Berücksichtigung gegenwärtiger Entwicklungen im deutschen Bildungssystem, aber auch in Teilen des anglo-amerikanischen Sprachraums, wie wachsender Autonomie, Bildungsstandards und zentralen Kontrollinstanzen, ändert sich auch die Rolle und die Definition des professionellen Lehrenden innerhalb des Bildungssystems (Terhart, 2011). Beispielsweise versteht Sachs (2003) den Lehrberuf als „Activist Profession“,

bei der der Lehrende als „verantwortlicher Wissensarbeiter“ (vgl. Terhart, 2011, S. 212) im Rahmen der „Neuen Steuerung“ (s. ebd.) verantwortlich und kompetent „neue Instrumente und die breitere Informationsbasis gerade nicht abwehrt, sondern aktiv nutzt“ (s. ebd.). Es wird demnach von einem professionellen Lehrenden, gerade auch unter Berücksichtigung derzeitiger Standardbasierung und Output-Orientierung sowie den beschleunigten Wissenszuwächsen und Veränderungsprozessen der „Wissensgesellschaft“ (vgl. Kapitel 3.1.1; Moore, 2007), gefordert, dass er bereit ist, wissenschaftliche Erkenntnisse und daraus evtl. resultierende neue Möglichkeiten zu nutzen. Mit dieser grundlegenden Idee lässt sich eine Vielzahl der theoretischen Aspekte der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit verknüpfen; wie z.B. das Konzept der *evidence-based practice* (vgl. Kapitel 3.3.1) oder konstruktivistisch orientierte epistemologische Überzeugungen (vgl. Kapitel 2.3.2 und 4.3), die als wichtig erachtet werden für einen Lehrenden, der Offenheit für Neues zeigt und weniger unhinterfragt Routinen, sondern vermehrt neue wissenschaftliche Erkenntnisse als handlungsleitend für seine Aufgabenbewältigung betrachtet.

Zusammenfassung

Die im Vorangegangenen vorgestellten Ansätze der Lehrerprofessionalität kontrastieren sich in einigen Punkten (z.B. sachliche vs. therapeutische Unterrichtssituation), jedoch zeigen sich auch Überschneidungen und Berührungspunkte (z.B. die Definition pädagogischer Situationen als gekennzeichnet durch Unvorhersagbarkeit, Unsicherheit) (Terhart, 2011). Auch die in Kapitel 3 vorgestellten theoretischen Ausführungen zur Bedeutung der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit bauen auf unterschiedlichen Teilaspekten der verschiedenen Professionalitäts-Ansätze auf (vor allem der Wissenschaftsbezug, den Lehrende beim Dynamic Integrated Approach und beim Ansatz des New Professionalism gewährleisten sollten), sodass sich jeweils unterschiedliche Schwerpunkte aller oben dargestellten Perspektiven in Kapitel 3 wiederfinden werden, in dem die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit näher beschrieben wird.

Nachfolgend sollen die professionellen Handlungskompetenzen, die ein Lehrender benötigt, beschrieben werden, um den kompetenztheoretischen Professionalitätsansatz näher auszuführen.

2.3 Elemente professioneller Handlungskompetenz

Lehrerkompetenzen werden definiert als diejenigen beruflichen Fähigkeiten, die für die erfolgreiche Bewältigung der im Abschnitt 2.1.2 beschriebenen Aufgabenbereiche notwendig sind (Terhart, 2010). Aktuelle Modelle professioneller Lehrerhandlungskompetenz beinhalten verschiedene Wissensbereiche, bestimmte Einstellungen und Überzeugungen sowie selbstregulative Fähigkeiten, die für die erfolgreiche Aufgabenerfüllung von Lehrenden benötigt werden (Krauss et al., 2004, 2008; Baumert & Kunter, 2006, Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008, 2010; Blömeke et al., 2011; Lehmann-Grube & Nickolaus, 2009). Trotz der insgesamt defizitären empirischen Befundlage hinsichtlich des Verhältnisses, in dem die einzelnen Dimensionen des Konstruktes zueinander stehen (Beck & Zlatkin-Troitschanskaia, 2010), existieren derzeit einige, z.T. längsschnittliche Studien, die sich mit der Erforschung dieser Aspekte befassen: So untersucht die Studie *PaLea* (Panel zum Lehramtsstudium), die Entwicklungsverläufe von Lehramtsstudierenden hinsichtlich ihres professionellen Wissens, ihrer Werthaltungen und Überzeugungen, der motivationalen Orientierungen, überfachlichen Kompetenzen, der Nutzung von Lerngelegenheiten im Studium und die Wahrnehmung der Qualität derselbigen sowie individuelle Hintergrundmerkmale und Lernvoraussetzungen (Bauer et al., 2010). Bezüglich überfachlicher Kompetenzen lässt sich auch das *Tuning-Projekt* (Gonzales & Wagenaar, 2003) nennen, bei dem instrumentelle, interpersonelle und systemische Kompetenzen von Akademikern verschiedener Fächer identifiziert wurden: Zu überfachlichen Kompetenzen in der akademischen Ausbildung zählt die Fähigkeit, theoretisches Wissen in die Praxis zu übertragen sowie darüber hinaus weitere Lernfähigkeiten und Fähigkeiten zu forschen und Neues zu entwickeln (ebd.), wobei diese Aspekte auch für die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit (zukünftiger) Lehrender von grundlegender Bedeutung sind.

Während sich im deutschsprachigen Raum erst seit *PISA 2000* allmählich konkrete Vorgaben für professionelle Lehrende in Form von verbindlichen Standards entwickeln (vgl. z.B. Oser, 2001), hat dies im anglo-amerikanischen Sprachraum bereits eine längere Tradition (Helmke, 2009). Die *National Board for Professional Teaching Standards (NBTS)* (2002) entsprechen der im obigen Abschnitt angesprochenen Verbindung aus Wissensformen, die aus den inhaltlichen Anforderungsbereichen des Lehrberufes abgeleitet wurden, und allgemeinen Professionsmodellen (Baumert & Kunter, 2006). Die fünf Kernaussagen der NBTS beziehen sich auf die Anforderungen an die Lehrkraft (1) sich den Kindern und ihrem Lernen gegenüber verantwortlich zu fühlen, (2) das Fach sowie Möglichkeiten der Vermittlung der Fachinhalte an die Schülerinnen und Schüler zu kennen, (3) den Lernprozess der Kinder zu überwachen, (4) systematisch die eigene Praxis zu überdenken und aus Erfahrungen zu lernen und (5) sich als Mitglieder lernender Gemeinschaften zu verstehen (NBTS, 2002). Diese Standards bilden die theoretischen Grundlagen für weitere Rahmenmodelle professioneller Lehrerkompetenz (z.B. Darling-Hammond & Bransford, 2005) und sind kompatibel mit der Kompetenzdefinition Weinerts (2001): Aus psychologischer Perspektive versteht er Handlungskompetenz als kontextspezifische kognitive Dispositionen, die Kenntnisse, Routinen, Fertigkeiten sowie auch motivationale und volitionale Faktoren umfassen (Weinert, 2001). Verbindet man dieses Kompetenzverständnis mit den oben genannten fünf Kernaussagen des NBTS, lässt sich ein Modell professioneller Handlungskompetenz ausdifferenzieren in die Bereiche (1) Wissen (deklarativ und prozedural), (2) Werte, Überzeugungen, subjektive Theorien, normative Präferenzen und Ziele, (3) motivationale Orientierungen und (4) selbstregulative Fähigkeiten (Baumert & Kunter, 2006). Diese vier Bereiche professioneller Handlungskompetenz werden in den folgenden Abschnitten im Einzelnen erläutert, wobei der Fokus auf die Wissensformen, epistemologische Überzeugungen und das Selbstkonzept gelegt wird, da diese für die in Kapitel 3 beschriebenen wissenschaftlichen Reflexionsprozesse und die in Kapitel 4 empirische Operationalisierung derselbigen von Bedeutung sind.

2.3.1 Professions-Wissen

Wissen und Können werden als konstitutive Bestandteile professionellen Lehrerhandelns betrachtet (Baumert & Kunter, 2006), jedoch besteht weitgehende Uneinigkeit über deren Genese und Struktur (ebd.). Als Grund für diesen Dissens ist anzuführen, dass es hinsichtlich des Wissens von Lehrenden viele unterschiedliche theoretische Perspektiven, gleichzeitig jedoch wenig empirische Evidenzen gibt (ebd., Neuweg, 2011). Lehrerwissen wird meist in unterschiedliche übergeordnete Dimensionen eingeteilt, wobei es sich laut Neuweg (2011, vgl. dazu in ähnlicher Form Kunter & Pohlmann, 2009) folgend (1) um objektivierbares Ausbildungs- bzw. Professionswissen handelt, bei dem durch Erfahrung gelernt wird, (2) um kognitive bzw. mentale Strukturen, die sowohl explizites als auch implizites Wissen beinhalten und (3) um dispositionale Verhaltensklärungen, bei der Wissen im Sinne von Können aus dem Handeln rekonstruiert wird. Diese drei Konzepte werden in Zusammenhang gesetzt, indem davon ausgegangen wird, dass durch die Aneignung expliziten Professionswissens in der universitären Ausbildung, die kognitiven Strukturen so beeinflusst werden, dass sie in der Folge zu kompetentem Handeln führen, indem sich schließlich das Können des Lehrenden manifestiert (Neuweg, 2011). Neben diesen kognitiven Aspekten sind aber auch Überzeugungen, motivationale Orientierungen und Selbstregulationsfähigkeiten (vgl. Kapitel 2.3.2 und 2.3.3) einflussnehmend auf kompetentes Handeln (ebd.). Neuweg (2011) hebt hervor, dass dabei jedoch die Beziehung zwischen dem ersten und zweiten Wissensbegriff nicht ganz eindeutig ist, da z.B. das Ausbildungswissen im individuellen Lernprozess vielfach transformiert wird. Zudem wird der Unterschied zwischen dem Ausbildungswissen und dem dritten Wissensbegriff, der sich auf das Können im Handeln bezieht, als *Theorie-Praxis-Problem* bezeichnet (vgl. Kapitel 3.1.4), während der Unterschied zwischen den kognitiven Wissensstrukturen und dem Können im Handeln wiederum als problematisches Verhältnis zwischen Wissen und Können diskutiert wird (ebd.).

Wie lässt sich jedoch das Wissen des Lehrenden inhaltlich beschreiben? Konstituierend für aktuelle Modelle des Lehrerwissens ist Shulmans (1986, 1987) Topologie professionellen Lehrerwissens: Shulman richtet sich anhand der Ausführungen zum *missing*

paradigm (1986) gegen eine Verengung der Lehrerkompetenzen auf lediglich pädagogische Bereiche und argumentiert für die stärkere Berücksichtigung der fachwissenschaftlichen Komponente innerhalb des Lehrerwissens. Insgesamt sieht Shulman (1998) ein theoretisches oder wissenschaftliches Verstehen auf der einen sowie praktische Fähigkeiten auf der anderen Seite als Bestandteile der Lehrerverberufung und schließt sich somit an die oben erwähnte Einteilung in Wissen und Können an.

Shulman (1986) folgend wird das Wissen des Lehrers in die Bereiche *subject matter content knowledge* (Fachwissen), *pedagogical content knowledge* (fachdidaktisches Wissen) und *general pedagogical knowledge* (allgemeines pädagogisches Wissen) differenziert. An dieser Einteilung orientieren sich sowohl bei der theoretischen Fundierung als auch bei der empirischen Operationalisierung aktuelle Studien, in denen Lehrerkompetenzen untersucht werden, so z. B. bei der Forschergruppe um Blömeke, in den Studien *MT21* (2008) oder *TEDS-M* (2010), Krauss et al. (2004, 2008) in der Studie *COACTIV* oder Bauer et al. (2010) in der Studie *PaLea*. Nachfolgend sollen diese drei Wissensbereiche professioneller Lehrender hinsichtlich theoretischer Grundlagen und empirischer Forschungsergebnisse näher dargestellt werden. Dabei wird sowohl auf Wissenserfassungen von Lehramtsstudierenden als auch von Lehrenden eingegangen, da beide Gruppen in dieser Arbeit fokussiert werden sollen.

Fachliches und fachdidaktisches Wissen

Bisher besteht hinsichtlich der Inhaltsbereiche und der empirischen Erfassung des Fachwissens und des fachdidaktischen Wissen kein einheitlicher Konsens, was nicht zuletzt auch daran liegt, dass Fachwissen und fachdidaktisches Wissen in einem engen, evtl. sogar untrennbaren Verhältnis stehen, da z.B. dem Fachwissen eine implizite fachdidaktische Dimension zugeschrieben wird (Neuweg, 2011). Jedoch gibt es auch Hinweise darauf, dass das fachdidaktische Wissen als eine eigenständige Kategorie betrachtet werden kann, die unabhängig vom Fachwissen existiert (Thompson & Thompson, 1994; Sherin, Sherin & Madanes, 2000; Schoenfeld, Minstrell & van Zee, 2000). Das fachdidaktische Wissen beschreibt Shulman (1986, 1987), im Sinne von *pedagogical content knowledge*, als die Verbindung zwischen fachlichen Inhalten und dessen päd-

gogischer Umsetzung, sodass das fachdidaktische Wissen als das Wissen über die didaktische Aufbereitung fachlicher Inhalte betrachtet werden kann (ebd.). Neuweg (2011) hebt jedoch unter Bezugnahme auf Krauss et al. (2008) hervor, dass Mängel im Fachwissen auch durch andere Wissensbereiche, wie z.B. ein hohes fachdidaktisches Wissen, kompensiert werden können. Dieser Abschnitt soll einen Überblick über derzeitige inhaltliche Differenzierungen, Operationalisierungen und Verhältnisbestimmungen beider Wissensdomänen geben.

Insgesamt ist bisher nicht hinreichend geklärt, was genau unter dem Fachwissen der Lehrenden, welches sie vor allem in der universitären Ausbildung erworben haben (Neuweg, 2011), verstanden werden kann (Baumert & Kunter, 2006). Das Fachwissen der Lehrperson zählt dennoch aus theoretischer Perspektive zum Kern der professionellen Handlungskompetenz (Baumert & Kunter, 2006) und führt in hohem Ausmaß zu anregendem, flexiblem und adaptivem Handeln (Neuweg, 2011 unter Bezugnahme auf Grossmann, Wilson & Shulman, 1989 und auf Hashweh, 1987), welches sich wiederum positiv auf die Schülerleistungen auswirkt (Lipowsky, 2006). Obwohl dem Fachwissen hohe Bedeutung für das professionelle Lehrerhandeln zugeschrieben wird, ist es bisher nur selten Analysegegenstand empirischer Studien gewesen (Baumert & Kunter, 2006; Lipowsky, 2006), wobei sich die jüngere deutsche Forschungstradition verstärkt mit der Erfassung des professionellen Wissens von (angehenden) Lehrenden beschäftigt und mit den Studien COACTIV, MT21, TEDS-M und TEDS-LT sowohl zu dessen theoretischen Konzeptualisierung als auch empirischen Erfassbarkeit erste Beiträge liefert (Krauss et al., 2008; Blömeke et al., 2010, 2011; Schmidt et al., 2007). Eine Weiterentwicklung stellen diese Studien vor allem dadurch dar, dass die Wissensbereiche der angehenden Lehrkräfte direkt durch Wissenstests erfasst werden, während bisherige Studien, z.B. aus dem englisch-sprachigen Raum, häufig distale Indikatoren wie universitäre Abschlüsse oder staatliche Zertifizierungen, die Lehrende erworben haben, genutzt haben, um daran das Fachwissen zu bemessen (Goldhaber & Brewer, 1997, 2000; Wilson & Youngs, 2005). Der Nachteil dieser Erfassung über distale Indikatoren ist, dass keine Aussage über Art, Inhalt und Struktur des Fachwissens gemacht werden

können; genauso wenig lässt sich das Verhältnis zum fachdidaktischen Wissen des Lehrenden klären (Baumert & Kunter, 2006; Bromme, 2008; Neuweg, 2011).

Shulman (1986, 1987) fasst unter das *subject matter content knowledge* zum einen das Wissen über Fakten und über Konzepte des Faches als Objektwissen sowie ein darüber hinausgehendes Verständnis der Strukturen, nach denen die Konzepte und Prinzipien des Faches organisiert sind - verstanden als wissenschaftstheoretisches Metawissen - und letztlich auch Wissen über die Philosophie des Faches (vgl. im Überblick Neuweg, 2011). Das wissenschaftstheoretische Wissen, das Neuweg (2011) beschreibt als Wissen über Paradigmen und Forschungsmethoden sowie die Fähigkeit zur Beurteilung neuen Wissens im jeweiligen Fach, bedeutet, dass diese Form des Fachwissens ein Tiefenverstehen umfasst, die Fortbildungsfähigkeit des Lehrenden begünstigt und den Lehrenden dazu befähigt, den Schülern Wissensaneignung als einen Prozess verständlich zu machen. Man kann aus diesen Ausführungen schließen, dass epistemologische Bezüge eine Rolle zu spielen scheinen, wenn es um Fachwissen geht: tiefgehendes Fachwissen, das Begründungszusammenhänge und Wege der Wissensentstehung im jeweiligen Fach umfasst, scheint es dem Lehrenden zu ermöglichen, selbst eine relativistische Auffassung von Wissen zu haben und diese auch an die Schüler weiterzugeben. An diesen Aspekt wird im Verlauf der Arbeit noch angeknüpft (vgl. v.a. Kapitel 2.3.3 und 4.3).

Shulman (1986, 1987) unterteilt das fachdidaktische Wissen in die Facetten des pädagogischen Inhaltswissens (z.B. Formen der Wissensrepräsentationen, typische Schwierigkeiten bei der Aneignung des Stoffes) und curriculares Wissen (z.B. Lehrpläne, Unterrichtsmaterialien) (vgl. im Überblick Neuweg, 2011).

Existierende Studien, die sich mit dem Aufbau, der Struktur und dem Ausmaß des fachlichen sowie fachdidaktischen Lehrerwissens aus theoretischer und empirischer Sicht auseinandergesetzt haben, sind MT 21 und TEDS-M bzw. TEDS-LT (Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008, 2010; Blömeke et al., 2011) COACTIV (Krauss et al., 2004, 2008) sowie im anglo-amerikanischen Sprachraum Loewenberg Ball und Bass (2003). Letztere entwickelten Messinstrumente zur Erfassung des Fachwissens sowie des fachdidaktischen Wissens von Mathematiklehrkräften und unterscheiden dazu *Specialised Knowledge of Content* im Sinne eines professionellen mathematischen Spezialwissens,

das über das mathematische Alltagsverständnis hinausgeht und *Knowledge of Students and Content* als Verbindung aus mathematischen Inhalten und Schülervorstellungen. Hill, Schilling und Ball (2004) konnten anhand einer empirischen Überprüfung dieser Instrumente sowohl Inhalts- als auch Fachdidaktikfaktoren extrahieren. Auf dieser Grundlage liefern Hill, Rowan und Ball (2005) empirische Evidenzen dafür, dass die Kombination aus fachlichem und fachdidaktischem Wissen der Lehrenden den Leistungsfortschritt der Schülerinnen und Schüler vorhersagen kann.

Die Autoren der Studie TEDS-M (Döhrmann, Kaiser & Blömeke, 2010) erfassen das mathematische Fachwissen von Lehrkräften über die vier Inhaltsbereiche Arithmetik, Geometrie, Algebra und Stochastik jeweils in Verbindung mit den kognitiven Anforderungsbereichen Kennen, Anwenden und Begründen. Die Schwierigkeitsgrade der Aufgaben werden eingeteilt in ein elementares, mittleres und fortgeschrittenes Niveau (ebd.). Das fachdidaktische Wissen erfasst die TEDS-M-Studie in Anlehnung an Shulman (1987) und Fan und Cheong (2002) über die beiden Dimensionen (1) curriculares und planungsbezogenes Wissen, das die Kenntnis der Mathematiklehrpläne und der Lernziele sowie der Unterrichtsplanung und -durchführung umfasst, sowie (2) interaktionsbezogenes Wissen, das sich auf Analyse- und Diagnosefähigkeiten beim Interpretieren und Bewerten von Schülerleistungen bezieht (Döhrmann, Kaiser & Blömeke, 2010).

Die Autoren der COACTIV-Studie unterteilen das Fachwissen in die Bereiche akademisches Forschungswissen, grundlegendes Verständnis der in der Schule unterrichteten Sachverhalte, Beherrschung des Schulstoffs zum Ende der Schulzeit und mathematisches Alltagswissen von Erwachsenen (Baumert et al., 2006). Zum fachdidaktischen Wissen zählt in COACTIV (1) das Wissen über das didaktische und diagnostische Aufgabenpotenzial, über die kognitiven Anforderungen und impliziten Wissensvoraussetzungen von Aufgaben, ihre didaktische Sequenzierung und curriculare Anordnung von Stoffen, (2) Wissen über Schülervorstellungen und Diagnostik von Schülerwissen und Verständnisprozessen und (3) Wissen über multiple Repräsentations- und Erklärungsmöglichkeiten (Krauss et al., 2004, 2008). Die Instrumente zur Erfassung des Fachwissens sowie des fachdidaktischen Wissens, die die COACTIV-Forschergruppe entwi-

ckelten, zeigen gute konvergente und diskriminante Validitäten (Brunner et al., 2006). Anhand faktorenanalytischer Untersuchungen konnte die COACTIV-Forschergruppe herausstellen, dass es sich sowohl aus theoretischer als auch empirischer Perspektive beim Fachwissen und fachdidaktischen Wissen um zwei voneinander trennbare Wissensbereiche handelt, die sich aber bei zunehmender Expertise stärker vernetzen (Brunner et al., 2006): Dieses Ergebnis stützt die Expertise-Forschung (Bromme, 1992, Berliner, 1992), bei der herausgestellt werden konnte, dass sich erfahrenere Lehrkräfte gegenüber Novizen im Lehrberuf dadurch auszeichnen, dass ihr Wissen stärker vernetzt ist.

Für das Fach Mathematik lässt sich anhand der quantitativen Forschungslage insgesamt festhalten, dass sich positive Zusammenhänge zwischen dem fachlichen Wissen der Lehrkraft und dem Lernfortschritt der Schülerinnen und Schüler feststellen lassen (vgl. Bromme, 1997; Wayne & Youngs, 2003; Alexander & Fuller, 2005; Laczko-Kerr & Berliner, 2000), wobei berücksichtigt werden muss, dass diese Studien das Fachwissen eher handlungsfern messen (Lipowsky, 2006). Qualitative Studien machen deutlich, dass das unterrichtliche Handeln der Lehrperson in starkem Maße vom Fach und dessen inhaltlichen Komponenten, Repräsentationen und Erklärungen abhängt (Stodolsky, 1988; Stodolsky & Grossman, 1995; Wilson & Wineberg, 1988; Leinhardt, 2001), so dass Baumert und Kunter (2006) unter Bezugnahme auf Shulman und Sherin (2004) folgern, dass Lehrerkompetenzen domänenspezifisch zu betrachten sind.

Der Zusammenhang zwischen Fachwissen und fachdidaktischem Wissen von Mathematiklehrkräften ist in mehreren Studien untersucht worden, wobei sich gezeigt hat, dass ein Mangel an mathematischem Verständnis gleichzeitig die fachdidaktischen Möglichkeiten des Lehrenden begrenzt (Ball & Bass, 2000; Leinhardt & Greeno, 1986; Leinhardt et al., 1991; Leinhardt, 2001). Die Autoren der Studie TEDS-M stellen hinsichtlich des Zusammenhangs von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen fest, dass sich diese Zusammenhangsstruktur im internationalen Vergleich stark unterscheidet und sich so für einige Länder hohe Korrelationen, für andere hingegen keinerlei systematische Zusammenhänge ergeben (Blömeke, Kaiser, Döhrmann & Lehmann, 2010).

Die Studien COACTIV, MT21 und TEDS-M konnten darüber hinaus zeigen, dass Fachwissen und fachdidaktisches Wissen negativ mit transmissiven lerntheoretischen Überzeugungen korrelieren, dass fachdidaktisches Wissen positive Einflüsse auf kognitiv herausfordernden Unterricht und adaptive Unterstützung der Schüler hat sowie den Leistungsfortschritt der Schüler vorhersagt (Krauss et al., 2008 zitiert in Neuweg, 2011). Dass sich fachdidaktisches Wissen positiv auf die Unterrichtsqualität und den Lernfortschritt der Schülerinnen und Schüler auswirkt, zeigten auch Campbell et al. (2004) und Carpenter und Fennema (1992).

Es lässt sich festhalten, dass sowohl das Fachwissen als auch das fachdidaktische Wissen von Lehrenden elementare Bestandteile der professionellen Handlungskompetenz darstellen. Bisherige Studien lassen darauf schließen, dass beide Wissensfacetten in einem Zusammenhang zueinander sowie auch zur Unterrichtsqualität und zu Schülerleistungen stehen. Dennoch besteht Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen Spezifizierung dieser Wirkungszusammenhänge sowie der empirischen Erfassung des Fachwissens und des fachdidaktischen Wissens von Lehrkräften.

Der folgende Abschnitt thematisiert das pädagogische Wissen als weitere Wissensfacette von Lehrkräften neben dem fachlichen und fachdidaktischen Wissen.

Pädagogisches Wissen

Die dritte Wissensfacette, die neben dem Fachwissen und dem fachdidaktischen Wissen im Modell professioneller Handlungskompetenz von Lehrenden berücksichtigt wird, ist das pädagogische Wissen: Shulman (1986, 1987) versteht unter *general pedagogical knowledge* fachunabhängiges Wissen über Allgemeine Didaktik, Theorien über Schule, Entwicklungspsychologie etc. (vgl. im Überblick Neuweg, 2011). Insgesamt ist die Forschungslage zum pädagogischen Wissen unbefriedigend (Neuweg, 2011). Dies kann auch daran liegen, dass Unsicherheit hinsichtlich der Aneignungswege und -möglichkeiten dieser Wissensform besteht, da eher davon ausgegangen wird, dass es nicht allein im Studium, sondern vor allem auch durch Erfahrung erworben wird (Neuweg, 2011 unter Bezugnahme auf Zeichner, 1986 und auf Borko & Putnam, 1996). Dennoch sind auch an dieser Stelle erneut die Studien MT21 und TEDS-M (Schmidt et

al., 2007; Blömeke et al., 2010) zu nennen, die die Wissensfacette des pädagogischen Wissens erfassen.

Besonders aufgrund der schwer vorzunehmenden Abgrenzung von pädagogischem Wissen zu fachdidaktischem Wissen, ist bisher ungeklärt, was genau unter diesem zu verstehen und wie es strukturiert und empirisch erfassbar ist (Blömeke & König, 2010). Baumert und Kunter (2006) systematisieren u.a. unter Bezugnahme auf den Test Praxis II: Principles of Learning and Teaching (*Educational Testing Service (ETS)*, 2005), Reynolds, Tannenbaum & Rosenfeld (1992), Shulman (1987) sowie Darling-Hammond und Bransford (2005) das generische pädagogische Wissen und Können in die vier Facetten (1) Konzeptuelles bildungswissenschaftliches Grundlagenwissen, (2) Allgemein-didaktisches Konzeptions- und Planungswissen, (3) Unterrichtsführung und Orchestrierung von Lerngelegenheiten sowie (4) fachübergreifende Prinzipien des Diagnostizierens, Prüfens und Bewertens. Die Erfassung des pädagogischen Wissens erfolgte bisher, wie auch beim Fachwissen und fachdidaktischem Wissen, hauptsächlich indirekt über distale Indikatoren wie staatliche Zertifizierungen oder besuchte Kurse (vgl. im Überblick Baumert & Kunter, 2006). Einen ersten Ansatz zur standardisierten Erfassung des pädagogischen Wissen über direkte Indikatoren liefern MT21 bzw. TEDS-M als dessen Nachfolgerstudie (Blömeke & König, 2010): Die Autoren legen ein theoretisches Konzept zugrunde, das - kompetenztheoretischen Ansätzen folgend (vgl. Kapitel 2.2) - den Unterricht als Kerngeschäft der Lehrkräfte (Tenorth, 2006) in den Blick nimmt und sich so bei der Testentwicklung auf die empirisch nachgewiesenen Basisdimensionen der Unterrichtsqualität stützen (Fraser, Walberg, Welch & Hattie, 1987; Scheerens & Bosker, 1997; Brophy, 1999; Seidel & Shavelson, 2007). Des Weiteren berücksichtigten die Autoren der TEDS-M Studie bei der theoretischen Konzeptualisierung des pädagogischen Wissens Modelle der Allgemeinen Didaktik (Heimann, Otto & Schulz, 1965; Klafki, 1985; Tulodziecki, Herzig & Blömeke, 2004; Blömeke, Herzig & Tulodziecki, 2007). Somit wird das pädagogische Wissen von den TEDS-M-Autoren ausdifferenziert in die vier Bereiche (1) Strukturierung von Unterricht, (2) Umgang mit Heterogenität, (3) Klassenführung und Motivation und (4) Leistungsbeurteilung (Blömeke & König, 2010). Wie auch bei der Erfassung des Fachwissens und des fachdidaktischen Wissens,

werden beim pädagogischen Wissen Aufgaben erstellt, die von den Lehrenden auf drei kognitiven Anforderungsniveaus bearbeitet werden, wobei es sich dabei um (1) erinnern, (2) verstehen, analysieren und (3) kreieren handelt (ebd.). Insgesamt kommen die Autoren zu dem Fazit, dass sich die angenommenen Inhaltsbereiche und Anforderungsniveaus empirisch bestätigen lassen (ebd.). Ein weiteres Instrument zur Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenz anhand der Bewertung von Videosequenzen durch Lehramtsstudierende liefert die Studie *OBSERVE*, bei der professionstypische Wahrnehmungsprozesse von Lehramtsstudierenden untersucht werden (Schwindt et al., 2009): Die Autoren gehen davon aus, dass sich die Wahrnehmungsprozesse in die Phasen des (1) *noticing* (Identifikation relevanter Situationen und Ereignisse im Unterrichtsgeschehen) und (2) *knowledge-based reasoning* (wissensgesteuerte Verarbeitung identifizierter Situationen und Ereignisse) gliedern lassen (Seidel, Blomberg & Stürmer, 2010).

Im Zusammenhang mit pädagogischem Wissen ist zudem die Studie *BilWiss* (Kunter et al.) zu nennen, die sich mit der theoretischen Ausdifferenzierung und empirischen Erfassung bildungswissenschaftlichen Wissens von (angehenden) Lehrenden befasst und sich vor allem dem Verhältnis von wissenschaftlichem Wissen und dessen Nutzung in der Praxis zuwendet.²

Positive Effekte des pädagogischen Wissens der Lehrkräfte auf deren Handeln im Unterricht, das wiederum zu verbesserten Schülerleistungen führt, zeigten z.B. Rosenshine und Stevens (1986) sowie Darling-Hammond, Berry und Thoreson (2001) in einer Zusammenfassung des Forschungsstandes, jedoch sind diese Befunde nicht über direkte Erfassungen entstanden, sondern indirekt über Ausbildungsmerkmale (Neuweg, 2011).

Zusammenfassung

² Die Studie *BilWiss* zeigt vor allem mit der Untersuchung der Nutzung wissenschaftlichen Wissens von Lehrenden Parallelen zur vorliegenden Arbeit; Ergebnisse dieser Studie sind derzeit (Stand Oktober 2012) jedoch noch nicht veröffentlicht (<http://www.bilwiss.uni-frankfurt.de/studie/ergebnisse/index.html> abgerufen am 29.10.2012).

Insgesamt kann hinsichtlich des Fachwissens, des fachdidaktischen Wissens sowie des allgemeinen pädagogischen Wissens von Lehrenden festgehalten werden, dass sich die Drei-Dimensionalität in bisherigen theoretischen Konzeptualisierungen und empirischen Überprüfungen z.T. bestätigen lassen, dass jedoch - vor allem zwischen dem Fachwissen und dem fachdidaktischen Wissen auch von engen Zusammenhängen und teilweise Überschneidungen der drei Bereiche ausgegangen werden kann. Demnach besteht hinsichtlich der drei Wissensbereiche weiterhin Forschungsbedarf z.B. hinsichtlich der Struktur der jeweiligen Wissensbereiche, der empirischen Erfassung sowie des Zusammenhangs der drei Facetten untereinander.

Im nachfolgenden Abschnitt werden Überzeugungen und Einstellungen von Lehrkräften als weitere Elemente professioneller Handlungskompetenz neben dem Wissen dargestellt, da das Handeln des Lehrenden im Unterricht nicht nur auf deren Wissen beruht, sondern auch durch Überzeugungen und Einstellungen beeinflusst wird. Der Zusammenhang zwischen Überzeugungen und Handeln sowie die Frage nach denjenigen Überzeugungen, die als relevant für die professionelle Handlungskompetenz von Lehrenden postuliert werden, sollen nachfolgend thematisiert werden.

2.3.2 Epistemologische Überzeugungen

Neben dem Wissen von Lehrenden spielen deren wertbezogene Überzeugungen (*beliefs*) eine bedeutsame Rolle für ihr berufliches Handeln (Calderhead, 1996; Richardson, 1996). Zurückzuführen ist die Unterscheidung zwischen Wissen und Überzeugungen auf Fenstermacher (1994), der auf die unterschiedlichen Rechtfertigungsansprüche beider Systeme aufmerksam macht. Baumert und Kunter (2006) differenzieren unter Bezugnahme auf Pajares (1992) und Op't Eynde, de Corte und Verschaffel (2002) die Werthaltungen und Überzeugungen, die pädagogisch relevant sind, in (1) Wertbindungen und Professionsmoral, (2) Epistemologische Überzeugungen, (3) Subjektive Theorien über Lehren und Lernen und (4) Zielsysteme für Curriculum und Unterricht. Diese Überzeugungen finden sich in ähnlicher Weise auch in empirischen Studien zur Analyse professioneller Lehrerhandlungskompetenz (TEDS-M, MT21, COACTIV) wieder. Für das Anliegen dieser Arbeit soll jedoch lediglich der Bereich der epistemologischen

Überzeugungen erläutert werden, da diese als zentrale Elemente der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden, die im Zentrum dieser Arbeit stehen, postuliert werden (Trautwein & Lüdtke, 2008; Dick, 2003; vgl. v.a. auch Kapitel 3.2.2, 3.3, und 4.3).

Nachfolgend soll zunächst auf die Definition und die Entwicklung des Konzeptes epistemologischer Überzeugungen im Allgemeinen eingegangen werden, danach werden fach- und gruppenspezifische epistemologische Überzeugungen und Zusammenhänge mit anderen Konstrukten beschrieben, abschließend wird auf die Veränderbarkeit und empirische Erfassung epistemologischer Überzeugungen eingegangen.

Allgemeine epistemologische Überzeugungen: Definition, Entwicklung des Konzeptes

Überzeugungen, die sich auf die Struktur, die Verlässlichkeit, die Genese sowie die Validierung und Rechtfertigung von Wissen generell oder in spezifischen Domänen beziehen, werden als epistemologische Überzeugungen verstanden (Hofer & Pintrich, 1997; Duell & Schommer-Aikins, 2001). Schmidt und Lutz (2007) heben hervor, dass epistemologische Überzeugungen als „kohärente Lagentheorie“ (ebd.) sowohl Elemente objektiver als auch subjektiver Theorien (im Sinne von Groeben, Wahl, Schlee & Scheel, 1988) beinhalten. Die Beschäftigung mit epistemologischen Überzeugungen von Lehrkräften ist im Hinblick auf ihre professionelle Handlungskompetenz zunächst deswegen wichtig, da diese als metakognitive Überzeugungen betrachtet werden, die Einfluss nehmen auf andere kognitive Prozesse und somit handlungsleitende Funktionen einnehmen (Köller, Baumert & Neubrand, 2000; Wilkinson & Schwartz, 1987).

In Bezug auf das in dieser Arbeit ausdifferenzierende Konstrukt der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden kommt der Betrachtung epistemologischer Überzeugungen eine spezifische Bedeutung zu: Nach Baxter Magolda (2004) sind epistemologische Überzeugungen zu unterscheiden in die Pole konstruktivistisch bzw. relativistisch und positivistisch bzw. absolutistisch. Befindet sich die Ausrichtung epistemologischer Überzeugungen eher am positivistischen bzw. absolutistischen Pol, wird bspw. Wissen als unveränderbar und als gesichert durch Au-

toritäten aufgefasst. Eine solches Bild von Wissenschaft und Forschung widerspricht jedoch einem kritischen Hinterfragen von Wissensbeständen, die von einem professionellen Lehrenden gefordert werden: Es wird postuliert, dass epistemologische Überzeugungen, die sich eher einem konstruktivistischen Verständnis zuordnen lassen, zu einer verstärkten Bereitschaft bei der Lehrperson führen, reflexiv und forschend zu denken und handeln (Dick, 2003; Brause & Mayher, 1991; Meyer, 2003; Trautwein & Lüdtke, 2008). Die Ausbildung der in diesem Zusammenhang notwendigen wissenschaftlichen, reflexiven oder auch forschenden Haltung, erfordert demnach eine konstruktivistische Ausrichtung epistemologischer Überzeugungen (vgl. Kapitel 3.3 und 4.3).

Die Beschäftigung mit epistemologischen Überzeugungen beginnt mit Perry (1970), der in Anlehnung an Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung ein Stufenmodell der Überzeugungen zum Wissen und dessen Organisation sowie zum Lernen entwickelte. Perry (1970) differenzierte sein Modell auf Basis verschiedener Positionen epistemologischer Überzeugungen aus, die Hofer und Pintrich (1997) zu den vier Kategorien *Dualism* (Überzeugung, dass eine absolute Wahrheit existiert), *Multiplicity* (Unsicherheiten und Unbekanntes werden akzeptiert bei gleichzeitiger Überzeugung, dass diese Unsicherheiten aufgelöst werden können), *Contextual relativism* (Überzeugung, dass Wissen relativ und kontextbezogen ist und aktiv-konstruktiv angeeignet wird) und *Commitment within relativism* (Verantwortung für eigenen Wissenserwerbsprozess wird übernommen, moralisch-ethische Begründung eigener Ansichten wird vorgenommen) zusammenfassen. Baxter Magolda (1992) betrachtet die Entwicklung epistemologischer Überzeugungen gemessen an der Reflexion vorhandenen Wissens: auch hier wird ein Stufenmodell ausdifferenziert, wobei sich die Entwicklung vom vollkommen unreflektierten Wissen, das von Autoritäten vermittelt wird, hin zu einem Verständnis von kontextgebundenem Wissen vollzieht, das sich ständig weiterentwickelt.

Die Bedeutung von Reflexionsstufen im Zusammenhang mit epistemologischen Überzeugungen betonen auch King und Kitchener (1994) in ihrem *Reflective Judgement Model*, bei dem sie Versuchspersonen Situationen ohne eindeutige Lösungen vorlegten, über die sie laut nachdenken sollten. Auch hier erfolgte eine Abstufung vom unreflektierten Glauben an die Absolutheit von Wissen hin zur Einstellung, das Wissen aktiv

konstruiert und kontextgebunden reflexiv beurteilt werden muss. Auf ähnliche Weise versucht Kuhn (1993) mit dem *Argumentative Reasoning Ansatz* Personen über gesellschaftspolitische Themen wie z.B. Arbeitslosigkeit debattieren zu lassen und so herauszustellen, inwieweit ihre Argumentationen absolut, multipel oder evaluativ sind. Über das Bearbeiten bzw. Lösen dilemmatischer Situationen versuchen später auch Leonhardt et al. (2010) sowie Trautwein und Lüdtke (2008) Reflexionen über bestimmte Ausprägungen epistemologischer Überzeugungen zu erfassen.

Schommer (1990) grenzt sich von früheren Ansätzen der Konzeptualisierung epistemologischer Überzeugungen ab, da ihre Konzeption nicht auf der Vorstellung eines stufenbezogenen Entwicklungsmodells aufbaut: Sie entwickelte mit ihrem *Epistemological Questionnaire* fünf voneinander unabhängige Dimensionen epistemologischer Überzeugungen, wobei sie unterscheidet in *Quick Learning* (Lernprozess erfolgt als Gesamtheit oder in Schritten), *Fixed Ability* (angeborene oder veränderbare Lernfähigkeit), *Simple Knowledge* (Wissen als vernetztes System oder bestehend aus Einzelfakten), *Certain knowledge* (Sicherheit vs. Unsicherheit von Wissen) und *Source of knowledge* (aktive Wissenskonstruktion oder Vermittlung durch Autoritäten). Aufbauend auf dieser Konzeptualisierung lässt sich die Skalenentwicklung von Moschner und Gruber (2005) anführen, die theoretisch von elf Subdimensionen epistemologischer Überzeugungen ausgehen und in der empirischen Überprüfung neun dieser Dimensionen bestätigen konnten. Wesentliche Neuerungen ergeben sich hier durch die Dimensionen *Soziale Komponente des Wissens*, *Silence of knowledge*, *Geschlechtsspezifische Wissenszugänge*, *Kulturspezifische Wissenszugänge*, *Wertigkeit von Wissen* sowie *Lernen lernen*, bei denen gute bis zufriedenstellende Reliabilitäten festzustellen waren (Moschner & Gruber, 2005). Da dieses Konstrukt epistemologischer Überzeugungen auch bisher nicht berücksichtigte Dimensionen umfasst, baut auch der empirische Teil dieser Arbeit z.T. auf diesen Skalen auf (vgl. Kapitel 4.3).

Nach diesen Ausführungen zu epistemologischen Überzeugungen im Allgemeinen, erfolgt im nächsten Teil eine Darstellung der Konzeptualisierungen und empirischen Forschungslage von epistemologischen Überzeugungen spezifisch von Lehrkräften und Lehramtsstudierenden sowie auch fachspezifisch.

Fach- und gruppenspezifische epistemologische Überzeugungen und Zusammenhänge mit anderen Konstrukten

Die Erforschung epistemologischer Überzeugungen von Lehrenden und vor allem die Formen der Widerspiegelung dieser Überzeugungen in ihrer instruktionalen Praxis sind von besonderer Bedeutung (Patchen & Crawford, 2011). Dennoch lassen sich in der empirischen Bildungsforschung bisher hauptsächlich empirische Studien zu epistemologischen Überzeugungen von Schülerinnen und Schülern für den Bereich der Mathematik und der Naturwissenschaften finden (Schoenfeld, 1992, 1998, 2000; Törner & Grigutsch, 1994; Grigutsch, 1996): So stellt Grigutsch (1996) vier mathematische Weltbilder von Schülerinnen und Schülern faktorenanalytisch heraus (Mathematik als System, als Prozess oder als Toolbox und die praktische Relevanz der Mathematik). Das hierbei eingesetzte Instrument wurde auf Mathematiklehrkräfte übertragen und auch hier zeigte sich dieselbe Faktorenstruktur (Grigutsch, Raatz & Törner, 1998, siehe auch COACTIV; Baumert et al., 2008). Ein daran anknüpfendes Instrument entwickelten Blömeke, Müller, Felbrich und Kaiser (2008) in der Studie MT 21: Die Autoren differenzieren epistemologische Überzeugungen zur Mathematik aus in die beiden Überzeugungs-Domänen zur Struktur der Mathematik und zur Genese mathematischer Kompetenz. Die vier mathematischen Weltbilder nach Grigutsch, Raatz und Törner (1998) finden sich in den Überzeugungen zur Struktur der Mathematik wieder, die Überzeugungen zur Genese mathematischer Kompetenz wird zum einen aus begabungstheoretischer (*Conceptual Change* vs. *Anthropologische Konstante*) und zum anderen aus erkenntnistheoretischer Perspektive (transmissiv vs. konstruktivistisch) betrachtet (Blömeke, Müller, Felbrich & Kaiser, 2008). Hinsichtlich der Ergebnisse kann hierbei festgehalten werden, dass die befragten Referendare vergleichsweise eher den prozess- und anwendungsbezogenen Überzeugungen zur Mathematik sowie der Sichtweise des *Conceptual Change* zustimmen (ebd.).

Dass die Ausprägung der epistemologischen Überzeugungen von Lehrenden auch signifikant bedeutsam für deren unterrichtliches Handeln ist, zeigen Stipek et al. (2001), wo-

bei die Autoren herausstellten, dass mit größerer Zustimmung zum Bild von Mathematik als Toolbox und zur Schemaorientierung, die Ergebnisorientierung und Durchnahmegeschwindigkeit im Unterricht zunimmt und sich gleichzeitig die Möglichkeiten für die Schülerinnen und Schüler selbstständig mathematisch zu denken, verringern. Ähnliche Ergebnisse, die dafür sprechen, dass mit zunehmender konstruktivistischer Orientierung der Lehrkräfte auch deren Unterricht kognitiv aktivierend gestaltet wird, zeigen sich bei Pauli et al. (2005), Hartinger, Kleickmann und Hawelka (2006) sowie Dubberke et al. (2008). Fallstudien, die in eine ähnliche Richtung weisen, finden sich bei Aguirre und Speer (2000) sowie Schoenfeld (2000). Auch Epler (2011) konnte zeigen, dass es signifikante Zusammenhänge gibt zwischen epistemologischen Überzeugungen und den Lehrmethoden von Lehrenden. Dass eine konstruktivistische Orientierung von Lehrkräften hohe Bedeutsamkeit hat, wird anhand der Ergebnisse von Staub und Stern (2002) sowie Pauli et al. (2005) deutlich, da diese nachweisen konnten, dass ein großer Teil der Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern durch das Ausmaß konstruktivistischer Orientierungen der jeweiligen Lehrkräfte zu erklären ist. Auch Chan und Elliot (2004) finden bei der Untersuchung von Lehramtsstudierenden in Hong Kong Zusammenhänge zwischen naiveren epistemologischen Überzeugungen und eher traditionellen lehr- und lerntheoretischen Überzeugungen sowie zwischen reiferen epistemologischen Überzeugungen und konstruktivistischen Einstellungen zum Lehren und Lernen. Blömeke et al. (2008, 2010) zeigten, dass epistemologische Überzeugungen zur Mathematik – orientiert an den vier mathematischen Weltbildern nach Grigutsch (s.o.) – in einem Zusammenhang mit lerntheoretischen Überzeugungen stehen und sich somit letztendlich auch auf die Praxis von Lehrenden auswirken können. Auch dieser Aspekt ist Gegenstand des Empirie-Teils dieser Arbeit, wobei in Kapitel 5.2.3 die Forschungsfrage entwickelt wird, inwieweit epistemologische Überzeugungen mit dem pädagogischen Handeln von Lehrenden in Zusammenhang stehen.

Zum Zusammenhang von epistemologischen Überzeugungen und motivationalen Faktoren bei Schülerinnen und Schülern, kann angeführt werden, dass eine konstruktivistische Auffassung von Wissen als relatives und sich entwickelndes Konstrukt positiv zu-

sammenhängt mit Prozessen der Ziel- und Aufgabenbewältigung, der Selbstwirksamkeit, den Schulnoten in den Naturwissenschaften (Ricco, Schuyten und Medinilla, 2010) sowie auch spezifischen Selbstkonzepten (Urhahne & Hopf, 2004). Auch Yilmaz-Tuzun und Topcu (2008) stellten Zusammenhänge fest zwischen epistemologischen Überzeugungen, epistemologischen Weltbildern und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehramtsanwärtern in den Naturwissenschaften. Bei Price (1996) finden sich jedoch keine statistisch bedeutsamen Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen und akademischer Selbstwirksamkeit. Reifere epistemologische Überzeugungen können zu höherer Motivation und Performanz führen (Buehl & Alexander, 2005); jedoch gibt es auch empirische Hinweise dafür, dass ein stärkerer Glaube an Autoritäten - und damit eine eher unreife epistemologische Überzeugungsausrichtung - mit höherer Selbstwirksamkeitsüberzeugung einhergehen kann (Ricco, Schuyten & Medinilla, 2010; Urhahne & Hopf, 2004).

Unter Bezugnahme auf Hofer (2001) untersuchten Urhahne und Hopf (2004), inwieweit epistemologische Überzeugungen der Lernenden mit dem Einsatz von Wiederholungs-, Elaborations-, Anstrengungs- und Kontrollstrategien zusammenhängen. Insgesamt kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass anspruchsvollere Lernstrategien eher von Schülerinnen und Schülern mit reiferen, demnach eher relativistischen epistemologischen Überzeugungen genutzt werden; d.h. im Umkehrschluss, dass diejenigen, die eher an die Sicherheit und damit Unveränderlichkeit des Wissens glauben, verstärkt Auswendiglernen als Lernstrategie nutzen, weniger selbstkontrollierende Strategien zeigen sowie weniger dazu bereit bzw. in der Lage sind, Verbindungen zwischen altem Wissen und neuen Erkenntnissen herzustellen. Auch Phan (2008) stellte signifikante Zusammenhänge zwischen Lernstrategien und epistemologischen Überzeugungen heraus; Barnard et al. (2008) zeigten, dass bei Studierenden selbst-regulative Lernstrategien als Mediator in der Beziehung zwischen epistemologischen Überzeugungen und Leistung fungieren, Paulsen und Feldmann (2005) stellten heraus, dass Probanden mit reiferen epistemologischen Überzeugungen vergleichsweise mehr motivationale Strategien bei ihren Lernprozessen anwenden konnten. In diesem Zusammenhang finden sich bei Tsai et al. (2011) Hinweise, dass absolutistische epistemologische Überzeugungen mit weni-

ger elaborierten Lernkonzepten einhergehen und entsprechend reifere epistemologische Überzeugungen mit Lernkonzepten auf höherem Niveau.

Hinsichtlich möglicher Unterschiede epistemologischer Überzeugung je nach persönlichen Hintergrundvariablen, gibt es Hinweise auf unterschiedliche Ausrichtungen epistemologischer Überzeugungen von Studierenden, je nachdem, ob sie sogenannte „harte“ – d.h. naturwissenschaftliche – oder „weiche“ – d.h. geistes- und sozialwissenschaftliche Fächer studieren: Studierende naturwissenschaftlicher Fächer betrachten das Wissen in ihrem Fach vergleichsweise stärker als sicher und betrachten Autoritäten vermehrt als sichere Wissensquelle, während Studierende geisteswissenschaftlicher Fächer eher konstruktivistische epistemologische Überzeugungen zeigen (Buehl, Alexander & Murphy, 2002; Hofer, 2000; Jehng, Johnson & Anderson, 1993). Andererseits zeigen sich in weiteren Analysen moderate domänenübergreifende epistemologische Überzeugungen (Buehl, Alexander & Murphy, 2005; Schommer-Aikins, Duell & Barker, 2003). Auch zeigen sich Befunde, nach denen die Menge akademischer Erfahrungen in Zusammenhang steht mit einer zunehmenden Domänenspezifität epistemologischer Überzeugungen (Schommer-Aikins, Duell & Barker, 2003). Auch bei Grundschülerinnen und -schülern zeigen sich mit zunehmendem Alter reifere epistemologische Überzeugungen bezogen auf Naturwissenschaften (Conley et al., 2004), wobei es einerseits Hinweise gibt, dass sich bei diesen Veränderungen keine Zusammenhänge mit dem Geschlecht, sozioökonomischem Status und Leistung der Schüler zeigen lassen (ebd.); andererseits gibt es jedoch im Bereich der Erforschung epistemologischer Überzeugungen von Jugendlichen Belege dafür, dass Mädchen z.B. weniger stark vom Konzept der *fixed ability* überzeugt sind und dass eine schwächere Überzeugung des Konzepts des *quick learning* zusammenhängt mit einer höheren Schulleistung (Schommer, 1993). Insofern sind die Ergebnisse hinsichtlich der Unterschiede epistemologischer Überzeugungen je nach persönlichen Hintergrundvariablen nicht einheitlich geklärt, sodass sich auch hier ein Desiderat für diese Arbeit ergibt, welches in Kapitel 5.4 näher erläutert wird.

Veränderbarkeit und empirische Erfassung epistemologischer Überzeugungen

Trautwein und Lüdtke (2007) zeigten für den Bereich von Oberstufenschülern, dass epistemologische Überzeugungen die Studiumswahl voraussagen können: „weiche Fächer“ werden von denjenigen Schülern gewählt, die bereits mit reiferen epistemologischen Überzeugungen das Studium anfangen; demnach stellt sich hier die Frage, ob eine Weiterentwicklung nicht notwendigerweise während des Studiums aufgrund des „weichen“ Faches stattfindet, sondern ob eventuell schon zu einem früheren Zeitpunkt in der Schule die Weichen für eine konstruktivistische epistemologische Überzeugung gestellt werden. Trautwein, Lüdtke und Beyer (2004) konnten zeigen, dass sich schwache, aber signifikante Effekte des Studienfachs bei der Reife der epistemologischen Überzeugungen („harte Fächer“ ermöglichen eher weniger relativistische Überzeugungen) zeigen. Dennoch gibt es einige Befunde, die darauf hinweisen, dass sich auch während des Studiums die Ausrichtung epistemologischer Überzeugungen verändern lässt: Zur Veränderbarkeit epistemologischer Überzeugungen spezifisch von Lehramtsstudierenden lässt sich festhalten, dass eine Weiterentwicklung hin zu reiferen und somit konstruktivistischen Ausrichtungen z.B. durch kollaboratives Lernen und Reflektieren sowie durch e-learning- Formate möglich sein kann (Hong & Lin, 2010). Auch gibt es empirische Hinweise zur Veränderbarkeit epistemologischer Überzeugungen von Lehramtsanwärtern durch bestimmte instruktionale Prozesse, die in der Folge auch zu einer veränderten Instruktionspraxis der Lehramtsanwärter selbst führen (Gill, Ashton & Algina, 2004). Brownlee, Purdie und Boulton-Lewis (2001) zeigten, dass sich reifere epistemologische Überzeugungen im Sinne einer konstruktivistischen Ausrichtung von Lehramtsreferendaren durch Trainings erzielen ließen, in denen die Teilnehmer bewusst über ihre eigenen epistemologischen Überzeugungen reflektieren sollten. Im Sinne Kitcheners (1983) führt diese Reflektion zu einer meta-metakognitiven Bewusstheit, die es ermöglicht „ill-defined“ problems zu lösen: solche Probleme zeichnen sich dadurch aus, dass es multiple Lösungsansätze und Herangehensweisen zu berücksichtigen gilt, und sind typisch für den Lehreralltag (vgl. Kapitel 3.1.1).

Zur Veränderung von Einstellungen lässt sich grundsätzlich die *Conceptual change theory* (in Gill, Ashton & Algina, 2004) anführen: eine Veränderung von bisherigen Konzepten entsteht laut der *Conceptual change theory* dann, wenn der Lernende etwas erlebt, was mit seinen bisherigen Konzepten nicht mehr hinreichend erklärt werden kann und er neue, passendere Konzepte finden muss, die eine bessere Erklärung ermöglichen: Dieses Konzept wurde von Posner et al. (1982) als Erklärungsbasis für Wissenserwerb im Allgemeinen genutzt, wobei die *Conceptual change theory* auch als mögliche Erklärung für Einstellungsänderungen (*belief change*) genutzt werden kann (Posner et al., 1982; Chinn & Brewer, 1993). Aus diesem Grund nutzen Gill, Ashton & Algina (2004) die *Conceptual change theory* als Rahmenmodell, um Veränderungen epistemologischer Überzeugungen herbeizuführen, indem sie für die Probanden in ihrer Studie (1) Situationen kreierten, in denen ihre bisherigen epistemologischen Überzeugungen nicht mehr als Erklärung für die Erfahrungen, die in diesen Situationen gemacht werden, ausreichen und (2) den Probanden reifere epistemologische Überzeugungen anboten, die bessere Erklärungen liefern. Dabei nutzten die Autoren als Strategien zum einen *augmented activation* (Alvermann & Hynd, 1989) - hierbei wird den Probanden anhand bestimmter Texte nahegelegt, sich mit neuen Ideen auseinanderzusetzen - und zum anderen wurden *refutational texts* (Salisbury & Glennon & Stevens, 1999) genutzt, in denen anhand wissenschaftlicher Evidenzen, die in den Texten präsentiert werden, bisherige Einstellungen widerlegt werden und sich neue Einstellungen ausbilden. Insgesamt konnten Gill, Ashton und Algina (2004) zeigen, dass *refutational texts* eine langfristige Änderung hin zu reiferen epistemologischen Überzeugungen bewirken können; darüber hinaus betonen die Autoren, dass auch das bewusste Reflektieren über die eigenen epistemologischen Überzeugungen von Lehramtsstudierenden und dessen Weiterentwicklung durch logische Argumentation von besonderer Bedeutung ist (s. hierzu auch Chan und Elliot, 2004). Rukavina und Daneman (1996, zitiert in Gill, Ashton & Algina, 2004, S. 170) zeigten zudem, dass das Verstehen wissenschaftlicher Texte abhängt von bestimmten epistemologischen Überzeugungen, je nachdem ob Wissen als einfaches oder komplexes Konstrukt betrachtet wird, und ob Wissen als Aneinanderreihung von Fakten oder integrierten Ideen verstanden wird.

Zur Entwicklung von Instrumenten zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen lässt sich zum Beispiel das *epistemic belief inventory* von Schraw, Bendixen und Dunkle (2002) anführen, des Weiteren die Erfassung von Überzeugungen zum Wissen und zum Lernen von Duell und Schommer-Aikins (2001) oder auch der *FREE (Fragebogen zur Erfassung des Entwicklungsniveaus epistemologischer Überzeugungen)* (Trautwein & Lüdtke, 2008), bei dem wissenschaftsbezogene Überzeugungen von Gymnasiasten und Studierenden erfasst werden; Krettenauer (2005) hat sich mit der Frage befasst, wie Interviewverfahren in Fragebogenmethoden standardisiert werden können; ein Überblick über deutschsprachige Verfahren zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen findet sich bei Priemer (2006). Im Anschluss an bisherige Erfassungsmöglichkeiten epistemologischer Überzeugungen entwickelten Moschner und Gruber (2005) mehrere Skalen, die auch im Rahmen dieser Arbeit genutzt werden sollen, da sie diejenigen Dimensionen erfassen, die auch für die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit für wichtig erachtet werden (vgl. Kapitel 4.3).

Zusammenfassung

Insgesamt lässt sich für diese Arbeit festhalten, dass eine konstruktivistische Ausrichtung epistemologischer Überzeugungen bei Lehrenden und Lehramtsstudierenden anzustreben ist, da diese insbesondere mit elaborierten Lernstrategien in Zusammenhang steht und so individuelle Weiterentwicklung ermöglichen kann. Zudem kann festgehalten werden, dass die Reflexivität vorhandener Wissensbestände im Zusammenhang mit der Entwicklung konstruktivistischer Überzeugungen steht. Somit ergibt sich für das in Kapitel 4 dargestellte neu entwickelte Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit, dass dieses konstruktivistische bzw. relativistische epistemologische Überzeugungen umfassen sollte, da diese Ausrichtung epistemologischer Überzeugungen professioneller Weiterentwicklung förderlich ist (vgl. Kapitel 4.3).

2.3.3 Selbstkonzept

Neben epistemologischen sowie lehr- und lerntheoretischen Überzeugungen von Lehrenden, werden auch deren selbstbezogenen Kognitionen und motivationalen Orientie-

rungen hohe Bedeutung für ihr professionelles Handeln beigemessen (Lipowsky, 2006). Beide Aspekte werden als zentral für die „psychologische Funktionsfähigkeit“ (Baumert & Kunter, 2006, S. 501) von professionell handelnden Lehrenden betrachtet. Zu den selbstbezogenen Kognitionen werden Kontrollüberzeugungen (Rotter, 1966) und Selbstwirksamkeitserwartungen gezählt (Bandura, 1997; Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy & Hoy, 1998); zum Bereich der Selbstregulation gehören das Belastungserleben von Lehrenden (Maslach, Schaufeli, Reiter, 2001) sowie deren Resilienzfaktoren (Hallberg & Schaufeli, 2006; Schaarschmidt, Kieschke & Fischer, 1999). Die nachfolgenden Beschreibungen beschränken sich auf die theoretischen Grundlegungen zum Selbstkonzept, da auch im fokussierten Modell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit das entsprechende Selbstkonzept sowohl theoretisch verortet als auch empirisch überprüft werden soll (vgl. Kapitel 3.3 und 4.4).

Hinsichtlich des Selbstkonzepts erfolgen im Anschluss Ausführungen zur Definition, zu Dimensionierungen und Erfassungsmöglichkeiten im Allgemeinen sowie zu Selbstkonzepten spezifisch von (jungen) Erwachsenen.

Definition, Dimensionierungen und Erfassung von Selbstkonzepten

Das Selbstkonzept kann definiert werden als mentale Repräsentation individueller Fähigkeiten oder Eigenschaften (Gerrig & Zimbardo, 2002; Möller & Köller, 2004). Die Beschäftigung mit dem Selbstkonzept von Lehrkräften oder Lehramtsstudierenden ist bedeutsam, da aus der allgemeinen Forschung zum Selbstkonzept – vor allem bei Schülerinnen und Schülern – geschlossen werden kann, dass es z. B. das Verhalten beeinflusst (Eccles, Roeser, Wigfield, & Freedman-Doan, 1999). So zeigen sich z.B. Zusammenhänge zwischen dem Selbstkonzept und der Bereitschaft, im Beruf eigenverantwortlich zu handeln (Koch, 2005). Des Weiteren finden sich Zusammenhänge zwischen Selbstkonzept, Interesse und Wahlentscheidungen (Eccles, 1983; vgl. *Erwartungs-Wert-Modell*), Motivation (Leonard, Beauvais & Scholl, 1999) sowie zusätzlich Zusammenhänge mit der Leistung (für Mathematik vgl. Köller, Trautwein, Lüdtke & Baumert, 2006). Die Beziehung zwischen Selbstkonzept und der Leistung in dem entsprechenden Bereich lässt sich insgesamt als reziprok bezeichnen (Möller & Trautwein,

2009): So geht der *Skill-Development-Ansatz* davon aus, dass Leistungen die Herausbildung von Selbstkonzepten beeinflussen, während der *Self-Enhancement-Ansatz* positive Effekte einer hohen Selbstkonzeptausprägung auf die Leistungsentwicklung herausstellt (ebd.).

Frühe Forschungsarbeiten zum Selbstkonzept stellten heraus, dass dieses eine hierarchische Struktur aufweist, in der übergeordneten Fähigkeitsbereichen jeweils mehrere Selbstkonzepte untergeordnet sind (Shavelson, Hubner & Stanton, 1976); des Weiteren wird von einer Domänenspezifität des Selbstkonzepts ausgegangen (Marsh, Byrne & Shavelson, 1988): So konnten für das akademische Selbstkonzept ein verbales und ein mathematisches Selbstkonzept voneinander unterschieden werden (ebd.).

Standardisiert erfasst wird das Selbstkonzept durch den Grad der Zustimmung oder Ablehnung zu Aussagen hinsichtlich eigener Fähigkeiten in den jeweils fokussierten Bereichen (Dickhäuser et al., 2002 unter Bezugnahme auf Heckhausen, 1974), wobei diese Aussagen zum einen kognitiv-evaluative Elemente enthalten, die eine Beurteilung der jeweiligen benötigten kognitiven Fähigkeiten darstellen (z.B. „Ich bin gut darin,...“) sowie darüber hinaus auch affektive Komponenten enthalten sein können, die eher auf Emotionen abzielen, die mit dem erfassten Konstrukt in Verbindung gebracht werden (z.B. „Ich mag es,...“) (Bong & Clark, 1999). Diese Einteilung in kognitive und affektive Komponenten ist jedoch weitestgehend umstritten (Möller & Trautwein, 2009), so dass vor allem im Bereich schulischer oder akademischer Selbstkonzepte die Erfassung meist lediglich anhand kognitiv-evaluativer Aussagen geschieht (vgl. z.B. Schwanzer et al., 2005; Dickhäuser et al. 2002). Die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten geschieht dabei anhand verschiedener Bezugsnormen; dabei kann es sich um Vergleiche mit anderen Individuen (soziale Bezugsnorm oder auch *external frame of reference*), mit individuellen Entwicklungen (individuelle Bezugsnorm oder auch *internal frame of reference*) handeln oder es werden kriterienbezogene Vergleiche (sachliche Bezugsnorm) angestellt (Dickhäuser et al., 2002 unter Bezugnahme auf Heckhausen, 1974). Der soziale Vergleich kann sich im *big-fish-little-pond-effect* (Marsh, 1987; 1990 unter Bezugnahme auf Davis, 1966) niederschlagen, bei dem bspw. Schüler einer Klasse je nach Leistungsstärke ihrer Mitschüler ihr Begabungsselbstkonzept unterschiedlich einschätzen:

So weist ein leistungsstarker Schüler (*big fish*) in einer Klasse mit niedrigerem mittleren Leistungsniveau (*little pond*) ein höheres Selbstkonzept auf, als in einer Klasse mit hohem mittleren Leistungsniveau (zum Einfluss unterschiedlicher Referenzrahmen auf das Selbstkonzept bei Schülern vgl. Lüdtke und Köller, 2002; Lüdtke et al., 2002; Marsh et al., 2008; Möller et al., 2009, 2011).

Insbesondere die sachliche Bezugsnorm spielt für den Kontext der universitären Ausbildung, die durch Instruktionen geprägt ist, eine große Rolle (vgl. Dickhäuser et al., 2002): Somit ergibt sich, dass auch die in dieser Arbeit fokussierte Gruppe der Lehramtsstudierenden anhand einer sachlichen Bezugsnorm ihre wissenschaftsbezogenen Fähigkeiten einschätzen soll (vgl. Kapitel 4.4).

Selbstkonzepte von (jungen) Erwachsenen

Die Selbstkonzeptforschung ist im Bereich der jungen Erwachsenen und Studierenden weit weniger ausgeprägt als im Bereich von Schülerinnen und Schülern (Hattie & Marsh, 1996; Schwanzer et al., 2005), sodass die vorliegende Arbeit bereits an dieser Stelle zur Schließung einer Forschungslücke beiträgt: Im Rahmen der Dissertation wird die These aufgestellt, dass eine hohe wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden einhergeht mit einer hohen Ausprägung des Selbstkonzepts in diesem Bereich. Somit wäre das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept auf Studierendenseite als Ergebnis der Kompetenzerfahrung in diesem Bereich zu betrachten.

Im Bereich junger Erwachsener konnten auf Grundlage des *SDQ (Self-Description Questionnaire) III* (Marsh, 1992) bspw. 13 (Byrne, 1996) bzw. in einer späteren Studie 16 Facetten eines akademischen (z.B. verbale und mathematische Facette) und auch nicht-akademischen Selbstkonzepts (z.B. bezogen auf den eigenen Körper oder Religiosität) identifiziert werden (Schwanzer et al., 2005). Zum Selbstkonzept von Lehramtsstudierenden zeigten Gold und Giesen (1993) dass diese im Vergleich zu anderen Studierenden ein vergleichsweise niedriges Fähigkeitsselbstkonzept aufweisen. Marsh et al. (2006) konnten anhand der Daten der Studie *TOSCA (Transformationen des Sekundärschulsystems und akademischen Karrieren)* und des *SDQ III* Zusammenhänge zwischen verschiedenen Selbstkonzept-Dimensionen, Persönlichkeitsdimensionen der *Big-Five-*

Persönlichkeitsdimensionen, des *self-esteem*, des *well-being* und akademischer Leistungen von jungen Erwachsenen zeigen, wobei u.a. die Befunde zu den systematischen Zusammenhängen zwischen Selbstkonzept und akademischer Leistung repliziert werden konnten.

Das Selbstkonzept gilt nach Super (1963) als ein entscheidender Einflussfaktor auf die Berufswahl, den beruflichen Erfolg und die berufliche Zufriedenheit. Insbesondere bei Lehrenden zeigt sich ein enger Zusammenhang zwischen Selbsteinschätzung und Einschätzung der beruflichen Anforderungen, während sich bei Studienanfängern zeigt, dass sich diese bei der Studiumswahl eher an ihrem „Ideal-Selbstkonzept“ orientieren und weniger an der Einschätzung ihrer aktuellen Fähigkeiten (Lipowsky 2003, S. 83, bezugnehmend auf Scheller & Heil, 1979). Das Selbstkonzept scheint sich also im Laufe der beruflichen Entwicklung zu verändern, da sich Selbstkonzept und Erleben von Erfolg und Misserfolg gegenseitig bedingen. Moschner (2000) findet hinsichtlich der Veränderungen des akademischen Selbstkonzepts bei Studierenden jedoch keine signifikanten Mittelwertveränderungen im Studienverlauf; auch stellt sie keine Unterschiede je nach Geschlecht oder Studienfach fest, wobei hier eine Einteilung in natur- und geisteswissenschaftliche Fächer zugrunde gelegt wird. Ein interessanter Befund ist, dass die Ausprägung des *need for cognition* (Cacioppo & Petty, 1982, 1984; siehe auch Kapitel 3.1.), verstanden als allgemeine Erkenntnismotivation, vom ersten zum zweiten Studiensemester signifikant abnimmt, die Leistungsmotivation jedoch im selben Zeitraum signifikant zunimmt (Moschner 2000). Für den Bereich der Naturwissenschaften zeigen sich bei jungen Erwachsenen Beziehungen zwischen dem Selbstkonzept, epistemologischen Überzeugungen, Motivationen und Lernstrategien (Urhahne, 2006), zudem lassen sich bei Studierenden signifikante Korrelation zwischen dem akademischen Selbstkonzept und den universitären Leistungen sowie epistemischer Neugier zeigen (Schiefele et al., 2003).

Zusammenfassung

Insgesamt kann für diese Arbeit zusammengefasst werden, dass sich in bestimmten Fächerdomänen bei Studierenden Zusammenhänge zwischen dem Selbstkonzept und epi-

stemologischen Überzeugungen sowie auch der entsprechenden Leistung in dieser Domäne zeigen lassen. Somit wird auch für das in dieser Arbeit fokussierte Konstrukt wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit ein solcher Zusammenhang angenommen, der sich sowohl in der Konstruktmodellierung (vgl. Kapitel 4.4) als auch dementsprechend in den angenommenen Zusammenhangsstrukturen (vgl. Kapitel 5.3 zu den entsprechenden Forschungsfragen) wiederfindet: Es wird davon ausgegangen, dass ein wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept in Zusammenhang steht mit dem Wissen, das für wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit benötigt wird sowie mit konstruktivistischen epistemologischen Überzeugungen.

2.4 Fazit

Im ersten Teil dieses Kapitels wurde dargelegt, welche Konzepte von Lehrerprofessionalität zu identifizieren sind, welche Forschungsparadigmen im Bereich der Lehrerforschung von Bedeutung waren und es ggf. gegenwärtig noch sind und welche Aufgaben auf Lehrende in ihrem beruflichen Alltag zukommen. Für das in der vorliegenden Arbeit entwickelte Konstrukt der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit kann insgesamt das Fazit gezogen werden, dass vor dem Hintergrund des derzeit vorherrschenden Expertenparadigmas mehrere Lehrerprofessionalitätsansätze in unterschiedlicher Gewichtung und mit unterschiedlichen Teilaspekten in die theoretische Herleitung des Kompetenzmodells einfließen, wobei derzeit insbesondere das Prozesshafte und die lebenslange professionelle Weiterentwicklung innerhalb professionstheoretischer Ansätze betont wird (vgl. Kapitel 2.2 und 3.2.2). Bezüglich der Aufgabenbereiche spielt für die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit insbesondere das Innovieren eine Rolle (vgl. Kapitel 2.1.2 und 3.1.2).

Der zweite Abschnitt dieses Kapitels lieferte einen Überblick über Wissensbereiche, epistemologische Überzeugungen und Selbstkonzepte von Lehrenden und Lehramtsstudierenden, die sie im Rahmen ihrer professionellen Handlungskompetenz und zudem auch für ihre wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit benötigen. Dieser Zusammenhang soll nun nachfolgend in Kapitel 3 näher ausgeführt werden.

3 Wissenschaftliche Reflexion in der Lehrerpraxis

Nachdem im vorangegangenen Kapitel 2 die Grundlagen zur Lehrerprofessionalität, den Aufgaben von Lehrenden sowie zur professionellen Lehrerhandlungskompetenz gelegt wurden, schließt sich dieses Kapitel an, in dem die wissenschaftliche Reflexion als grundlegende Fähigkeit zur professionellen Kompetenzentwicklung (Lehmann-Grube, 2010) fokussiert wird. Das vorliegende Kapitel widmet sich der Frage, inwiefern eine solche Professionalität entsteht, aufrechterhalten wird und sich weiterentwickeln kann und fokussiert somit das „Fundament“ professioneller Handlungskompetenz. Insgesamt wird aus professionstheoretischer Perspektive immer wieder hervorgehoben, dass die Entwicklung von Lehrerkompetenzen nicht nur während der universitären Ausbildung stattfindet, sondern dass es sich um einen Prozess handelt, der die gesamte berufliche Laufbahn des Lehrenden umfasst (vgl. z.B. Terhart, 2010, vgl. auch Kapitel 2.2) Theoretische Grundlage liefert diesbezüglich die Annahme der Notwendigkeit wissenschaftlicher Praxisreflexion, dessen Bedeutsamkeit im Folgenden sowohl für angehende als auch für bereits im Beruf stehende Lehrende deutlich gemacht wird. Auf Basis verschiedener Ansätze erziehungswissenschaftlicher und pädagogisch-psychologischer Forschung, die auf jeweils unterschiedlichen Ebenen die Bedeutung eines (wissenschaftlich) reflektierenden Lehrenden akzentuieren, soll identifiziert werden, welche Merkmale einen Lehrenden kennzeichnen, der seine Praxis wissenschaftlich reflektieren kann sowie auch die Bereitschaft dazu zeigt, sodass die Grundlage gelegt ist, für das in Kapitel 4 ausdifferenzierte Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit, das aus den in diesem Kapitel beschriebenen Merkmalen generiert wird.

Das Kapitel beginnt mit einer Beschreibung des Begründungszusammenhangs (Kapitel 3.1), indem deutlich gemacht wird, warum Lehrende über wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit verfügen sollten. Dabei wird auf Anforderungen an den Lehrenden in der postmodernen Gesellschaft eingegangen, auf die Bedeutung des Lehrberufes im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung des Bildungssystems, auf die Herausforderung antinomischer Widersprüche im beruflichen Lehreralltag sowie auf das Verhältnis theoretischer und praktischer Wissenssysteme zueinander.

In Kapitel 3.2. wird daran anknüpfend das Konzept der Reflexion beschrieben, wobei auf Definitionen, Formen und Ebenen von Reflexion im Allgemeinen eingegangen wird sowie spezifisch auf die Wirkungsweise von Reflexionsprozessen auf die Professionalisierung und Weiterentwicklung von Lehrenden.

Die Konsequenzen, die aus der Forderung nach wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehrenden gezogen werden können, sind Gegenstand in Abschnitt 3.3. Hier werden auf der Ebene der Wissenschaft der *design-based research*-Ansatz und auf Ebene der Praxis das Konzept der *evidence-based practice* beschrieben. So soll u. a. das Verhältnis von erziehungswissenschaftlicher/n Forschung und Forschern und dem Lehrerhandeln in der Schulpraxis skizziert werden, um u.a. Möglichkeiten und Grenzen eines Wissensaustausches zwischen den Wissenssystemen bzw. den darin handelnden Akteuren deutlich zu machen. Anschließend erfolgt eine Darstellung von Konzepten der Lehrerfortbildung und Lehrerausbildung, die zur Förderung der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit eingesetzt werden können.

Abschnitt 3.4. hat die Darstellung bisheriger empirischer Erfassungsmöglichkeiten wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit zum Gegenstand und leitet direkt über zur Zusammenfassung und zur Herausstellung des grundlegenden Forschungsdesiderates dieser Arbeit. Da es für den Bereich wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit bisher keine systematische Kompetenzmodellierung weder auf theoretischer Konzeptebene noch im Bereich der Operationalisierung gibt, werden diese Aspekte als Ziel der Arbeit und übergeordnete Fragestellung für den empirischen Teil bzw. für Kapitel 4 identifiziert.

3.1 Begründungszusammenhang

In diesem ersten Unterkapitel soll deutlich werden, dass ein wissenschaftlich reflektierender Lehrender aus den hier angeführten Begründungszusammenhängen von großer Bedeutung ist: Zum einen wird auf die Anforderungen der postmodernen Gesellschaft an den Lehrenden eingegangen, wobei hier für den Lehrberuf relevante gesamtgesellschaftliche Entwicklungen und die daraus resultierenden Anforderungen an den Lehrenden skizziert werden (Kapitel 3.1.1.), zum anderen wird die Rolle des Lehrenden speziell in Bezug auf Weiterentwicklungen bzw. Innovationen im Bildungssystem be-

schrieben (Kapitel 3.1.2.) und letztlich sind die Antinomien, mit denen Lehrende in ihren alltäglichen beruflichen Situationen konfrontiert sind, Gegenstand des Kapitel 3.1.3. Schließlich fokussiert Abschnitt 3.1.4. das Verhältnis der verschiedenen Wissensformen, die ein Lehrender benötigt um professionell zu handeln und die bereits in der Lehrerbildung für die Fragen nach dessen Struktur und Möglichkeiten der Wissensvermittlung sorgen.

Als weiteren Begründungszusammenhang für einen wissenschaftlich reflektierenden Lehrenden lassen sich schulische Vergleichsarbeiten anführen, bei denen Lehrende üblicherweise eine standardisierte Form der Rückmeldung über die Ergebnisse ihrer Schülerinnen und Schüler erhalten, zu dessen Verständnis und weiterer Nutzung Lehrende *Datenkompetenz* (Koch, 2011) benötigen. Um die Ergebnisse effektiv nutzen zu können, indem auf dieser Grundlage z.B. spezifische Fördermöglichkeiten entwickelt werden können, muss der Lehrende die Ergebnisdarstellung verstehen und interpretieren können (vgl. ausführlicher ebd.). Jedoch geht es bei dem Verständnis der Ergebnisse der Vergleichsarbeiten um die konkrete Schülergruppe des Lehrenden. Da innerhalb dieser Arbeit jedoch erziehungswissenschaftliche Ergebnisse fokussiert werden, die unabhängig von solchen Vergleichsarbeiten entstanden sind, wird auf den Aspekt der Datenkompetenz nur insofern eingegangen, als dass Lehrende grundsätzlich in der Lage dazu sein sollten, Generalisierungen auf ihren Kontext zu übertragen (vgl. Kapitel 3.3.1 und 4.2).

3.1.1 Der Lehrberuf in der postmodernen Gesellschaft

Insgesamt soll im Verlauf dieses Kapitels deutlich werden, wie es wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit dem Lehrenden ermöglicht, den Anforderungen einer postmodernen Gesellschaft zu entsprechen und wie es ihm gelingen kann, die Unterschiedlichkeit der Sichtweisen auf seine pädagogische Praxis effektiv zu nutzen und sich ständig weiterzuentwickeln.

Moore (2007) macht deutlich, dass sich der heutige Lehrende in einer postmodernen Wissensgesellschaft befindet, die dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Vielzahl an unterschiedlichen Sichtweisen akzeptiert und legitimiert ist, was dazu führt, dass das re-

flexive Selbst immer wieder autonom seine eigenen Sichtweisen überprüfen und überdenken muss. Für den Lehrer ergibt sich dadurch insbesondere die Konfrontation mit sogenannten *ill-structured problems*, d.h. Problematiken, zu denen verschiedene und evtl. sogar widersprüchliche Lösungsansätze existieren (Kitchener, 1983a, b; King & Kitchener, 1994; Reed, 2002; Wood und Kardash, 2002). Eine weitere Anforderung, die in diesem Zusammenhang an Lehrende gestellt wird, ist die des *need for cognition* (Cacioppo & Petty, 1982; Sadowski & Gulgoz, 1992a, 1996; Tolentino, Curry, & Leak, 1990; Bost, 2007), da es bei diesem Konzept um die Absicht bzw. Bereitschaft geht, komplexe Probleme, wie sie im Rahmen des Konzepts der *ill-structured problems* beschrieben werden, lösen zu wollen. Personen mit einer hohen Ausprägung des *need for cognition* sind in der Lage, Informationen zu systematisieren, Relevantes von Nichtrelevantem zu unterscheiden (Cacioppo & Petty, 1982, 1984) und sind offener gegenüber neuen Erfahrungen (Sadowski & Cogburn, 1997). Zur Erfassung dient die *need-for-cognition-scale*, bei der auf einer mehrstufigen Ablehnungs- bzw. Zustimmungsskala zu Aussagen z.B. bezüglich des Gefallens an abstrakten Denkprozessen Stellung genommen werden soll (Cacioppo & Petty, 1982; Cacioppo, Petty, & Kao, 1984 in Bost, 2007). In diesen Zusammenhang kann auch das Konstrukt der *epistemischen Neugier* (Schmid, 2008) eingeordnet werden, da diese als motivationaler Zustand, Wissen zu erwerben, zu verstehen ist. Bedeutsam für den Lehrenden in der postmodernen Welt ist epistemische Neugier, da aus dieser heraus Interesse entsteht sowie die kritische Auseinandersetzung mit Wissensangeboten motiviert wird.

Darüber hinaus kennzeichnet sich das Lehren als Handlung in der postmodernen Welt als ein Prozess mit multiplen Rollen in wiederum multiplen Kontexten (Moore, 2007). Für den Lehrenden folgt aus diesen Darstellungen insgesamt, dass er multiple Identitäten innehat, die er flexibel an sich stetig verändernde Situationen anpassen muss (ebd.). Vor allem folgt aus den Gegebenheiten der postmodernen Wissensgesellschaft für den Lehrenden, bereit und fähig zu sein zum *lebenslangen Lernen* (z.B. Nittel et al., 2011), da sich die Wissensbestände insgesamt, und auch die der Bezugswissenschaften des Lehrenden im Einzelnen, stetig verändern. Inwiefern das Konzept des lebenslangen

Lernen eine Rolle in Bezug auf Lehrer-Fortbildungen spielt, wird in Kapitel 3.3.3 näher ausgeführt.

Zunächst wird jedoch im nachfolgenden Abschnitt als weiterer Begründungszusammenhang der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit die Bedeutung der Lehrerrolle bei Innovationen im Bildungssystem beschrieben.

3.1.2 Die Bedeutung des Lehrberufes für die Weiterentwicklung des Bildungssystems

Vom Standpunkt der Schülerinnen und Schüler aus betrachtet, können ihnen wissenschaftliche Erkenntnisse nutzen, indem Lehrende ihre Kenntnisse und Fertigkeiten weiterentwickeln und „entsprechend dem aktuellen Forschungsstand (einsetzen)“ (Jäger & Prenzel, 2005, S. 170 f.). An dieser Stelle wird bereits deutlich, dass Lehrkräfte, die sich weiterentwickeln und so einen Beitrag zur eigenen Professionalisierung leisten, durch diesen Prozess auch gleichzeitig ihren Schülerinnen und Schülern nutzen und somit zu einem erfolgreicherem Bildungssystem insgesamt beitragen können (ebd.). Lehrende können auf mehreren Ebenen durch ihr Mitwirken und durch eigene Lernprozesse zu Schulentwicklungsprozessen beitragen (Pollard, 2008; Bonsen & Berkemeyer, 2011). Vor dem Hintergrund des in Kapitel 2.1.2 dargestellten Aufgabenbereiches des Innovierens (KMK, 2004) sollen die folgenden Ausführungen dazu dienen, aufzuzeigen, dass die Bereitschaft des Lehrenden zur eigenen Reflexion und damit zum Hinterfragen der eigenen Handlungen und Einstellungen dazu führt, dass sich der Lehrende weiterentwickelt. Anhand empirischer Befunde der Innovationsforschung wird aufgezeigt, dass durch die Weiterentwicklung des Lehrenden Innovationen im gesamten Unterrichts- und Schulbereich entwickelt und durchgesetzt werden und somit ein Beitrag zur Schulentwicklung geleistet werden kann. Wichtige Konzepte, die in diesem Rahmen eine Rolle spielen und bei denen Lehrende einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Bildungssystems leisten können, sind *Innovationen* und *Schulentwicklungsprozesse*, weshalb zentrale theoretische Annahmen und empirische Befunde bezogen auf den Lehrberuf aus beiden Forschungssträngen im Folgenden skizziert werden sollen.

Reinmann (2005) konstatiert, dass Innovationen im Bildungsbereich häufig nicht durch Forschung generiert werden, sondern eher durch Politik und Wirtschaft. Jedoch werden die Ergebnisse des deutschen Schulsystems in den Studien PISA, TIMSS und IGLU „auf Modernitätsrückstände zurückgeführt, die nur forschungsgestützt überwunden werden können. Beim Erwerb wissenschaftlicher Kompetenzen können daher keine Abstriche gemacht werden“ (Abel et al., 2005), wobei an dieser Stelle die Bedeutung von Forschungsorientierung aller am Bildungssystem beteiligten Akteure deutlich wird, wenn das Bildungssystem weiterentwickeln werden soll. In dieser Arbeit stehen die Lehrkräfte und die Frage im Fokus, inwieweit sie über bestimmte Fähigkeiten verfügen müssen, um dieser Forschungsorientierung gerecht zu werden und so zur Weiterentwicklung des Unterrichts und damit des Bildungssystems beizutragen. Vor allem vor dem Hintergrund des Innovationsbegriffs, bei dem davon ausgegangen wird, dass Neuerungen erst dann eine tatsächliche Innovation darstellen, wenn sie umgesetzt werden (z.B. Reinmann-Rothmeier, 2003), macht deutlich, welche bedeutsame Rolle Lehrkräfte spielen, wenn es darum geht, Erkenntnisse aus der Forschung zu Innovationen in der Praxis werden zu lassen.

Lehrende zählen zu den einflussreichsten Indikatoren von Schulqualität (Mayer et al., 2000 in Dubs, 2008). Von der Mitwirkung der Lehrkräfte an Vorhaben, die der Weiterentwicklung des Bildungssystems dienen sollen, hängt viel ab: So zeigt die Schulentwicklungs- und die Innovationsforschung, dass die Bereitschaft der Mitarbeit der Lehrkräfte ein bedeutsamer Einflussfaktor für gelingende Schulentwicklungsprozesse und erfolgreiche Innovationsumsetzungen ist, wie im Folgenden deutlich gemacht werden soll: Vom Standpunkt des Lehrenden aus betrachtet, kann „Schulentwicklung als Herausforderung an die Profession“ (Heinrich & Altrichter, 2008) bezeichnet werden, da zunächst kein Widerstand gegen Neuerungen durch Schulentwicklungsprozesse von den Lehrenden aus bestehen sollte (ebd.). Gröschner (2008) verdeutlicht, dass von Ansätzen des Lernens durch eigene Erfahrungen im Sinne Deweys (1975, 1987, 1993) und James (1970, 1994) auch in der Lehrerbildung Gebrauch gemacht werden kann, indem sie als Anstoß zu Innovation genutzt werden: Im Sinne des Erfahrungslernen soll sich der Lehramtsstudierende seine Erfahrungen bewusst machen und reflektieren, um so eine

Verhaltensänderung herbeizuführen, indem Neues zugelassen wird (Gröschner, 2008). Auch in diesem Zusammenhang spielt eine relativistische epistemologische Einstellung eine bedeutsame Rolle: Gröschner (2008) bezeichnet dies nicht als epistemologische Überzeugung, sondern als Persönlichkeitsmerkmal im Sinne der Dimension „Offenheit für Erfahrung“ aus dem NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (Borkenau & Ostendorf, 1993 unter Bezugnahme auf Goldberg, 1981). Da jedoch mit diesem Persönlichkeitsmerkmal die Einstellung verbunden ist, dass Lernen und damit der Wissenserwerbsprozess kein abgeschlossener Vorgang ist, kann man dieses Persönlichkeitsmerkmal durchaus in Beziehung zu epistemologischen Überzeugungen setzen, da es auch hier um Überzeugungen zum Lernen und zur Wissensgenese sowie zur Absolutheit von Wissen geht (vgl. z.B. Moschner & Gruber, 2005).

Zur Beteiligungsmotivation von Lehrenden an Schulinnovationsprojekten stellen Schellenbach-Zell und Gräsel (2010) sowie Gräsel, Fussangel und Schellenbach-Zell (2008) im Projekt *Chemie im Kontext* fest, dass metakognitive Strategien und Strategien der Motivationskontrolle sowie Planungs- und Evaluationsstrategien für eine langfristige Mitwirkung bedeutsam sind und dass die Teilnahme hauptsächlich intrinsisch motiviert ist. Unter Bezugnahme auf die Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (2000) folgern die Autoren (ebd.), dass es insbesondere das hohe Autonomie- und Kompetenzerleben ist, das das Monitoring so bedeutsam für die langfristige Motivation der Lehrkräfte macht. Des Weiteren stellt Schumacher (2008) fest, dass die Einschätzung der Notwendigkeit von Veränderung und die Angst vor Überforderung wichtige Einflussfaktoren auf die Veränderungsbereitschaft von Lehrenden sind. Es zeigt sich an diesem Befund, dass Lehrende eine Haltung zeigen müssen, die sich durch Offenheit gegenüber Neuem auszeichnet, damit sich Schule weiterentwickeln kann. Esslinger (2002a, 2002b) stellt anhand ihrer Lehrkräftebefragung fest, dass eine große Mehrheit der Probanden sich selbst berufsbedingt als professionelle Lernende wahrnehmen, was zunächst als positiver Befund zu werten ist. Jedoch stellt Esslinger (ebd.) auch fest, dass ungefähr ein Drittel der Befragten ihren Beruf als relativ statisch und demnach als eher nicht durch Veränderungen gekennzeichnet wahrnehmen.

Als weiteres Beispiel empirischer Studien, die sich auf die Innovationsbereitschaft von Lehrenden beziehen, ist die Untersuchung der Kooperation innerhalb von Lehrerkollegien in Ganztagschulen zu nennen; wobei sich vermehrt Befunde finden lassen, die besagen, dass sich sowohl Kooperation als auch kollegialer Konsens positiv auf die Innovationsbereitschaft auswirken (Bergmann & Rollett, 2010). Kooperation kann insgesamt als bedeutsam für das Lernen von Lehrkräften in Schulentwicklungsprozessen betrachtet werden, wie auch die Ergebnisse des Projektes *Schulen im Team* zeigen, bei dem schulische Innovationsnetzwerke zur Wissensweiterentwicklung und damit Professionalisierung der Lehrkräfte führen (Berkemeyer et al., 2010). Theoretisch zugrundegelegt wird dabei das Modell der Wissenskonzersion Nonakas (1994), bei dem durch den Kreislauf aus „Externalisierung“, „Kombination“, „Internalisierung“ und „Sozialisierung“ implizites Wissen explizit zugänglich gemacht wird und anschließend wieder in implizite Routinen überführt wird (vgl. Nonaka, 1994 zitiert in Berkemeyer et al., 2010). Die Ergebnisse des Projektes *Schulen im Team* weisen darauf hin, dass durch die schulische Netzwerkbildung im Rahmen von Unterrichtsentwicklungsprozessen eine solche Wissenskonzersion in Gang gesetzt werden kann (ebd.), was auf die Bedeutung kooperativer Prozesse bei der Wissensweiterentwicklung von Lehrkräften hinweist. Hinsichtlich des Faktors Zusammenarbeit bei der Umsetzung bzw. dem Transfer von Innovationen in die Unterrichtspraxis lässt sich auch das Projekt *Chemie im Kontext* anführen, bei dem Lerngemeinschaften aus Lehrenden und Wissenschaftlern, in denen kooperativ über die eigene Unterrichtspraxis reflektiert wird, eine zentrale Rolle bei der Implementierung von neuen Unterrichtskonzeptionen spielen (Gräsel, Fussangel & Schellenbach-Zell, 2008). In diesem Zusammenhang lässt sich auch das Konzept der *Professionellen Lerngemeinschaften* bzw. *Professional Learning Communities* (z.B. Bonsen & Rolff, 2006; Kubesch, 2009; Fulton & Britton, 2011; Pella, 2011) von Lehrenden anführen, wobei jegliche Formen kooperativer professioneller Weiterentwicklung in dieser Arbeit nicht näher ausgeführt werden, da die Kompetenzen des individuellen Lehrenden im Fokus stehen. Nichtsdestotrotz hat das Lernen in professionellen Gemeinschaften einen bedeutsamen Einfluss auf das Handeln und die Entwicklung so-

wie auch auf Reflexionsformen von Lehrenden, sodass weitere Forschung in diesem Bereich benötigt wird, im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht geleistet werden kann.

Ertl und Kremer (2005) stellten in ihrer Expertenbefragung bezüglich der Voraussetzungen für erfolgreiches Innovieren fest, dass seitens der Lehrenden u.a. Offenheit, Reflexionsfähigkeit und Veränderungsbereitschaft sowie auch intrinsische Motivation hinsichtlich der eigenen Unterrichtsentwicklung benötigt werden. Auch Klafki (in Hübner, 1988, S. 35f.) geht davon aus, dass Lehrende zu Innovationen bereit und fähig sein müssen und dass Lehrende, die ihr Umfeld analysieren und reflektieren, auch kritischer mit diesem umgehen. Hinsichtlich der Offenheit als ein Persönlichkeitsfaktor der Big-Five (Borkenau & Ostendorf, 1993) stellt Mayr (2010) fest, dass dieser bei Lehrkräften bzw. Lehramtsstudierenden zusammenhängt mit Lernstrategien im Studium, Zufriedenheit im Studium, Pädagogischer Handlungskompetenz im Beruf, Zufriedenheit im Beruf; auch hängen intellektuell-forschende Tätigkeiten stark zusammen mit Lernstrategien im Studium und Zufriedenheit im Studium. Es lässt sich insgesamt festhalten, dass Offenheit bei (zukünftigen) Lehrenden und das Durchlaufen forschender Prozesse positive Einflüsse auf eine erfolgreiche Studiums- und spätere Berufsbewältigung haben können.

Der nachfolgende Abschnitt geht auf die Widersprüchlichkeiten ein, mit denen Lehrende in ihrem Berufsalltag konfrontiert sind, wodurch ein weiterer Begründungszusammenhang für wissenschaftliche Reflexion von Lehrkräften beschrieben wird.

3.1.3 Antinomien im Lehrberuf

Da pädagogische Situationen als nicht standardisierbar (Helsper, 2003), sondern vielmehr als unsicher und ungewiss gelten (Floden & Clark, 1991; Nowotny, Scott & Gibbons, 2005; Shulman, 2005; Oser, 2002), wird die ständige Reflexion zur Überprüfung der eigenen Routinen notwendig, da nicht jede Routine in jedem Fall anwendbar ist. Aus Sicht strukturtheoretischer Rekonstruktionen pädagogischen Handelns ist vor diesem Hintergrund hervorzuheben, dass sich jede Unterrichtssituation durch jeweils spezifische Interaktionszusammenhänge, Kommunikationsprozesse und Dynamiken auszeichnet (Oevermann, 1996, 2000; Koring, 1989; Helsper, 2003). Lehrende sollten da-

her weniger regelgeleitet, sondern eher urteilsbasiert handeln, da sie sich immer wieder in unterschiedlichen Situationen mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Einflussvariablen befinden, die eine bloße Regelbefolgung unmöglich machen (Hargreaves, 2007a, b).

Somit können die herausgebildeten Routinen des Lehrenden lediglich als fragil und krisenanfällig betrachtet werden, da sie sich situativ und fallspezifisch herausgebildet haben (Kolbe, 2004). Zeit- und Handlungsdruck in pädagogischen Situationen können den Lehrenden zu einer abkürzenden und vereinfachenden Erfassung der Situation und zu musterhaftem Handeln verleiten, das auf kollektivem Erfahrungswissen im Sinne berufskulturellen Wissens aufbaut (ebd.): Wichtig ist jedoch für den professionellen Lehrenden, dass er sich nicht unreflektiert auf das individuelle oder auch kollektive Erfahrungswissen verlässt, sondern dass er dieses Wissen ständig reflexiv bearbeitet (ebd.). Nur mit dieser selbstreflexiven Haltung (von Kolbe, 2004, an dieser Stelle *forschender Habitus* genannt) kann sich professionelles Wissen weiterentwickeln, anstatt dass es nur angepasst übernommen wird. Bezogen auf Combe und Helsper (1996a) verdeutlicht auch Müller (2010, S. 47), dass insbesondere aufgrund der sich ständig wandelnden Problemlagen und der Unplanbarkeit pädagogischer Situationen, dem Lehrenden Möglichkeiten geschaffen werden müssen, seine Handlungen ständig zu reflektieren.

Auch kompetenztheoretische Professionsansätze (vgl. Baumert & Kunter, 2006) beschreiben das Lehrerhandeln als nicht standardisierbar und von prinzipieller Erfolgsunsicherheit geprägt, wodurch die Reflexion der eigenen Routinen notwendig wird. Die Konsequenz für den Lehrenden ist, dass er seine eigenen Erfahrungen hinterfragen bzw. untersuchen muss (Brause & Mayher, 1991; Kolbe, 2004). Mit einer forschend-reflexiven Haltung können die Ungewissheit und Unsicherheit, die pädagogischen Situationen inhärent sind, nicht reduziert oder gar beseitigt werden, jedoch werden für einen forschend-reflexivem Lehrenden die Prozesshaftigkeit und Vielschichtigkeit durchschaubar (Schlömerkemper, 2003). Der Lehrende muss in der Lage sein, sich seine Wissensdefizite bewusst zu machen, indem er diese reflektiert, um auf dieser Basis dann die Motivation zur weitergehenden Wissensaneignung auszubilden (Wiater, 2007; Bauer et al., 2006).

Insofern kann festgehalten werden, dass ein *reflektierender Praktiker* (Schön, 1983) die Ungewissheit des Handelns besser aushalten, die Bedingungen des Handelns besser durchschauen und insgesamt konsequenter handeln kann (ebd.).

3.1.4 Zum Verhältnis theoretischen Wissens und praktischen Könnens in der Lehrerbildung und im Lehreralltag

In diesem Abschnitt geht es um die Problematiken, die sich aus den unterschiedlichen Wissensformen ergeben, die Theorie und Praxis jeweils unterliegen: Da wissenschaftliches Wissen nach spezifischen Kriterien generiert worden ist, stellt sich die Frage danach, inwiefern Lehrende dieses Wissen für ihre Praxis, die wiederum nach anderen Logiken funktioniert, nutzen können. Dazu werden nachfolgend Grundlagen der Wissensverwendungsforschung sowie die Rolle von Routinen beim Lehrerhandeln dargestellt. Zudem soll näher beleuchtet werden, inwiefern sich das Verhältnis der wissenschaftlichen und praktischen Wissenssysteme auch in der Struktur der Lehrerbildung widerspiegelt. Des Weiteren wird verdeutlicht, dass Lehrende innerhalb des Geflechts *Wissenschaft – Praxis – Person* durch reflektierende Prozesse verschiedene Wissenssysteme aufeinander beziehen müssen, wodurch die Überleitung zum darauffolgenden Kapitel 3.2. geschieht, das sich detaillierter auf ebendiese Reflexionsprozesse bezieht.

Grundlagen der Wissensverwendungsforschung

Im Folgenden werden die theoretischen Grundlagen für die Annahme verdeutlicht, dass Differenzen zwischen theoretischem Wissen und praktischem Können bestehen, diese aber beide für einen professionellen (zukünftigen) Lehrenden wichtig sind und er vor allem Einsicht in diese Differenz haben muss.

Dass sich die Wissensformen der Wissenschaft und der Praxis unterscheiden, ist grundlegende Aussage der *Differenzthese* (Terhart, 1991; Dewe & Radtke, 1991; Kolbe, 2004, zitiert in Neuweg, 2011, S. 426), woraus die Wissensverwendungsforschung (Dewe, Ferchhoff & Radtke, 1992) ableitet, dass sich professionelles Wissen als dritte Wissensform sowohl aus wissenschaftlichem als auch aus praktischem Wissen ergibt; ein direkter Transfer von einem Wissensbereich in den anderen ist demnach nicht mög-

lich, genauso wenig ist eine Wissensform der anderen überlegen. An dieser Stelle wird die Rolle des einzelnen Lehrenden, der selbstständig wissenschaftliches Wissen in seine Praxis integrieren muss, deutlich: gerade weil es nicht möglich ist, Wissenschaft einfach in die Praxis zu transferieren, ist es die notwendige Aufgabe der handelnden Akteure, das Wissen selbstständig zu integrieren und auszubalancieren.

Die Wissensverwendungsforschung (ebd.) zeigt die Entwicklung von der Vorstellung eines Wissenstransfers über die Vorstellung von Wissenstransformation hin zu professionellem Wissen als dritter Wissensform: *Wissenstransfervorstellungen* sind zu verstehen als quasi-technische Vorstellungen und sind dadurch gekennzeichnet, dass das wissenschaftliche Wissen als direkt übertragbar in die Praxis betrachtet wird. Das Handeln in der Praxis kann dieser Idee nach direkt gesteuert und optimiert werden, sodass dem wissenschaftlichen Wissen eine höhere Rationalität zugesprochen wird. Im Rahmen der *Transformationskonzepte* ging man davon aus, dass eine direkte Übertragung des wissenschaftlichen Wissens in die Praxis nicht möglich ist. Wissenschaftliches Wissen kann vor diesem Hintergrund nicht direkt praktisches Wissen steuern, sondern das wissenschaftliche Wissen muss dieser Vorstellung nach in bestimmter Weise transformiert und bearbeitet werden, damit es praktisch verwendbar wird. Schließlich entwickelte sich die Vorstellung vom *professionellen Wissen als dritte Wissensform*, die neu entsteht, wenn wissenschaftliches Wissen in berufspraktischen Zusammenhängen autonom vom einzelnen Professionellen verwendet wird. Um professionell zu handeln, muss die Lehrperson demnach die beiden Bezugssysteme der Wissenschaft und der Praxis sowie ihre Kriterien der „Wahrheit“ und „Angemessenheit“ balancieren (ebd.), indem sie ihre Praxis wissenschaftlich reflektiert (Kolbe, 2004; Schneider & Wildt, 2009a, b; Tabach, 2006). Insgesamt bleibt festzuhalten, dass wissenschaftliche und theoretische Konzepte und Wissensbestände nicht einfach in die Praxis zu transferieren sind (Müller, Andreitz & Mayr, 2010), sondern werden z.T. als „träges Wissen“ (vgl. z.B. Renkl, 1994; Gerstenmaier & Mandl, 1994) bezeichnet, da sie in praxisfernen Kontexten entstehen (vgl. ebd.). Somit bedarf es der selbstständigen Herangehensweise zur autonomen Bearbeitung dieser Wissensbestände durch den einzelnen Lehrenden. Inwiefern in dieser Beziehung Routinen eine Rolle spielen, soll nachfolgend geklärt werden.

Die Rolle von Routinen

Liebsch (2010) geht auf die Rolle des impliziten Wissens ein, durch das sich professionelle Lehrende kennzeichnen; obwohl sie es nicht nach außen explizieren können, sorgt es für einen „routinierte[n] Umgang mit Neuem“ (Liebsch, 2010, S. 16). Dieses implizite Wissen wird auch als *tacit knowledge, knowing in action, intuitiv-improvisierende Handlungen; intuitives Handeln* bezeichnet, wobei all diese Konzepte davon ausgehen, dass auch Routinen wissensbasiert sind, indem in Routinen Wissen zur Anwendung gebracht wird (S. 17).

Gruber und Rehr (2005) zählen Routinen zur Handlungskompetenz von Lehrenden, da diese als prozedurales Wissen und automatisierte Handlungen zu einer ökonomischen Umgangsweise mit kognitiven Ressourcen führen. Zudem stellen die Autoren dar, dass sich Routinen durch Übung ausbilden und nicht direkt gelehrt werden können. Diesbezüglich unterscheidet Liebsch (ebd.) zwei Entstehungsformen von Routinen: Entweder entstehen Routinen durch unhinterfragtes und unbewusstes Nachahmen, oder aber es handelt sich um einen bewussten Vorgang, bei dem die Handelnden die Vorgänge bei der Routineentstehung explizieren können. Wichtig festzuhalten bleibt an dieser Stelle, dass Routinen also nicht immer unbewusst und unhinterfragt eingesetzt werden, sondern auch in Form eines wissensbasierten erfolgreichen Umgangs im Lehrerhandeln in Erscheinung treten können; die Routineformen sind dabei je nach Entstehung zu unterscheiden: Unbewusst entstandene Routinen sind unbeweglicher und können schnell zu stereotypem Handeln führen; bewusst entstandene Routinen sind reflexiv erworben und damit flexibler, sie sind dadurch leichter veränderbar (Liebsch, 2010; S. 17 unter Bezugnahme auf Leontjew, 1982, S. 252ff.). Liebsch kommt so zu dem Schluss, dass Studierende ihre Handlungen von Anfang an beschreiben sollten, was dazu führt, dass sie ihre Handlungen in Frage stellen und reflektieren. Obschon auch Dewey (1933, S. 34) auf die Bedeutung von Erfahrungen aufmerksam macht, da diese als Ausgangspunkt des Denkens und damit auch des Reflektierens dienen, betont auch er die Notwendigkeit, sich nicht auf Vorurteile oder Traditionen unhinterfragt zu verlassen. Wie sich das Verhältnis von wissenschaftlichem Wissen und praktischem Können in der Lehrerbildung widerspiegelt, soll nachfolgend verdeutlicht werden.

Wissenschaftliche und praktische Wissensvermittlung in der Lehrerbildung

Das Verhältnis von Theorie und Praxis wird in der Lehrerbildung aus verschiedenen Gründen als problematisch angesehen: Zum einen klagen Studierende häufig über einen Mangel an praktischen Erfahrungen während des Studiums und dadurch bedingt eine nicht ausreichende Vorbereitung auf den Beruf (vgl. z.B. Gruber & Rehr, 2005). In diesem Zusammenhang besteht von Studierendenseite oft Zweifel an der Notwendigkeit der Vermittlung theoretischen Wissens, das ihnen im Berufsalltag überflüssig und nicht anwendbar erscheint; die Konsequenz ist oftmals, für die vermehrte Vermittlung von Handlungspraktiken zu plädieren (vgl. Dubs, 2008). Auf der anderen Seite besteht aber auch weitgehender Konsens, dass ohne ausreichendes theoretisches Wissen als Fundament kein erfolgreiches Handeln möglich ist (Shulman, 1986; Gruber & Rehr, 2005). Diese Annahme spiegelt sich in der Struktur der gegenwärtigen Lehrerbildung in Deutschland wider, bei der in der ersten Phase das universitäre Studium erfolgt, um grundlegendes Fachwissen, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen zu vermitteln, in der zweiten Phase folgt das Lehramtsreferendariat, bei dem es sich um eine hauptsächlich praktische Ausbildung handelt (LABG, 2009).

Neuweg (2004, 2011) unterscheidet hinsichtlich des Verhältnisses der beiden Wissensformen zum einen *Integrationskonzepte* und zum anderen *Differenzkonzepte*, die je unterschiedliche Konsequenzen für den Aufbau der Lehrerbildung haben. Zu den Integrationskonzepten zählt (1) das *Technologiemodell* (ebd. unter Bezugnahme auf Beck, 1992), bei dem Theorien das unterrichtliche Handeln steuern sollen und so das Können verstanden wird als die Anwendung erziehungswissenschaftlichen Wissens, (2) das Modell „*Mutterwitz*“ (ebd. unter Bezugnahme auf Euler, 1996), bei dem davon ausgegangen wird, dass wissenschaftliches Wissen als träges Wissen fungiert, dass erst durch den Anwender in spezifischen Situationen zu kompetentem Handeln wird, (3) das Modell der „*Induktion*“, das theoretisches Wissen erst im Anschluss an praktische Erfahrungen zur Reflektion dieser vorsieht und (4) die Denkfigur der „*Parallelisierung*“, bei dem Theorie und Praxis möglichst durchgängig eng miteinander verschränkt werden. Zu den Differenzkonzepten zählt Neuweg (2004) zum einen die Denkfigur *Reflexion* unter Bezugnahme auf Schön (1983) und den *reflective practitioner, Aktionsfor-*

schungsansätze nach Altrichter (1990) und die *Subjektiven Theorien* (Wahl, 1991, 2001): Erfahrung, Reflexion und neues Handeln auf der Basis der reflektierten Erfahrung sind hierbei der Prozess, den professionelle Lehrende durchlaufen sollten, indem sie einen „analytischen Habitus“ (Neuweg, 2004, S. 24) aufweisen, der sich auszeichnet durch die Bereitschaft das eigene Handeln zu überprüfen und ggf. zu verändern durch die Verantwortung und Bereitschaft für die eigene professionelle Weiterentwicklung. Theorie wird hierbei verstanden als Prozess, indem über Erfahrungen theoretisiert wird (ebd.). Des weiteren zählt Neuweg (ebd.) das *Dreiphasenmodell* zu den Differenzkonzepten; wobei hier, wie beim Reflexionsmodell auch, Wissen und Können voneinander unterschieden werden, jedoch nicht die ständige Erfahrungsreflektion als Lösung sieht, sondern eine strikte Trennung von universitärer theoretischer Wissensvermittlung, praktischer Erfahrung und der Relationierung von Wissen und Handeln in einer dritten Phase.

Bezüglich der theoretischen und praktischen Anteile während der Ausbildung bestehen nun grundsätzlich zwei Positionen, wobei die eine für eine stärkere Verzahnung beider Anteile plädiert (*Konstruktivistische Ansätze*, Dubs, 2008), die andere Seite fordert, dass weiterhin zunächst Theoriewissen und darauf aufbauend praktisches Handlungswissen (*Objektivistische Ansätze*, ebd.) vermittelt wird. Eine Möglichkeit, handlungspraktisches Wissen bereits in die (ansonsten theoretische) universitäre Ausbildungsphase zu integrieren, stellen das Schulpraktikum bzw. Schulpraktische Studien dar (Gruber & Rehr, 2005), bei dem die Lehramtsstudierenden einen Einblick in ihr späteres Berufsfeld erhalten und z.T. auch selbst erste eigene praktische Unterrichtserfahrungen sammeln (ebd.). Hinsichtlich der Wirksamkeit von Praktika ist festzustellen, dass diese eher weniger erfolgreich eingeschätzt werden, da sie als relativ unverbunden mit dem restlichen Studium bewertet werden und insgesamt der Rückbezug der während des Praktikums gesammelten Erfahrungen zum theoretischen Studium als unzureichend eingeschätzt wird (Terhart, 2000; zusammenfassend vgl. Weyland, 2010). Eine besondere Möglichkeit während Praktika theoretisches Wissen und praktische Erfahrungen miteinander in Verbindung zu setzen, stellt das *Forschende Lernen* dar (vgl. Weyland, 2010; Backes-Haase, 2004), wie in Kapitel 3.3.3 noch näher ausgeführt werden soll. Diese Form

hochschuldidaktischen Lernens geht davon aus, dass sich theoretisches und praktisches Wissen zwar unterscheiden, diese Differenz soll aber von den Studierenden bewusst wahrgenommen und reflektiert werden, sodass diese Differenz dann auch für ein angemessenes Theorie-Praxis-Verständnis effektiv genutzt werden kann (Backes-Haase, 2004; Schneider & Wildt, 2009). Liebsch (2010) hält fest, dass es im Studium nicht möglich ist, die anwendungsrelevanten Forschungsergebnisse zu lehren, was vor allem aufgrund der Vielzahl an möglichen späteren Anwendungskontexten nahezu unmöglich erscheint, sondern es ist „erforderlich, wissenschaftliches Denken und Forschen als Verfahren zu lernen und ihren Gebrauch einzuüben“ (S. 19). Liebsch (2010) spricht hier davon, dass Distanz gewahrt werden muss, um Professionalität zu entwickeln: Zum einen wird Distanz zum eigenen Handeln benötigt, und darüber hinaus muss die Distanz zwischen Theorie und Praxis anerkannt und produktiv damit umgegangen werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die theoretische Wissensvermittlung an der Universität sowie die praktischen Erfahrungen jeweils ihre Berechtigung haben und zu einem späteren professionellen Wissen und Können beitragen. Für die Lehrerbildung zieht Liebsch (2010) das Fazit, dass die Problematiken des Theorie-Praxis-Verhältnisses grundsätzlich in der Lehrerbildung bestünden und weder organisatorische Modifikationen der Praxisanteile im Lehramtsstudium noch die Festlegung von Standards daran Änderungen bewirken können, sondern dass es hinsichtlich der professionellen Entwicklung lediglich auf den Gestaltungsprozess dieser Verhältnisse durch den individuellen Studierenden ankomme.

Die Dreiecks-Beziehung Wissenschaft-Praxis-Lehrender

Es wurde bereits verdeutlicht, dass allein der reine Erwerb wissenschaftlichen Wissens nicht ausreicht um erfolgreich zu handeln, sondern es muss auch gelehrt werden, wie dieses Wissen in der spezifischen Situation angewendet werden kann. Auch Klafki (1996) macht bereits darauf aufmerksam, dass Lehrende für eine Wissenschaftsorientierung des Unterrichts sorgen sollen, indem sie Wissenschaft nicht vereinfacht in Schule übersetzen, sondern die Wissenschaft unter didaktischen Fragestellungen nach ihrem Lösungspotential für schüler-relevante Probleme analysieren.

Häufig wird in diesem Zusammenhang von einer Beziehung der drei Bezugssysteme „Wissenschaft“, „Praxis“ und „Person“ (Weyland, 2010, S. 15) gesprochen, die alle in wechselseitiger „Dreiecks-Beziehung“ zueinander stehen, in dessen Mitte sich der Lehrende befindet und von allen Bezugssystemen beeinflusst wird. Die Wissenschaft liefert dabei eine theoretische Sicht auf die Praxis, schreibt aber keine Handlung direkt vor (wie es nach technologischem Verständnis der Fall wäre), sondern eröffnet alternative Handlungsmöglichkeiten, wie es nach dem aktuellen Stand der Wissensverwendungsforschung auch postuliert wird (s.o.). Ähnlich beschreibt auch Backes-Haase (2004) das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis als geprägt durch zahlreiche Differenzen, bei dem beide Systeme jeweils spezifische Fragen stellen, die nur für die je eigenen Belange und Zwecke relevant sind, sodass Wissenschaft für Praxis nicht direkt einen Mehrwert leisten kann, sondern dass dies nur über pädagogische Professionalität und Reflexionsprozesse geschehen kann, welche wiederum innerhalb der Dreiecks-Beziehung *Wissenschaft-Praxis-Person* vollzogen werden (Backes-Haase, 2004). Die Rolle der Theorie, die von der Wissenschaft geliefert wird, liegt also darin, andere Denkweisen zu eröffnen, gewohnte Praktiken und Kategorien zu überdenken, neue Erfahrungen machen zu können und insgesamt kritisch über Gewohntes zu reflektieren (ebd.). Zudem kann die Berücksichtigung von wissenschaftlichen Theorien Distanz schaffen, wodurch bisher unbewusste Handlungspraktiken aufgedeckt und bewusst gemacht werden (ebd.). Das Bezugssystem der Praxis beeinflusst den Lehrenden durch vorgegebene Regeln, Normen, Werte und vereinbarte Konventionen, die eingehalten werden müssen, während das Bezugssystem der Person berufsbiographische Faktoren miteinfließen lässt und die Identitätsbildung des Lehrenden ermöglicht (Weyland, 2010).

Weyland (2010) betont darüber hinaus die Bedeutung des *Fallverstehens* für den professionellen Lehrenden, das eine Übertragung wissenschaftlichen - und damit häufig generalisierten - Wissens auf den Einzelfall in der Praxis ermöglicht: der Lehrende analysiert die konkrete Situation oder den einzelnen Fall, mit dem er in seiner Praxis konfrontiert ist, zieht sich wissenschaftliches bzw. theoretisches Wissen hinzu und überprüft dieses wiederum hinsichtlich der Übertragungsmöglichkeiten auf seine praktische Situation bzw. wendet das Wissen so an, dass es seine konkrete Problemstellung lösen

kann. Wichtig ist insgesamt festzuhalten, dass man nicht von technologischen Wissenstransfers oder -transformationen ausgehen kann, sondern der Lehrende selbst als subjektiver Akteur balanciert die Generalisierungen wissenschaftlichen Wissens mit dem individuellen Fallverstehen seiner Praxis aus, wobei sich in dieser Balance seine Professionalität manifestiert. Im Rahmen der Arbeit wird nun die These aufgestellt, dass diese Balance ermöglicht wird durch wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit (vgl. Kapitel 4).

3.1.5 Fazit

Innerhalb dieses ersten Unterkapitels wurde das Geflecht verschiedener Begründungszusammenhänge beschrieben, auf denen das Konzept der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehrenden aufbaut. Zum einen wurde dargelegt, dass Kennzeichen der postmodernen Welt, wie z.B. die Toleranz und Akzeptanz verschiedener, z.T. sich widersprechender Lösungsansätze komplexer bzw. *ill-structured problems* oder das multiple Rollengeflecht, in dem Lehrende sich befinden, vom Lehrenden eine Haltung fordern, die gekennzeichnet ist durch die Bereitschaft, sich komplexen, abstrakten Denkprozessen vertieft zu widmen, durch *epistemische Neugier* bzw. der Motivation nach neuem Erkenntnisgewinn und insgesamt durch die Bereitschaft lebenslang zu lernen. Des Weiteren wurden das Verhältnis von erziehungswissenschaftlicher Theorie und beruflicher Praxis, den darin geltenden Wissensformen und die Rolle des Lehrenden innerhalb dieses Verhältnisses erörtert. Zudem wurde dargestellt, dass sich die ungeklärten Verhältnisbestimmungen der verschiedenen Wissensformen auch in der Frage nach dem Aufbau der Lehrerbildung und dem Stellenwert von Praktika widerspiegelt. Es wurde insgesamt herausgestellt, dass insbesondere forschende und wissenschaftsorientierte Elemente des Studiums und auch der späteren Lehrtätigkeit durch deren reflexive Anteile das Spannungsverhältnis der verschiedenen Wissensformen balancieren. Das Konzept der Reflexion wird aus diesem Grund im folgenden Unterkapitel näher beschrieben.

3.2 Das Konzept der Reflexion

Im Rahmen dieses Unterkapitels soll das Konzept der Reflexion näher beschrieben werden, wobei zunächst auf allgemeine Grundlagen zur Definition, zu Formen und Ebenen sowie zur Reichweite und Lösungsfindung von Reflexion eingegangen wird (Kapitel 3.2.1). Zudem wird der Zusammenhang zwischen der Anwendung von Reflexionsprozessen von Lehrenden und der Weiterentwicklung ihrer Professionalität (Kapitel 3.2.2) beschrieben.

3.2.1 Definitionen, Formen, Ebenen

Zunächst wird innerhalb dieses Abschnittes erläutert, was unter dem Konzept der Reflexion im Allgemeinen zu verstehen ist und wie es auf den Lehrberuf übertragen werden kann, im Anschluss daran folgt eine Übersicht über verschiedene Formen und Ebenen von Reflexionsprozessen bei Lehrenden und schließlich wird diskutiert, welchen Bedingungen Lehrende bei reflektierenden Prozessen unterliegen.

Definition und Einordnung in den Gesamtkontext

Auch wenn Reflexion als Ziel vieler Lehrerbildungsprogramme gilt, besteht Uneinigkeit bezüglich der genauen Begriffsbestimmung und Fördermöglichkeiten (Hatton & Smith, 1995). Auch Mena Marcos, Sanchez und Tillema (2011) stellen anhand einer Metastudie fest, dass es sehr wenig empirische und theoretische Validierung für das Konzept der Lehrerreflexion gibt; des Weiteren folgern die Autoren, dass wenig Einigkeit darüber besteht, wie Reflexion geschieht, welche Reflexionsarten es gibt und dass wenig theoretische und empirische Fundierung für Reflexionsanleitungen bestehen; insgesamt existiert also wenig gesichertes Wissen über Reflexionsprozesse von Lehrenden.

Zum Begriff der Reflexion machte bereits Dewey (1993, 1970) bedeutsame Ausführungen, auf die sich Autoren, die sich mit Reflexion, auch im Rahmen des Lehrberufes, beschäftigen, immer wieder beziehen (z.B. Gröschner, 2008). Dewey (1933) beschreibt reflexives Denken als gekennzeichnet durch (1) eine Ausgangslage des Zweifels und (2) einen daraus resultierenden Akt des Suchens und Forschens nach Dingen, die ebendiese Zweifel ausräumen können (S. 12f.). Bold (2011) vergleicht Deweys Ausführungen zu

den Schritten der Reflexion mit denen eines Forschungs- bzw. Problemlöseprozesses; auch das Konzept des *Forschenden Lernens* macht sich die Parallelen zwischen Forschung und Reflexion zunutze, wie in Kapitel 3.3.3 noch deutlich werden wird. Dewey weist also insgesamt auf den Zusammenhang zwischen Reflexion und Forschung für Lehrende und Lehramtsstudierende hin. Insofern wird im Rahmen dieser Arbeit die These aufgestellt, dass wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit, und damit Wissen und Bereitschaft zu forschenden Tätigkeiten, essentiell bedeutsam für die Fähigkeit und Bereitschaft zur Reflexion über die Praxis ist. Diese These deckt sich mit der Idee von Dewey zum Zusammenhang zwischen dem Ausgangszustand des Zweifels und der Bereitschaft zur forschenden Suche nach neuen Erklärungen, welche die Zweifel ausräumen können. Auf diesem Grundgedanken fußt auch das in dieser Arbeit fokussierte Konstrukt der epistemologischen Überzeugungen (vgl. Kapitel 4.3) und darauf aufbauend auch z.B. das Konzept des *Forschenden Lernens* (vgl. Kapitel 3.3.3).

Als weitere grundlegende Quelle zur Klärung des Begriff der Reflexion kann Bourdieu genannt werden, der vor allem das epistemologische Potenzial von Reflexivität hervorhebt (Maton, 2003); auch in dieser Arbeit wird davon ausgegangen, dass epistemologische Überzeugungen von Studierenden und Lehrenden in Zusammenhang stehen mit der Fähigkeit und Bereitschaft zur Reflexivität ihrer Praxis (vgl. Kapitel 3.3.1 und Kapitel 4.3). Epistemische Reflexivität wird in diesem Zusammenhang verstanden als kollektiver Prozess, der wissenschaftliches Wissen objektiviert (Bourdieu, 1994; Bourdieu & Wacquant, 1992). Aufbauend auf dieser Grundlage entwickelt Maton (2003) das Konzept des *epistemischen Kapital*, verstanden als Wissen, mit dem Akteure im intellektuellen Feld die soziale Welt erklären.

Müller (2010) unterscheidet *Reflex*, *Reflektion* und *Reflexion* unter Rückgriff auf Hegel und Adorno und überträgt diese Konzepte auf die Lehrerbildung. Dabei geht Müller (ebd.) zunächst auf das sozialphilosophische Verständnis von Reflexivität ein, dann definiert er den sozialwissenschaftlichen Begriff von Reflexion in der Lehrerbildung. Müller (ebd.) führt die Hegel'schen „Drei Stellungen des Gedankens zur Objektivität“ aus, wobei die drei Stellungen bezeichnet werden als (1) Reflex, (2) Reflektion und (3) Reflexion; die Reflexion bildet dabei die am meisten ausgereifte und bewusste Sicht-

weise. Müller (ebd.) geht davon aus, dass Praxis sowohl den Reflex - verstanden im Sinne von Routinen, die den Alltag erleichtern, Reflektion – bei der Reflexe reflektiert werden, sodass sich Routinen verbessern - und Reflexion – verstanden als theoretische und praktische Zusammenführung von Reflex und Reflektion, umfasst, wenn positive Änderungen der Praxis herbeigeführt werden sollen. Wenn die Ebene des Reflexes nicht überschritten wird, und also keine Reflektion und in der Folge dann auch keine Reflexion stattfindet, werden aus den Routinen Selbstgewissheiten und unhinterfragte Annahmen. Müller (2010) macht zudem darauf aufmerksam, dass die drei Ebenen Reflex, Reflektion und Reflexion nur analytisch trennbar sind, während des Handelns jedoch immer miteinander in Verbindung stehen. Zudem macht Müller (ebd.) deutlich, dass es sich bei Reflexion um eine „prozesshafte, offene dynamische Selbstbeziehung [handelt], die gleichzeitig auf eine Erweiterung dieser Selbstbeziehung abzielt“ (S. 48) und offenes und kritisches Denken erfordert. Den Prozess der Reflexion beschreibt Müller (2010), als *Vermittlungslogisches Modell* und macht deutlich, dass dieser als sich entwickelnder, spiralförmiger Kreis von Kreisen zu verstehen ist, bei dem der zu reflektierende Ausgangszustand hinsichtlich seiner autonomiefördernden oder -einschränkenden Bedingungen analysiert wird, wobei aus dieser Analyse der Blick auf Erweiterungen der Handlungsmöglichkeiten geworfen werden kann und so der Ausgangszustand inhaltlich angereichert werden kann. Zudem zieht Müller (ebd.) das Fazit, dass während des Reflexionsprozesses das produzierte Wissen hinsichtlich seiner „Machteffekte“ und „Herrschaftsstrategien“ überprüft werden soll, sodass es letztendlich zu einer tatsächlichen Erweiterung der Handlungsmöglichkeiten kommt. Insofern werden also nicht nur individuelle Bedingungen sondern auch soziale und gesellschaftliche Kontextfaktoren mitreflektiert. Reflexionsmöglichkeiten des Lehrenden werden zudem in starker Abhängigkeit der jeweiligen Berufsbiographie mitsamt der eigenen Schul- und Lernerfahrungen und -sozialisation sowie Persönlichkeitsfaktoren betrachtet (ebd., vgl. auch berufsbiographischer Professionalitäts-Ansatz; vgl. Kapitel 2.2). Für die Lehrerbildung zieht Müller vor diesem Hintergrund das Fazit, dass eine „Mehrfach-Reflexivität“ (S. 47) im Sinne der dritten Stellung gefordert werden müsse, da diese „stets auch über sich selbst hinausweist, weil sie sich auf die eigenen konstruktiven und konstitutiven Anteile

richtet“ (S. 47). Insgesamt ergibt sich dann durch eine solche Reflexivität auch die Bewusstwerdung der zunächst verborgenen, also unbewussten Handlungsoptionen und damit eine Weiterentwicklung der eigenen Professionalität.

Reflexionsformen und -ebenen

Reflexionsprozesse von Lehrenden können in verschiedenen Situationen, zu unterschiedlichen Zeitpunkten und mit jeweils verschiedenen Inhalten bzw. Zielen ablaufen. So unterscheiden bspw. Hatton und Smith (1995) unter Bezugnahme auf Schön (1983) (1) *Reflection in action*, bei der für aktuell auftretende professionelle Probleme Lösungen gesucht werden, (2) *Reflection on action*, die (sozial-)kritisch (Reflexion über soziale, politische, kulturelle Bedingungen), dialogisch (Abwägung verschiedener Lösungswege) oder deskriptiv (Reflexion über die eigene professionelle Rolle) sein kann sowie (3) *Technical Rationality*, bei der die eigenen Fähigkeiten auf Wissenschafts- bzw. Forschungsbasis vor dem Hintergrund persönlicher Anliegen und voriger Erfahrungen analysiert werden. Die Unterscheidung verschiedener Reflexionsprozesse von Lehrenden bzw. Lehramtsstudierenden, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten stattfinden und dabei verschiedene Inhalte und Bedingungsfaktoren berücksichtigen, wird im Folgenden an einigen Beispielen aufgezeigt.

Reh (2004) unterscheidet zunächst zwischen *Reflexivität als Bekenntnisstruktur* und *Reflexivität als Organisationsstruktur*, wobei sich erstere nur auf den individuellen Lehrenden bezieht, letztere auf die Schule insgesamt, wobei beide Formen notwendig sind, damit eine reflexive Haltung gegenüber dem beruflichen Handeln ermöglicht werden kann. Reflexivität im Sinne einer Reflexion des eigenen beruflichen Handelns und Deutens – unter Einbezug der individuellen Biographie – kann als elementar für die pädagogische Professionalität betrachtet werden (Hericks & Stelmaszyk, 2010; vgl. Kapitel 2.2 zum berufsbiographischen Professionsansatz).

Tiefel (2004) macht darauf aufmerksam, dass Reflexion nicht eine quasi-objektive Rolle übernehmen kann, sondern immer auch biographisch und damit subjektiv geprägt ist (vgl. auch Müller, 2010, s.o.), wie auch die Ergebnisse ihrer Interviewstudie im Bereich der professionellen Beratung zeigen (Tiefel, 2004). Jedoch ist es nicht nur die subjektivi-

ve, individuelle Komponente, die in Reflexionen enthalten ist, sondern Reflexionen können auch durch gesellschaftliche Determinanten ausgelöst werden. Tiefel (2004) integriert Routinen und Reflexionen, indem sie grundlegend davon ausgeht, dass nicht ein Wechsel zwischen Routine und Reflexion ein Ausbalancieren von Antinomien ermöglicht, sondern dass dies eher durch einen Wechsel von verschiedenen *Reflexionsweisen* geschehen kann. Sie unterscheidet dabei vier verschiedene Reflexionsweisen, wobei *stabilisierende* und *entwicklungsfördernde Reflexionen* dem Erhalt von Routinen und Traditionen und damit der Identitätsbildung dienen, *balancierende Reflexionen* und *Metareflexionen* hingegen tragen zur Generierung von Neuem bei.

Aus der Kombination dieser vier Reflexionsweisen leitet Tiefel (ebd.) wiederum unterschiedliche Reflexionsperspektiven ab, wobei sich übertragen auf Reflexionen im Lehrberuf insbesondere der *relationale* und der *flexibel-komplexe Reflexionsfokus* hervorheben lassen: mit dem relationalen Reflexionsfokus lässt sich der Lehrberuf in Verbindung bringen, da es hier um die individuelle Entwicklung in sozialen und gesellschaftlichen Einbettungskontexten geht, sodass eine Balance zwischen Stabilität und Innovation ermöglicht werden kann, da während der Reflexion innovative Potenziale aber auch Standards und Vorgaben berücksichtigt werden. Auch der Lehrende kann bis zu einem gewissen Maße kreativ und innovativ handeln, muss sich aber gleichzeitig an externe Vorgaben, wie z.B. Bildungsstandards, Lehrpläne, Schulprogramme etc. halten.

Die Verbindung mit dem flexibel-komplexen Reflexionsfokus besteht darin, dass auch hier eine Balance zwischen Stabilität und Innovation entsteht, indem vor allem auch das professionelle Fallverstehen als zentrale Kompetenz während der Reflexion definiert wird (vgl. Kapitel 3.3.1).

Wildt (2003) unterscheidet innerhalb der Erziehungswissenschaft *Theorien erster und zweiter Ordnung*; wobei sich Theorien erster Ordnung ausschließlich auf die in der pädagogischen Praxis vorzufindenden Sachverhalte beziehen, demgegenüber beziehen sich Theorien zweiter Ordnung auf ebendieses Verhältnis zwischen Theorien erster Ordnung und der Praxis: In Bezug auf Reflexion ergibt sich dadurch, dass diese vor dem Hintergrund der Theorie erster Ordnung *im*, oder vor dem Hintergrund der Theorie zweiter Ordnung, *über* das System der Erziehungswissenschaft stattfindet (in Müller,

2010). Insbesondere die Reflexion *über* das erziehungswissenschaftliche System zeigt Parallelen zur Reflexion im Sinne der dritten Stellung, da bei beiden (verborgene) Macht- und Herrschaftsverhältnisse, unbewusste handlungsleitende wie auch handlungseinschränkende bzw. repressive Bedingungen (z.B. „heimlicher Lehrplan“) innerhalb des Systems mitreflektiert werden. Eine angemessene Reflexion in diesem Sinne versucht also vor allem die Kontext-Bedingungen, die dem reflektierenden Individuum zunächst verborgen sind und aber dennoch Einfluss auf dessen Handlungen haben, sichtbar zu machen (Müller, 2010).

Reichweite der Reflexion und Lösungsfindung

Kritische Anmerkungen bezüglich der Forderung an den Lehrenden, *als reflective practitioner* zu agieren, kommen von Moore (2007), da dieser davon ausgeht, dass sich die Idee eines durch bestimmte Kompetenzen ausgezeichneten Lehrer im Sinne des „competent teacher“ nicht ohne weiteres mit dem Konzept des reflective practitioner vereinbaren lässt. Er kritisiert in diesem Zusammenhang den Kompetenzbegriff, der auf einer vorgefertigten, abgeschlossenen und genau zu benennender Menge an Fähigkeiten beruht, die dem Lehrenden lediglich „antrainiert“ werden müssen, um erfolgreich beruflich zu handeln; das Verstehen und Anwenden von Strategien bleibt dabei weitestgehend unberücksichtigt. An dieser Stelle kritisiert Moore (ebd.) auch, dass es sich eher um „teacher training“ als um „teacher education“ handele (S. 126). Für das Lehrerhandeln folgert Moore (ebd.), dass dieses durch einen solchen Kompetenzdiskurs überpersonalisiert werde, da Misserfolge und Probleme einzelnen Lehrpersonen zugeschrieben werden, dabei jedoch soziale Relationen, wie die soziale Verantwortung der gesamten Gesellschaft, unberücksichtigt lässt.

An dieser Stelle lässt sich wieder auf Tiefel (2004), Weyland (2010) und Müller (2010) verweisen, die eine balancierte Reflexion forcieren, bei der verschiedene Ebenen (Theorie-Praxis-Person, vgl. Weyland, 2010) mitberücksichtigt werden. Moore (2007) fordert ähnlich wie Weyland (2010), dass der Lehrende zwar über sein eigenes Verhalten reflektieren soll, aber auch über die Beziehung zu anderen, über seine Erfahrungen und deren Entstehungsbedingungen und Kontextualisierung, sodass der Lehrende versteht,

wodurch das eigene Handeln geprägt wird. Eine Reflexion besteht so also nicht aus dauernder Selbstkritik, sondern in einer sozialen Kontextualisierung des eigenen Handelns. In diesem Zusammenhang macht Moore (ebd.) auch darauf aufmerksam, dass sowohl der Ansatz des competent teacher als auch der des reflective practitioner eher auf die individuelle *agency* im Sinne eines *self-improvement* abzielen und weniger auf die Lösung struktureller sozialer Probleme. Offensichtlich ist es eine Frage der Herangehensweise, inwiefern welche Faktoren berücksichtigt werden können: Nähert man sich dieser Frage soziologisch werden wohl eher Auswirkungen der sozialen und gesamtgesellschaftlichen Umstände auf das Lehrerhandeln berücksichtigt, betrachtet man das Lehrerhandeln jedoch eher vom psychologischen Standpunkt aus, werden die Kompetenzen, im Sinne von Wissen, Einstellungen und selbst-regulativen Faktoren des individuellen Lehrenden bezüglich einer erfolgreichen Berufsbewältigung fokussiert. Beide Perspektiven haben Berechtigung und sind notwendig, um erfolgreiches Lehrerhandeln zu bestimmen: So ist es wichtig, Lehrende als einen von einer Vielzahl an am Bildungssystem beteiligten Akteuren und Handlungsinstanzen zu verstehen, sodass nicht nur der einzelne Lehrende bei Problemlösungen berücksichtigt wird, sondern auch die ihn umgebenden soziale Strukturen. Jedoch obliegt dem einzelnen Lehrenden eine große Verantwortung innerhalb dieser Prozesse (vgl. Kapitel 3.1.2), sodass die psychologische Sichtweise auf den einzelnen Lehrenden essentiell ist.

Hinsichtlich der Möglichkeiten der Messung von Reflexion und damit einhergehender Professionalisierung lässt sich Müller (2010) anführen, der betont, dass als Maßstab für das Erreichen höherer Reflexivitäts-Niveaus sowohl die intersubjektive, intrasubjektive und objektive Dimension der Reflexivität berücksichtigt werden müssen: Vor allem macht er aber auch deutlich, dass es vor allem die subjektiven Möglichkeiten sind, die eine Reflexion auf hohem Niveau anstoßen können. Insofern ist es im Rahmen dieser Arbeit notwendig, die subjektiven, also individuellen Möglichkeiten der Studierenden und Lehrenden zu analysieren, durch die Reflexionsprozesse in Gang gesetzt werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass Reflexion durch die Suche nach neuen Erklärungen oder Lösungsansätzen für komplexe Probleme angestoßen wird. Reflexionsprozesse beinhalten demnach die bewusste Analyse des Ausgangszustandes, mit dem Ziel,

neue Handlungsalternativen zu generieren. Zudem finden Reflexionsprozesse auf mehreren Ebenen statt, können unterschiedliche Kontextfaktoren mitberücksichtigen und verschiedene Inhalte haben: So können sowohl individuelle als auch gesellschaftliche Determinanten von Handlungen mitreflektiert werden, was auch für den Lehrenden bedeutsam ist, da auch sein Handeln äußeren gesellschaftlichen Vorgaben entsprechen muss. Dementsprechend können Reflexionsprozesse gleichzeitig der Stabilisierung und Erhaltung sowie der Balancierung und der Generierung von Neuem dienen. Auch dieser Aspekt kann auf Lehrende übertragen werden, da auch sie bewährte Routinen und neue Handlungsalternativen ausbalancieren müssen.

Der nächste Abschnitt widmet sich eingehender dem Verhältnis von Reflexionsprozessen und der Entstehung bzw. Weiterentwicklung der Professionalität des Lehrenden.

3.2.2 Professionalisierung durch Reflexionsprozesse von Lehrenden

Innerhalb dieses Abschnitts soll darauf eingegangen werden, inwiefern Reflexionsprozesse als Grundlage der Weiterentwicklung der professionellen Handlungskompetenz von Lehrenden dienen können. Zudem wird beschrieben, welche Fähigkeiten der Lehrende für das Durchlaufen von Reflexionsprozessen benötigt.

Reflexionsprozesse als Fundament professioneller Handlungskompetenz von Lehrenden

Frühe Studien, die den Lehrer als *reflective practitioner* im Sinne Schöns (1983) untersuchten, fanden Hinweise auf Veränderungen und Verbesserungen im Lehrerhandeln von reflective practitioners (Bolin, 1988; Lalik, Niles & Murphy, 1989; Munby & Russell, 1989, zitiert in Copeland et al., 1993). Zudem ließ sich anhand qualitativer Daten feststellen, dass sowohl erfahrene Lehrkräfte als auch Novizen im Sinne Schöns (ebd.) Prozesse des *reflecting-in-action* und *reflecting-on-action* nutzen, wodurch sich ihre Expertise weiterentwickelte (Ferry & Ross-Gordon, 1998).

Schön (1983) bezeichnet die professionelle Praxis als „artistry“ (S. 13), die sich auszeichnet durch kompetentes Handeln im Bereich der „unbestimmten Zonen“ der Praxis (S. 18). Laut Schön sind demnach die Problemidentifikation, Implementationen und

Improvisationen in der Praxis eine professionelle Kunst. Aus heutiger Perspektive würde man diese Kompetenzen eher „entmystifiziert“ als professionelle Handlungskompetenz bezeichnen, die theoretisches Wissen und individuelles Fallverstehen ausbalanciert. Professionelle Handlungskompetenz, bestehend aus verschiedenen Wissensdimensionen, Überzeugungen, motivationalen und selbstregulativen Fähigkeiten (Krauss et al., 2004, 2008; Baumert & Kunter, 2006, vgl. Kapitel 2.3) kann aufrechterhalten und weiterentwickelt werden, indem theoretisch-formales (Fach-) Wissen und erfahrungsbasiertes Wissen integriert und balanciert werden (Baumert & Kunter, 2006; Gröschner, 2008 unter Bezugnahme auf Dewey, 1993 und James, 1994). Wissenschaftliche (Praxis-) Reflexivität wird somit als elementarer Bestandteil professioneller Handlungskompetenz von Lehrkräften betrachtet (z.B. Combe & Kolbe, 2004), da sie es dem Lehrenden ermöglicht, erfahrungsbasierte Handlungsrouitinen und wissenschaftliches Theoriewissen zu relationieren und zu balancieren. Reflexion wird als Basis professionellen Lehrerhandelns (Feindt 2000, S. 104, zitiert in Müller, 2010, S. 29) und als Hilfe zur Professionalisierung betrachtet, da reflektierende Lehrende die Konsequenzen ihrer Handlungen bewusst beobachten und daraus wiederum neue Konsequenzen ableiten (Berkemeyer et al., 2011, bezugnehmend u.a. auf Thessin und Starr, 2011). Auch Bold (2011) sieht kritische Reflexion als Kern der Lehrerprofessionalität, die in der Folge zur Veränderung und Verbesserung der Praxis führt. Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich Lehrerprofessionalität auszeichnet durch Routinen und Fertigkeiten basierend auf Erfahrungswissen einerseits sowie dessen Reflexion und Untersuchung andererseits (Kolbe, 2004). So ist professionelles Wissen als eine neu entstandene Wissensform zu betrachten, die bei der Verwendung wissenschaftlichen Wissens durch Professionelle in beruflichen Zusammenhängen entsteht. Professionelles Können beruht somit auf dem Fundament theoretisch-formalen (Fach-) Wissens und erfahrungsbasierten Wissens, die in neuer Form integriert werden (Baumert & Kunter, 2006). Professionelles Wissen und Können sind somit als Entstehung wissenschaftlicher Strukturdeutungen pädagogischer Handlungen zu verstehen, die der Professionelle autonom bearbeitet (Kolbe, 2004). Dass wissenschaftliche Praxisreflexivität nicht nur das Fundament für die Entstehung professioneller Lehrerhandlungskompetenz bildet, sondern auch zu dessen Weiterent-

wicklung beiträgt, wird z.B. von Brause und Mayher (1991) deutlich gemacht: Innerhalb des „neverending cycle of teacher growth“ zeigen sie auf, wie sich die Lehrerprofessionalität selbst weiterentwickelt, wenn der Lehrende Wissenschaft in seine Praxis integriert: Beginnend mit der Selbstreflexion, bei der der Lehrer seine aktuellen Handlungspraktiken überprüft und aus dieser Analyse heraus evtl. eigene Schwächen aufdeckt, identifiziert er dieses als Problem, zu dessen Lösung er sich verschiedene Optionen hinzuziehen kann, wie z.B. das zu Rate ziehen von Theorien und alternativen Strategien für sein Handeln. Auf dieser Grundlage kann er dann Lösungsmöglichkeiten für sein konkretes Problem konstruieren und anwenden, danach dann wieder evaluieren, ob ebendiese Strategie geholfen hat und so also wieder erneut in den Selbstreflexionsprozess einsteigen (Brause & Mayher, 1991).

In seinen Grundzügen ähnelt dieser Kreislauf der Spirale von Aktion und Reflexion, wie sie von Schön (1983) und Stenhouse (1975) entwickelt und von der Aktionsforschung (z.B. Elliott, 1991; Altrichter & Posch, 2007) als Grundlage genutzt wird. Dabei werden Aktion und Reflexion als Zirkel betrachtet, den Lehrende durchlaufen und so ihre Professionalität weiterentwickeln, indem sie Theorie und Praxis zusammenführen (Altrichter, 1990; Altrichter & Posch, 2007) Die Verbindung zur Reflexion besteht, da auch hier Theorie und Praxis gegenübergestellt und in ihrer Eigenständigkeit, aber auch Verbundenheit und Angewiesenheit aufeinander reflexiv begriffen werden; darüber hinaus wird auch die subjektive Komponente hinsichtlich einschränkender oder erweiternder Bedingungen innerhalb dieses Theorie-Praxis-Verhältnisses vom Individuum mitberücksichtigt (Müller, 2010). Müller (ebd.) äußert sich an dieser Stelle jedoch auch kritisch gegenüber der Zirkelvorstellung von Altrichter (1990) und macht deutlich, dass nicht genau differenziert wird, durch welche subjektiven und objektiven Bedingungen innerhalb und außerhalb des Zirkels (vgl. auch den berufsbiographischen Ansatz in Kapitel 2.2, bei dem innere und äußere Faktoren, die zu einer beruflichen (Weiter-)entwicklung beitragen analysiert werden) eine Anreicherung des Ausgangszustandes gefördert oder gehemmt werden kann. Bei der Reflexion im Sinne der dritten Stellung (s.o.) werden ebendiese Bedingungen jedoch bewusst mitberücksichtigt (Müller, 2010). Insofern wird laut Müller (ebd.) in Aktionsforschungskreisläufen nicht deutlich, an welcher Stelle eine

professionelle Weiterentwicklung möglich ist und welche Bedingungen – sowohl auf Lehrendenseite, als auch auf der Seite des umgebenden Kontextes – gegeben sein müssen, um ein erfolgreiches Durchlaufen des Zirkels und damit professionelle Weiterentwicklung zu gewährleisten. An dieser Stelle setzt die vorliegende Arbeit an, indem herausgestellt werden soll, welche Kompetenzen der Lehrende für ein erfolgreiches Durchlaufen solcher Zyklen der Reflexion und damit der professioneller Weiterentwicklung benötigt.

Für das situative Verstehen des Lehrenden wird dabei insgesamt „eine experimentelle, eine forschende Einstellung zur Unterrichtspraxis“ (Altrichter & Posch, 2008, S. 78) erforderlich, bei der Theorien nicht nur angewendet werden, sondern auch selbst generiert werden (ebd.). Im Sinne der Aktionsforschung werden reflektierende Praktiker benötigt, die in der Lage sind, wissenschaftliche Theorien praktisch nutzbar zu machen und auf ihre konkrete Situation anzuwenden, da auch aus dieser Perspektive heraus davon ausgegangen wird, dass wissenschaftliche Theorien nicht direkt in der Praxis umsetzbar sind (ebd.); Schön (1987) beschreibt reflektierende Prozesse in ähnlicher Weise bestehend aus Schritten der Problemerkennung und -definition bzw. -abgrenzung, der Generierung von Lösungsmöglichkeiten sowie des Einsetzen und Evaluieren neuer Strategien in der Praxis. Auch Copeland et al. (1993) betonen die Prozesshaftigkeit der Reflexion während des Lehrerhandelns sowie das Ziel des Problemlösens, das als Ausgangslage des Reflexionsprozesses betrachtet wird. Auch in diesem Zusammenhang betonen die Autoren, dass das Erkennen von Problemen und mehreren Handlungsalternativen zur Lösung des Problems seitens des Lehrenden eine reflektierende Haltung voraussetzt (Copeland et al., 1993). Als Lösungsmöglichkeiten bieten sich dem Lehrenden beim Problemlösen das Hinzuziehen von kollegialer Unterstützung sowie auch das Lesen von Theorien und alternativen Strategien und der Besuch von Konferenzen (Brause & Mayher, 1991). Auch Copeland et al. (1993) bezeichnen Lösungsfindungen auf Grundlage von Theorien und Annahmen sowie Forschungsergebnissen, die der Lehrende umfassend versteht, als ein wichtiges Attribut eines sich-selbst-reflektierenden Lehrenden. Auf dieser Grundlage kann der Lehrende dann Lösungsmöglichkeiten für sein konkretes Problem konstruieren und anwenden, danach dann wieder die Effektivität

tät dieser neuen Strategie evaluieren – z.B. anhand verbesserter Schülerleistungen (Copeland et al., 1993) – (zur Selbstevaluation von Lehrkräften und Lehramtsstudierenden siehe auch Gläser-Zikuda, 2007; Altrichter & Posch, 1990; Burkard & Eikenbusch, 2000; Holtappels, 2003) und in einen neuen Reflexionszyklus starten.

Zyklische Reflexionsprozesse weisen in einigen Punkten Analogien zu Forschungsprozessen auf: Copeland et al. (1993) bezeichnen das Generieren von Problemlösungen als einen, dem Aufstellen von Forschungshypothesen ähnlichen Prozess, da bei beiden Prozessen zwei oder mehr Variablen in Beziehung zueinander gesetzt werden. Es wird deutlich, dass selbstreflektierende Prozesse bzw. Prozesse des Weiterlernens oder der professionellen Weiterentwicklung, forschenden Prozessen ähneln; dieser Ansatz wird im Laufe dieser Arbeit noch weiter verdeutlicht, z.B. wenn es um *Forschendes Lernen* geht; denn auch in diesem Zusammenhang machen Schneider und Wildt (2009a, b) auf die Ähnlichkeit zwischen Lern- und Forschungsprozessen aufmerksam (vgl. Kapitel 3.3.3).

3.2.3 Fazit

Anhand der obigen Ausführungen zur Reflexionszyklen bei Lehrenden lässt sich die These aufstellen, dass wissenschaftliche Praxisreflexivität sowohl für die Weiterentwicklung der Professionalität von bereits praktizierenden Lehrenden von hoher Bedeutsamkeit ist, als auch für angehende Lehrende, deren Professionalität sich erst noch entwickeln muss, denn wissenschaftliche Praxisreflexivität gilt, wie oben beschrieben, auch als Fundament professioneller Lehrerhandlungskompetenz. Somit ist diese sowohl für das konkrete Lehrerhandeln als auch bereits für die Lehrerbildung von großer Bedeutsamkeit. Zudem ist innerhalb dieses Abschnittes deutlich geworden, dass die Bereitschaft der Lehrkräfte zu ständigem Weiterlernen wichtig ist. Dies ist vor allem deswegen bedeutsam, da eine Praxis, die auf theoretischer und wissenschaftlicher Grundlage reflektiert wird, nicht nur zur Entstehung und Aufrechterhaltung der Professionalität des Lehrenden führt, sondern auch auf übergeordneter Ebene Innovationen im gesamten Schul- und Unterrichtsbereich möglich macht (vgl. z.B. Gröschner, 2008 und Kapitel 3.1.2).

Was wissenschaftliches Wissen mindestens leisten kann, – so bleibt festzuhalten – ist, den Lehrenden zusätzliche erweiterte Handlungsalternativen zu ihren bisherigen Praktiken aufzuzeigen, ohne dabei jedoch bisherige, gut funktionierende Routinen gänzlich zu ersetzen (vgl. auch Müller, 2010 zu Reflexionen dritter Stellung, bei der nach der wissenschaftlichen Reflexion zusätzliche Handlungsmöglichkeiten³ für den Lehrenden entstanden sind). Wichtig ist in diesem Zusammenhang dann wiederum der einzelne Lehrende, worauf auch Elliot (2001) aufmerksam macht, indem er betont, dass die Lehrerautonomie aufgrund der Unvorhersehbarkeiten und Einzigartigkeiten pädagogischer Situationen gestärkt werden müsse; des Weiteren fordert Elliot (ebd.), dass Forschungsergebnisse nicht nur von der policy genutzt werden sollten, sondern auch und vor allem durch den einzelnen Lehrenden. Man kann insgesamt schlussfolgern, dass der Lehrende zunächst bereit sein muss, seine bisherigen Praktiken zu erweitern, zudem muss er in der Lage sein, wissenschaftliches Wissen heranzuziehen und letztlich muss er beurteilen können, inwieweit sich die neu entstandenen Handlungsmöglichkeiten eignen, seine bisherigen Praktiken zu ergänzen.

Wie kann man nun dafür sorgen, dass Lehrende an wissenschaftliches Wissen herantreten und dieses für ihre Praxis nutzbar machen? Wie kann man solch eine Einstellung direkt im Studium grundlegen? Antworten auf diese Fragen werden im nächsten Abschnitt geliefert, indem auf die Ebenen der Wissenschaft, der Lehreraus- und -fortbildung sowie der Lehrerpraxis eingegangen werden soll.

3.3 Konsequenzen für Wissenschaft und Praxis

Im Anschluss an die oben dargestellte Notwendigkeit eines wissenschaftlich reflektierenden Lehrenden werden in diesem Abschnitt die daraus resultierenden Konsequenzen

³ Auch die Bedeutung des „negative knowledge“ (Minsky, 1994; Oser & Sychiger, 2005; Parviainen & Eriksson, 2006) wird im Zusammenhang mit Reflexionsprozessen von beruflichen Handlungen diskutiert (Gartmaier; Bauer, Gruber & Heid, 2008), da sich diesem Konzept zufolge der Handelnde in einer spezifischen Situation bewusst macht, welche Handlungsstrategien aus seiner Erfahrung heraus *nicht* wirksam waren (ebd.).

abgeleitet: Wie eine Praxis gestaltet werden soll, in der der Lehrende seine Profession evidenz-basiert ausführt, wird in Abschnitt 3.3.1 beschrieben; was zudem seitens der Wissenschaft getan werden kann, um dem Lehrenden dafür Hilfestellungen zu leisten, wird im Abschnitt 3.3.2 thematisiert. Abschließend wird dargestellt, welchen Beitrag die Lehreraus- und -fortbildung (3.3.3.) dazu leisten können. Es soll so deutlich werden, dass eine Balance aus wissenschaftlichem und praktischen Wissen sowohl im System der Wissenschaft und der Ausbildung, als auch im System der Praxis bestimmte Faktoren benötigt, die es dem Lehrenden ermöglichen, beide Systeme erfolgreich und selbstständig zu balancieren und reflektiert aufeinander zu beziehen.

3.3.1 Das Konzept der evidence-based practice

Die Idee, dass der Lehrberuf als evidenz-basierte Profession ausgestaltet werden soll, stammt ursprünglich aus dem angloamerikanischen Raum, da hier die *teacher-research* Bewegung zum einen ihren Anfang nahm (vgl. im Überblick Altrichter & Posch, 2008) und zum anderen auch hier die Grundlagen für Ansätze der *Aktionsforschung* (Altrichter & Posch, 2008) gelegt wurden: Dazu zählen z.B. (1) die frühe Aktionsforschungstradition (Lewin, 1946; Corey, 1953), (2) die *Teacher-as-Researcher-Movement* (Stenhouse, 1975; Elliott, 1991), (3) die *Participatory Action Research* (Carr & Kemmis, 1986), (4) neuere Lehrerforschungsbewegungen (z.B. Atwell, 1987) und (5) die *Self-Study Research* (Zeichner, 1999). Diese Ansätze lassen sich alle auf theoretischer Ebene verorten, jedoch manifestierten sich diese Theorien auch in institutionellen Strukturen: So definiert bspw. die *Teacher Training Agency (TTA)* in England den Lehrberuf seit den 1990er Jahren als forschungs- und evidenzbasierte Profession (TTA, 2003).

Insgesamt ist das Endziel eines wissenschaftlich reflektierenden Lehrenden, das Wissen seiner kontextgebundenen Situationen innerhalb einer Forschungsgemeinschaft zu rekonstruieren sowie auch das Wissen, das aus der Forschung generiert wurde, in die konkrete Handlungssituation zu übertragen und dort nutzbar zu machen. Anhand des Konzepts der *evidence-based practice (EBP)* soll nachfolgend verdeutlicht werden, wie erziehungswissenschaftliche Forschungsergebnisse in die schulische Praxis einbezogen werden können. Dazu soll zunächst geklärt werden, wie die *evidence-based practice*

grundsätzlich zu definieren ist, wie sie im Zusammenhang mit wissenschaftlicher Praxisreflexivität zu betrachten ist und wie man das Konzept auf den Bereich der Schule und speziell des Lehrberufes übertragen kann. Anhand dieser Betrachtung soll insgesamt deutlich werden, welche Fähigkeiten und Einstellungen ein Lehrender aufweisen muss, um einer evidence-based practice gerecht zu werden, um so die Grundlage für Kapitel 4 zu schaffen, in dem diese Fähigkeiten und Einstellungen weiter ausdifferenziert und strukturiert werden.

Definition und Bedeutung des Konzeptes

Im Zuge des *No Child Left Behind Act* aus dem Jahr 2001 (Cochran-Smith, 2005) wurde von den Lehrenden bzw. allen an den Bildungsinstitutionen beteiligten Akteuren gefordert, im Unterricht wissenschaftlich abgesicherte Handlungspraktiken zu nutzen, vor diesem Hintergrund wurde auch für die Lehrerbildung gefordert, dass diese an wissenschaftlichen Standards ausgerichtet sein sollte (U.S. Department of Education, 2002, 2003, 2004; Cochran-Smith, 2005). An diese Grundidee knüpfen sich viele der Ausführungen und Argumentatoren der EBP. Grundsätzlich lassen sich die Grundgedanken der EBP auf die Theorien der Wissensproduktion, -aneignung und -nutzung zurückführen (Thomas, Saroyan & Dauphinee, 2011). Die leitende Idee dieses Konzeptes ist, dass es für den Fortschritt innerhalb der erziehungswissenschaftlichen Praxis wichtig ist, dass sich die handelnden Akteure auf Ergebnisse aktueller Forschung beziehen (z.B. Slavin, 2002).

Ursprünglich stammt das Konzept der EBP aus dem Bereich der Medizin und Pflege, bei dem das medizinische Personal auf die aktuellsten und gleichzeitig geeignetesten Informationen, die ihre Bezugswissenschaft bereitstellt, für ein bestmögliches berufliches Handeln zurückgreift (Sackett et al., 1996; McKibbin, 1998; Grol & Wensing, 2004) und wird häufig in den USA und Großbritannien, vermehrt jedoch auch gegenwärtig in den europäischen Ländern genutzt (Mullen & Streiner, 2004). Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass mit der Umsetzung von EBP ein lebenslanger Lernprozess angestoßen wird, innerhalb dessen praktisch relevante Fragen gestellt werden, zu dessen Beantwortung die bestmöglichen Erkenntnisse herangezogen werden und so insgesamt ein

evidenz-basiertes Handeln erreicht wird (Gibbs, 2003). Die Schritte, die dabei zu leisten sind, belaufen sich auf (1) Fragestellungen identifizieren, (2) Literatursuche, (3) Literaturbewertung, (4) Berücksichtigung von Evidenzen bei der Entscheidungsfindung (5) Ergebnis- und Prozessevaluation (vgl. zusammenfassend Thomas, Saroyan und Dauphinee, 2011).

Praktische Übertragungen oder gar Forschungsergebnisse im Bereich der EBP gibt es meist nur für den medizinischen Bereich und lediglich vereinzelt im Bereich der Erziehungswissenschaft; insbesondere für den konkreten Bereich der Schule und des Lehrenden gibt es wenige empirische Befunde. Kratochwill & Shernoff (2003) führen aus, wie die Förderung evidenzbasierter Interventionen in der Schulpsychologie möglich sein kann; Odom et al. (2005) übertragen EBP in das Feld der special education; Raines (2004) analysiert EBP im Feld der Schulsozialarbeit; Webb (2001) bezieht sich auf den Bereich der Sozialen Arbeit. Zur Effektivität von EBP zeigt Hodara (2011) anhand einer Meta-Studie inwiefern sich für den Mathematikunterricht Möglichkeiten der Weiterentwicklung geben; Justice (2006) analysiert den Zusammenhang zwischen EBP und der Prävention von Leseschwierigkeiten. Insgesamt zeigt sich, dass eine evidenzbasierte Orientierung von Lehrenden von Nutzen für deren pädagogische Praxis sein kann.

Nutzbarkeit erziehungswissenschaftlicher Ergebnisse im Lehreralltag

Hargreaves (2007a) erörtert den Umgang mit wissenschaftlichem medizinischem Wissen von Ärzten im Vergleich zur Nutzung erziehungswissenschaftlichen Wissens durch Lehrende und schlussfolgert, dass Lehrende erziehungswissenschaftliches Wissen nicht ausreichend als Entscheidungsgrundlage in ihrem beruflichen Handeln nutzen und sich zu stark auf ihre Erfahrungen stützen. Er begründet dies vor allem damit, dass das von den Forschern produzierte wissenschaftliche Wissen nicht von Lehrenden genutzt werden kann und macht dies u.a. daran fest, dass (1) die Berichterstattung der Forschungsergebnisse in akademischen Journalen nicht an die Schulen gelangt, (2) Forscher und Lehrende relativ stark voneinander abgetrennte Berufszweige sind, wobei die Forscher von den Belangen der Lehrenden zu wenig Kenntnis haben, (3) Forscher ihre Studien

aus Finanzierungsgründen und aufgrund des peer reviews eher im Sinne der Forscher-gemeinschaft als im Sinne der praktischen Probleme der Lehrenden durchführen und (4) die Erziehungswissenschaft für viele Probleme der Lehrenden keine gesicherten For-schungsergebnisse liefern kann, da sie zu wenig kumulativ, damit nicht ausreichend auf bereits vorhandenem Wissen aufbaue und insgesamt unzureichend bereits vorhandene Einzelergebnisse wiederholt überprüft, indem sie z.B. unter anderen Kontextbedingun-gen validiert werden. Hargreaves (2007b) fordert in diesem Zusammenhang, dass die Forschung eindeutige Ergebnisse liefern müsse, in dem Sinne, dass sich eine Handlung x als effektiver erweist als eine Handlung y und so der Lehrende besser auf Handlung x zurückgreifen sollte. Hammersley (2007a) greift die Ausführungen Hargreaves auf, in-dem er zwar auch die Bedeutung von Forschungsergebnissen für den Lehrberuf hervor-hebt, da diese dem Lehrenden zu neuen Sichtweisen verhelfen kann, jedoch auch an einigen Punkten Kritik äußert: er macht z.B. darauf aufmerksam, dass der Vergleich zwischen naturwissenschaftlichen Grundlagen in der Medizin und erziehungswissen-schaftlichen Grundlagen in der Schule nicht ohne weiteres gezogen werden kann und der Transfer von wissenschaftlichem Wissen in die Praxis in beiden Bereichen unter-schiedlich funktioniert: Da z.B. in den Geisteswissenschaften vor allem soziale Phäno-mene Forschungsgegenstand sind, stellen sich an dieser Stelle spezifische methodologi-sche Probleme wie das der Operationalisierung und Messung, die eine direkte Übertra-gung wissenschaftlichen Wissens in die Lehrerpraxis erschweren.

Dass das Konzept der Evidenzen aus anderer Perspektive nicht rein aus Effektivitäts-gründen heraus betrachtet werden darf, verdeutlicht Kvernbekk (2011) aus philosophi-scher Perspektive und plädiert für ein weiteres Verständnis dessen, was als Evidenz gilt und schließt dabei z.B. auch Annahmen oder Erzählungen ein, die in jedweder Weise in Relation zur Hypothese stehen. Auch Hammersley (2007b) kritisiert den Effektivitäts-gedanken der Evidenzen als Instrumentalisierung des Wissens und sagt, dass es gerade im erziehungswissenschaftlichen Bereich wenig Konsensbildung gebe, was z.B. über-geordnete Bildungsziele angeht. Auch Elliott (2001) macht deutlich, dass Bildung nicht auf bestimmte Zwecke gerichtet sein soll, sodass bereits die „Messung“ dessen, was als pädagogisch effektiv gilt, an Grenzen bei der Zieloperationalisierung stößt. Stricker

(2003), Chwalisz (2003) und Kvernbekk (2011) plädieren für eine Ausweitung bzw. Veränderung der Betrachtung dessen, was als wissenschaftliche Evidenz gilt (wobei hier häufig die qualitative Forschung nicht bedacht wird (vgl. auch Thomas, Saroyan & Dauphinee; 2011)), um zudem das Verhältnis bzw. die Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und Praktikern zu optimieren. Die enge Definition von Evidenzen entwickelte sich häufig zum Kritikpunkt an EBP (vgl. z.B. Mitchell 1999; Morse 2005; Rolfe 1999; Stetler et al. 1998; Webb 2001); auch die Nicht-Berücksichtigung von professionellen Erfahrungen wurde an der EBP kritisiert (vgl. auch Thomas, Saroyan & Dauphinee, 2011). Um dieser Kritik zu begegnen sollte die EBP als sich entwickelnder heuristischer Prozess verstanden werden, um dem Einfluss von einer Verschiedenheit an Evidenzen, individuellen Erfahrungen und professionellen Reflexionen auf das Handeln gerecht zu werden (Djulbegovic, Guyatt & Ashcroft, 2009). Diese Vorstellung lässt sich vereinbaren mit Konzepten, die die Lehrenden nicht als passive „Empfänger“ und unreflektierende Umsetzende des Wissens, das ihnen von der Wissenschaft „geliefert“ wird, betrachten (vgl. Kapitel 3.1.4 zur Wissensverwendungsforschung). Evidence-based practitioner beziehen sich vielmehr auf wissenschaftliche Studien, wenn sie mit einem Problem konfrontiert sind und sind somit zwar Konsument von wissenschaftlichen Studien (Cipani, 2008); trotzdem handelt es sich gleichzeitig um einen aktiven Handlungsprozess, bei dem individuelles Wissen beim Akteur generiert wird (Thomas, Saroyan & Dauphinee, 2011, unter Bezugnahme auf den Konstruktivismus nach Vygotsky, 1978).

Es stellt sich die Frage, ob erziehungswissenschaftliche Forschung direkte und eindeutige Aussagen über effektive Methoden machen kann, die definitiv in jeder Situation eingesetzt werden können, insbesondere aufgrund der Vielzahl an Variablen, die in pädagogischen Situationen eine Rolle spielen sowie deren Kontextabhängigkeit. Die bedeutende Rolle des Lehrers wird an dieser Stelle deutlich, da er (bis zu einem gewissen Grade) autonom entscheiden soll, was er für Bildungsziele anstreben möchte und wie er diese effektiv erreichen kann, indem er wissenschaftliche Theorien und Fallverstehen ausbalanciert. Um dies zu ermöglichen, wird z.B. gefordert, dass sich die Beziehung zwischen Forschern und Lehrenden insofern ändert, als dass sich vor allem die For-

schung vermehrt an den Ansprüchen der Praxis orientiert, wie im späteren Verlauf dieses Kapitels im Abschnitt zur design-based research noch deutlich werden wird (Hargreaves, 2007a, vgl. auch Kapitel 3.3.2).

Als weitere Herausforderung für die Nutzung erziehungswissenschaftlicher Ergebnisse in der Lehrerpraxis stellt Hammersley (2007a) heraus, dass nicht alle Probleme, mit denen Lehrende konfrontiert sind, in ihrem Charakter derart technisch sind, dass sie mit Forschungsergebnissen gelöst werden könnten, sodass also nicht nur die Art der Forschung, sondern auch oder vor allem die Art der Problematiken der Lehrenden einen Transfer von der Wissenschaft in die Praxis erschweren. Elliot (2001) plädiert in diesem Zusammenhang dafür, dass statistische Generalisierungen, die durch Forschung gewonnen wurden, den Lehrenden als Hypothese dienen, die sie dann als Fallstudien in ihrem eigenen Umfeld, für ihre spezifischen Schülerinnen und Schüler und Kontexte testen können. Durch ein solches Vorgehen kann der Untrennbarkeit praktischer Probleme und Theoriebildung während erziehungswissenschaftlicher Forschung begegnet werden (ebd.); auch wird nicht von einer reinen instrumentellen Effektivität von Evidenzen ausgegangen, vielmehr ist das Erreichen erzieherischer Ziele offen und unbestimmt - im Gegensatz zu einer reinen „outcome-based education“, bei der Bildungserfolge an Ergebnissen gemessen werden und somit in gewissem Maße vorgegeben sind - wobei der Lehrende größtenteils selbst zu entscheiden hat, wie er die vorgegebenen Ergebnisse und Ziele erreichen will. Auch wird durch dieses Vorgehen der Unbestimmtheit und Kontextabhängigkeit pädagogischer Situationen Rechnung getragen, indem die Abstraktionen und Generalisierungen der Forschungsergebnisse auf den konkreten Fall übertragen werden (Eliott, 2001). An dieser Stelle kann auch wieder auf die Notwendigkeit des Verstehens und Deutens von Ergebnisrückmeldungen aus schulischen Vergleichsarbeiten verwiesen werden (Koch, 2011), bei denen Lehrende ebenfalls statistische Generalisierungen auf ihre Schülerinnen und Schüler rückbeziehen müssen.

Benötigte Fähigkeiten für eine gelingende EBP

Die Theorie der EBP geht davon aus, dass der Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die Praxis durchaus von den Lehrern selbstständig zu vollziehen ist. Dennoch werden

einige Bedingungen formuliert, die hilfreich für die Lehrenden sein können, wie z.B. bei Cordingley (2004), die Beispiele solcher Hilfestellungen gibt, z.B. wissenschaftliche Artikel zusammenzufassen und online verfügbar zu machen, sodass sie für Lehrende zugänglich werden; ähnlich beschreiben auch Powers, Bowen und Bowen (2011) die Nutzung einer Online Datenbank mit aus der Forschung generierten Best-Practice Beispielen.

Der Lehrende benötigt für das Durchlaufen erfolgreicher Reflexionsprozesse, wie sie in Kapitel 3.2.2 beschrieben wurden, bestimmte Wissensbestände, z.B. um zu wissen, welche Theorien der Lehrende zu Rate ziehen kann oder wo er diese findet: So beschreibt z.B. Pollard (2008) dass zu den kognitiven Fähigkeiten eines reflektierenden Lehrenden die Berücksichtigung relevanter bereits existierender Forschung, die Generierung neuer Evidenzen sowie insgesamt verschiedene analytische und evaluative Fähigkeiten gehören. Taber (2007) macht deutlich, dass erziehungswissenschaftliche Forschungsergebnisse keine eindeutigen Handlungsvorgaben liefern können, auch handelt es sich beim Zusammenkommen von Schülern und Lehrern in pädagogischen Situationen um komplexe Geschehensgeflechte, sodass immer mindestens eine Rest-Ambiguität bleibt. Dieser Aspekt spricht für die Notwendigkeit, dass Lehrende selbstständig und unabhängig ihre Handlungen auf Basis wissenschaftlicher Evidenzen rechtfertigen können. Die adäquate Beurteilung der z.T. widersprüchlichen Ergebnisse wissenschaftlicher Studien und die Fähigkeit, die „besten“ und passendsten Ergebnisse für die konkrete Situation heranziehen zu können (da allgemeine Aussagen immer an den Kontext angepasst und übertragen werden müssen) setzt ein tiefgehendes Verständnis ebenjener Ergebnisse voraus (Taber, 2007). In diesem Sinne meint Verständnis aber nicht nur kognitive Verstehensleistungen, wie sie z.B. von Pollard (2008) gefordert werden, sondern auch eine wissenschaftsorientierte Grundhaltung gegenüber dem eigenen Beruf und dem Problemlöseverhalten im Beruf (Taber, 2007). Die Bereitschaft und Fähigkeit, die eigenen professionellen Kompetenzen durch den Bezug auf Evidenzen weiterzuentwickeln, ist im angloamerikanischen Sprachraum stärker als Standard institutionalisiert als in Deutschland (vgl. Teacher Training Agency (TTA), 2003, auf die sich Taber, 2007, S. 6 bezieht): Lehrende sollten in der Lage sein, für ihre Situationen effektive Praktiken

auszubilden, die sie auf Basis wissenschaftlicher Evidenzen selbstständig entwickeln. Sowohl das Wissen darüber, wie eigene forschende Tätigkeiten funktionieren können (diese müssen nicht denselben Kriterien entsprechen, denen die Tätigkeiten von Wissenschaftler entsprechen) als auch darüber, wie Wissen in der erziehungswissenschaftlichen Forschung generiert und anzuwenden ist, ist für einen Lehrenden nach diesem Standard bedeutsam (Taber, 2007). Insgesamt folgert Taber (2007) aus seiner Analyse der derzeitigen Situation der Lehrenden im angloamerikanischen Sprachraum, dass Lehrende in der Lage sein sollen „research-informed and evidence-based practice“ zu zeigen.

Wie oben beschrieben, zeigt die Wissensverwendungsforschung, dass wissenschaftliche Theorien nicht ohne Weiteres umsetzbar sind, sondern der Lehrende muss selbstständig in der Lage sowie auch gewillt und motiviert sein, wissenschaftliche Erkenntnisse in seine Handlungspraxis zu integrieren. An dieser Stelle wird deutlich, dass der Lehrer zunächst einmal auch die Bereitschaft zur Selbstreflexion zeigen muss, denn die Reflexionszyklen werden durch den Lehrenden selbst angestoßen. Vom Lehrenden wird also, wie oben erläutert, eine bestimmte Einstellung gegenüber seiner eigenen Professionalität sowie auch die Motivation gefordert, diese weiterentwickeln zu wollen (Copeland et al., 1993). Auch Dewey (1933, S. 28f.) macht darauf aufmerksam, dass insbesondere auch bestimmte Einstellungen und nicht nur Wissen zu reflexivem Denken beitragen: Er führt aus, dass ein reines Wissen über Methoden des Erforschens und Testens nicht ausreicht, denn „knowledge of the methods alone will not suffice; there must be the desire, the will, to employ them“ (1933, S. 30). Als Einstellungen, die dafür grundlegend sind, nennt Dewey (1) *Open-mindedness*, verstanden als Bereitschaft, sich neuen Ideen und Erklärungsansätzen zuzuwenden, (2) *Whole-heartedness* als Enthusiasmus, welcher zu einer intensiven Auseinandersetzung und weiteren Ergründungen einer Sache führt und (3) *Responsibility*, womit eine Verantwortungsübernahme von Prozessen vom Beginn bis hin zu ihren Konsequenzen gemeint ist. Hier wird deutlich, dass also bestimmte Überzeugungen bezogen auf die eigenen Möglichkeiten der Wissensgenerierung und der Handlungen eine wichtige Rolle bei der Reflexion spielen, was auf die Bedeutsamkeit epistemologischer Überzeugungen hinweist, da sich auch diese auf die Wissensent-

stehung und Gültigkeit von Wissen beziehen (vgl. Kapitel 2.3.2). Die drei von Dewey benannten Einstellungsdimensionen werden z.B. auch von Pollard (2008) als Bedingungen für Reflexionsprozesse vom Lehrenden definiert. In ähnlicher Weise fordern Bromme und Haag (2004) einen Lehrenden, der sich durch die Fähigkeit zum *informierten Dialog* auszeichnet, wobei die Fähigkeit zur gezielten Suche und Rezeption von Informationen für Problemlösungen während des gesamten Berufslebens gemeint ist.

Thomas, Saroyan & Dauphinee (2011) beschreiben, wodurch und inwieweit man die Effektivität von EBP im Unterricht feststellen kann und machen Angaben zur Beurteilung von Kompetenzen, die für eine EBP benötigt werden. Grundlagen bieten in diesem Zusammenhang z.B. die Ausführungen von Shaneyfelt et al. (2006) Green (1999), Fritsche et al. (1999), Ramos, Schafer und Tracz (2003), die sich jedoch auf den Bereich der Medizin beziehen. Thomas, Saroyan und Dauphinee (2011) geben zudem auch Hinweise, wie EBP-Kompetenzen gefördert und gelehrt werden können und beziehen sich dabei auf ein 5-Stufen-Modell der EBP von Dawes et al. (2005), bei dem von den Studierenden gefordert wird, sich kognitive Strategien sowie Strategien des self-monitoring anzueignen und in ihr Handeln zu integrieren, um Wissen zu generieren, zu benutzen und zu managen (Collins, Brown & Newman, 1989).

Bezüglich der Fähigkeiten zur bewussten und reflektierten Beurteilung von Forschungsergebnissen und Wissen, lassen sich Miles et al. (2004) anführen, der darauf aufmerksam macht, dass Fakten nie nur für sich selbst sprechen, sondern immer eine interpretative Rolle des Akteurs benötigen. Die autonome und bewusste Wissensverarbeitung anstelle unhinterfragter Übernahme, die auch von Lehrenden gefordert wird, wird an dieser Stelle deutlich. Elliot (2001, unter Bezugnahme auf Stenhouse, 1975) macht deutlich, dass sich die Lehrenden für eine gelingende EBP als Lerner wahrnehmen sollten und darüber hinaus ein tiefes, philosophisches Verständnis von ihrem Fach haben sollten, um eine *research stance* gegenüber den Inhalten des Faches zu ermöglichen; in ähnlicher Weise sprechen auch Cochran-Smith und Lytle (2001) von *inquiry as a stance*. Deutlich wird, dass eine konstruktivistische und nicht autoritative Haltung gegenüber Wissen von Bedeutung für eine gelingende EBP ist, was in Kapitel 4 im Kompetenzmodell als konstruktivistische epistemologische Überzeugung operationalisiert

wird (vgl. Kapitel 4.3). Auch Craik und Rappolt (2003) heben für den klinischen Bereich hervor, dass einerseits Erfahrungen, andererseits aber auch strukturierte Reflexion notwendige Faktoren für die Wissensbildung, für die Anwendung von Forschungsergebnissen in der Praxis und für die Entscheidungsfindung sind. Auch aus dieser Perspektive heraus wird deutlich, dass reflektierende Prozesse für eine gelingende Anwendung von Forschungsergebnissen in der Praxis Voraussetzung sind und sich somit dieser Zusammenhang auch für den Bereich eines Lehrenden nutzbar machen lässt, von dem gefordert wird, Forschungsergebnisse praktisch zu nutzen.

Insgesamt zeigt sich, dass ein wissenschaftlich reflektierender Lehrender ein bestimmtes Wissen im Bereich erziehungswissenschaftlichen Wissens und Forschung braucht sowie auch über Einsichten in die Notwendigkeit der Integration wissenschaftlicher Erkenntnisse in seine pädagogische Praxis verfügen muss; des Weiteren scheinen auch bestimmte motivationale Faktoren eine Rolle zu spielen, wenn es darum geht, den Selbstreflexionsprozess in Gang zu setzen. Die drei Elemente des Wissens, der Überzeugungen sowie der Motivationen werden aufgrund dessen als Grundlage des Modells der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden spezifiziert (vgl. Kapitel 4).

Fazit

Insgesamt lassen sich in der Literatur (vgl. zusammenfassend Thomas, Saroyan & Dauphinee, 2011) Hinweise dafür finden, dass für eine EBP vom jeweiligen Akteur Erfahrungen aber auch deren Reflexion sowie kritisches Denken, Problemlösefähigkeiten und Fähigkeiten der Identifizierung von Problemen gefordert werden. Durch die angemessene Anwendung von Forschungsergebnissen in der Praxis werden Handlungen formuliert, die das Problem des Klienten in seinem sozialen Kontext adressieren (ebd.). Es lässt sich festhalten, dass für eine erfolgreiche Anwendung von Forschungsergebnissen bei der Entscheidungsfindung die Akteure in der Lage sein müssen, die richtigen Fragen zu stellen sowie über Fähigkeiten im Bereich der Literatursuche und -beurteilung verfügen müssen. Jedoch handelt es sich bei diesen Fähigkeiten lediglich um theoretische Beschreibungen, bisher konnte empirisch nicht geklärt wurde, welche

kognitiven und metakognitiven Fähigkeiten für eine erfolgreiche EBP benötigt werden: Übertragen auf den Bereich des Lehrberufes ist demnach auch noch nicht hinreichend geklärt, welche Fähigkeiten die Lehrkraft besitzen muss um eine angemessene EBP gewährleisten zu können, was wiederum das übergeordnete Forschungsdesiderat dieser Arbeit darstellt, welches am Ende dieses Kapitels nochmals herausgestellt und in Kapitel 4 und 5 weiter ausdifferenziert wird.

Inwiefern die Wissenschaft den Lehrenden Hilfestellung leisten kann, eine evidenzbasierte Profession auszubilden, soll nachfolgend anhand des Konzepts der *design-based research* deutlich werden.

3.3.2 Das Konzept der design-based research

Reinmann (2005) macht darauf aufmerksam, dass Ergebnisse vieler Forschungszweige der Bildungsforschung, wie z.B. die Experimental-, Treatment- und Korrelationsforschung sowie auch z.T. qualitative Forschungen nur selten in pädagogischen Innovationen resultieren und begründet dies u.a. damit, dass die Kontextabhängigkeit in der Praxis eine große Rolle spielt, in der Forschung jedoch nicht mit den klassischen Gütekriterien (wie z.B. Objektivität) vereinbar ist sowie damit, dass konkrete Problemlösungen für spezifische Situationen nicht abgeleitet werden können (vgl. auch Heinrich, 2009 und Kapitel 3.3.1 zur EBP). Auch Oakley (2001) führt aus, was unter Evidenzen sozialwissenschaftlicher Forschung verstanden werden kann und geht auf die Problematik der Experimente als eine Form sozialwissenschaftlicher Erkenntnisgenerierung ein, da es sich im (Lehrer-)Alltag um unkontrollierbare Variablen handelt, beim Experiment hingegen die Variablen kontrolliert werden. Als möglicher Lösungsansatz für diese Problematik lässt sich der Ansatz der *design-based-research (DBR)* anführen, der in diesem Abschnitt näher beleuchtet werden soll, indem die Funktionsweise und Beispiele von DBR beschrieben werden.

Funktionsweise der DBR

Dem Ansatz der DBR liegt die These zugrunde, dass die berufliche Praxis nach anderen Kriterien funktioniert als die Wissenschaft (vgl. auch oben die Ausführungen zur Diffe-

renzthese): Unter Bezugnahme auf Bereiter und Scardamalia (2006), die die Wissensüberprüfung, Beweisführung und Argumentation als Grundlage wissenschaftlicher Tätigkeit unter *belief mode* zusammenfassen, stellt Reinmann (2005) in Frage, ob dieser *belief mode* dem Schulalltag gerecht werden kann und kontrastiert dazu den *design mode* im Berufsalltag (Bereiter & Scardamalia, 2006), der eher durch Nützlichkeit determiniert ist. Im *design mode* werden neue Ideen nicht komplett übernommen oder verworfen wie beim *belief mode*, sondern man sucht nach Verbesserungen und Ausgestaltungsmöglichkeiten der neuen Idee (Reinmann, 2005). Als mögliche Schnittstelle zwischen den beiden Systemen Praxis und Wissenschaft, wird nun der Ansatz der DBR vorgeschlagen: Der DBR-Ansatz (vgl. z.B. Edelson, 2002) meint Forschung, die Lernerfahrungen von den im fokussierten Feld agierenden Akteuren aufnimmt und auf dieser Basis Theorien entwickelt (vgl. Reinmann, 2005). Dies impliziert, dass (1) das Forschungs-Design einen klaren Bezug zu wissenschaftlichen Zielen, Theorien und Befunden hat, (2) eine Dokumentation des Gestaltungsprozesses stattfindet, (3) die Design-Zyklen systematisch kritisch überprüft werden, (4) Theorien anhand konkreter Einzelfälle unter spezifischen Bedingungen entwickelt werden, die in weiteren Kontexten überprüft werden (Edelson, 2002, zitiert in Reinmann, 2005). Konkret bedeutet dies für DBR, dass Praktiker und Wissenschaftler zusammenarbeiten und der gegenseitige Austausch dazu führt, dass wissenschaftliche Theorie und Empirie den Kenntnisstand der Praktiker erhöhen und diese von ihnen – mit Unterstützung der Wissenschaftler – nutzbar gemacht werden (Reinmann, 2005).

Unter Bezugnahme auf das *National Research Council* (2001, 2002) und Fischer et al. (2003) erläutert Reinmann (2005), dass die grundsätzlichen Prinzipien der Wissenschaftlichkeit im Rahmen von DBR eingehalten werden: So werden in der DBR Problemstellungen identifiziert und Forschungsfragen entwickelt, um zu einer Veränderung oder Weiterentwicklung in der Bildungspraxis zu gelangen; zudem findet eine Rückkopplung und auch Weiterentwicklung von Theorien statt, unter Nutzung verschiedener Methoden (z.B. Beobachtungen, Interviews, Fallstudien). Logische Argumentationsketten, als weiteres wissenschaftliches Prinzip, werden in DBR eingehalten durch sich wiederholende Zyklen der Theorieentwicklung von Design, Implementation und Analy-

se. Die Generalisierbarkeit der Ergebnisse wird angestrebt durch die Übertragung konkreter Einzelfallergebnisse auf weitere Kontextbedingungen; außerdem wird das Prinzip der Nachprüfbarkeit der Ergebnisse durch eine allmählich wachsende community im Bereich der DBR eingehalten.

Unterschiedliche Perspektiven gibt es hinsichtlich des Ausmaßes, in dem wissenschaftliches Wissen in die Praxis Einzug halten sollte; wobei hier die Untergrabung der Autonomie der Lehrenden und die Nicht-Berücksichtigung ihres Erfahrungswissens befürchtet wird, denn Einigkeit besteht auch darin, dass nicht alle praktischen pädagogischen Probleme so geartet sind, dass sie durch Forschungsergebnisse gelöst werden können und auch vice versa die Forschung nicht immer so konzipiert ist, dass sie auf die Lösung von reinen Praxisproblemen abzielt. An dieser Stelle kann dann eine Zusammenarbeit zwischen Forschern und Lehrenden Abhilfe schaffen, wobei jedoch die Einschränkung gemacht werden muss, dass eine solche Zusammenarbeit möglicherweise nur für ausgewählte, der Forschung zugängliche Problemsituationen funktioniert, damit die Expertise und Autonomie beider Professionen aufrechterhalten werden kann. Lehrende müssen selbst interpretieren können, welche Evidenzen für sie in ihrer konkreten Situation wichtig sind, wobei sich Lehrende einerseits an Standards, andererseits aber auch an den individuellen Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler orientieren sollten (Elliot, 2001; Tiefel, 2004 und Kapitel 3.2.1).

Die individuelle Zielsetzung der Lehrenden sollte im Rahmen der DBR in der Weiterentwicklung ihrer Unterrichtspraxis bestehen, wobei eine problematisierende Herangehensweise erforderlich ist (Engle, 2008; vgl. auch *problematizing approach to practice*, Kapitel 3.1.1). Von Lehrenden wird erwartet, dass sie sich verantwortlich für Veränderungen im Unterricht fühlen, und dass sie in der Lage und bereit dazu sind, Neuerungen im Unterricht umzusetzen (Engle, 2008). Dieser Aspekt erinnert an die Notwendigkeit der Innovationsbereitschaft, Neugier und Offenheit für Neues sowie den *problematizing approach to practice*, die bereits in Kapitel 3.1.1 beschrieben wurden und die Lehrende auszeichnen, die wissenschaftlich reflektiert agieren können. Auch im Rahmen funktionaler DBR werden diese Kenntnisse und Eigenschaften von Lehrenden also als notwendig für eine professionelle Weiterentwicklung konstatiert. Besonders hinsichtlich

des Problematisierens wird der Nutzen von unterschiedlichen Akteuren und Expertisen im Rahmen von DBR betont, da auf diese Weise ein Sachverhalt aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet und letztendlich auch problematisiert werden kann (Engle, 2008).

Zusammenfassend lässt sich zur Funktionsweise der DBR festhalten, dass innerhalb dieses Ansatzes eine Verzahnung von Theorie und Praxis stattfindet, in der die „Praxis als potentieller wissenschaftlicher Akt gesehen [wird]“ (Reinmann, 2005, S. 67). Ein weiterer Vorteil der DBR ist, dass die Implementation von Innovationen und damit die nachhaltige Weiterentwicklung in der Bildungspraxis durch eine Orientierung an den Kontextfaktoren der jeweiligen Situation gelingen kann (Reinmann, 2005). Insgesamt sieht Reinmann (2005) die DBR als Möglichkeit, die Wissenschaft, z.B. in Form der Lehr-Lernforschung, an der Mitgestaltung des Bildungssystems teilhaben zu lassen.

Beispiele der DBR

Engle (2008) macht unter Bezugnahme auf das Projekt *MMAP (Middle-school Mathematics through Applications Project)* deutlich, wie die für eine gelingende Umsetzung von DBR so bedeutsame Zusammenarbeit von Forschern und Lehrenden erfolgreich gestaltet werden kann, und betont dabei, dass bei den Lehrenden die letztendliche Autorität über die Curriculumsgestaltung liegen sollte, was wiederum die Bedeutsamkeit einer wissenschaftlich reflektierten Orientierung bei den Lehrenden deutlich macht, damit das Curriculum weiterentwickelt wird und nicht unreflektiert tradiert wird: zwar sind die Erfahrungen und das Können der Lehrenden von großer Bedeutung, gleichzeitig müssen jedoch auch Forscher diese mit wissenschaftlichen Erkenntnissen bereichern. Diese Idee widerspricht auch der Vorstellung eines einfachen Wissenstransfers von der Wissenschaft in die Praxis, bei der von einer „eins-zu-eins“ Umsetzung wissenschaftlichen Wissens in der Praxis ausgegangen wird und bei der die Lehrenden lediglich als passive Empfänger des wissenschaftlichen Wissens fungieren. Wichtig ist somit bei der DBR insgesamt die aktive Rolle des Lehrenden.

Insbesondere weil Lehrende und Forschende unterschiedliche Ziele, Werte, Hintergründe und Verantwortlichkeiten haben, gestaltet sich eine Zusammenarbeit zwischen diesen

beiden Gruppen oftmals schwierig (Cochran-Smith & Lytle, 1999; Grossmann, Wineburg & Woolworth, 2001; Wood, 2007 alle zitiert in Engle, 2008). Die Forschergruppe um Engle leitet aus einer Literaturanalyse und empirischen Arbeiten vier Prinzipien einer gelingenden Zusammenarbeit zwischen Forschern und Lehrern ab (Engle & Conant, 2002; Engle & Faux, 2006; Engle, 2008): (1) die Gruppen sollten zusammen zu bearbeitende Problemstellungen definieren, (2) die Zuständigkeitsbereiche und Autoritätsverteilungen der Gruppen sollten gegenseitig respektiert werden, (3) demgegenüber sollten sich die Gruppen aber auch auf gemeinsame Verpflichtungen und Verantwortungen einigen und (4) müssen letztlich genügend Ressourcen, z.B. finanzieller und zeitlicher Art oder auch in Form von Zugang zu Spezialisten und Instrumenten zur Verfügung stehen, um eine erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Forschern und Lehrern zu ermöglichen.

Engle (2008) berichtet im Hinblick auf das Projekt MMAP über positive Rückmeldungen von Lehrenden, die an DBR teilgenommen haben und die die Zusammenarbeit bei der Entwicklung eines Mathematik-Curriculums mit Forschern als eine hervorragende Möglichkeit der professionellen Weiterentwicklung bezeichnen. Das Projekt umfasste auch die Arbeit mit Mathematik-Lehramtsstudierenden, die über Standard-Praktiken während des Unterrichts und über alternative Formen reflektierten. Auch Gerber, Marek und Martin (2011) berichten über eine zweijährige Zusammenarbeit zwischen Schulen und Universität, mit dem Ziel 150 Mathematik- und Naturwissenschafts-Lehrenden der Klassen drei bis fünf zu forschungsbasierter professioneller Weiterentwicklung zu verhelfen: Bei den Grundschullehrern ließen sich statistisch signifikante Steigerungen beim Fachwissen in Mathematik und Naturwissenschaften sowie auch bei der Anwendung neu erlernter forschender Praktiken in ihrem Unterricht feststellen (Gerber, Marek & Martin, 2011). Sari und Lim (2012) berichten über eine Online Learning Community zur professionellen Weiterentwicklung von Lehrenden im Rahmen des DBR und kommen zu dem Fazit, dass sich DBR insbesondere für theorie-entwickelnde Prozesse eignet.

Insgesamt kann bezüglich der Zusammenarbeit zwischen Forschenden und Lehrenden mit Hammersley (2007a, b) das Fazit gezogen werden, dass diese Kooperationen wich-

tig sind und funktionieren können, jedoch unter der Einschränkung, dass sich beide Gruppen bewusst darüber sein sollen, dass nicht jedes Problem mit wissenschaftlicher Forschung gelöst werden kann und dass während der Zusammenarbeit weder die Autonomie der Forscher noch die der Lehrenden eingeschränkt werden darf, sodass die Expertise beider Professionen aufrechterhalten wird. Es lässt sich insgesamt durchaus ein Konsens darüber feststellen, dass die Berücksichtigung von erziehungswissenschaftlichen Forschungsergebnissen im Lehreralltag von Bedeutung für die Weiterentwicklung der Lehrerprofessionalität und des Bildungssystems ist. Dies gilt trotz der Schwierigkeiten, die zwischen praktisch tätigen Lehrenden und Forschenden innerhalb des Wissenschaftssystems entstehen, wenn es um den Wissenstransfer von der Wissenschaft in die Praxis geht.

Fazit

Die obigen Ausführungen zeigen deutlich, dass der Ansatz der DBR insofern eine geeignete Möglichkeit zur konstruktiven Verzahnung von Forschung und Praxis darstellt, als dass die unterschiedlichen Funktionsweisen von Wissenschaft und Praxis aufeinander abgestimmt werden. So gelingt es, dass forschende Tätigkeiten nach den Grundsätzen der DBR dem Lehrenden dazu verhelfen, sein berufliches Handeln evidenz-basiert auszugestalten und gleichzeitig liefert die Forschung durch eine nahe Orientierung an den praktischen Gegebenheiten solche Evidenzen, die in der Praxis benötigt und umgesetzt werden können. Dabei sind es z.B. die Kooperationsprozesse zwischen Wissenschaftlern und Praktikern oder die Ausrichtung der Forschungsprozesse an den spezifischen Kontextbedingungen der Lehrerpraxis, die dem Lehrenden eine Nutzung wissenschaftlicher Ergebnisse in der Praxis ermöglichen können. Inwiefern die Lehrerausbildung und die Lehrerfortbildung dem Lehrenden zu wissenschaftlicher Reflexion verhelfen können, soll nachfolgend deutlich werden.

3.3.3 Reflexionsfördernde Konzepte für Lehreraus- und Lehrerfortbildung

Da der *reflective practitioner* (Schön, 1983; vgl. Kapitel 3.2.2) viele wichtige Eigenschaften eines professionellen, sich ständig weiterentwickelnden Lehrenden repräsen-

tiert (Menter et al., 2010), sollte darauf abgezielt werden, dass möglichst viele (zukünftige) Lehrende solch einem Typ entsprechen; um das zu erreichen, sollten Studierende und Lehrende hochschuldidaktisch bzw. fortbildungstechnisch gefördert werden.

Fragt man danach, wie es dem einzelnen bereits tätigen Lehrenden gelingen kann, eine evidenz-basierte Professionalität zu entwickeln und aufrechtzuerhalten lassen sich verschiedene Konzepte der letzten 30 Jahre der Lehrerforschung nennen, wie z.B. die Ansätze der *action-research Bewegung* (Stenhouse, 1975; Altrichter & Posch, 2007; Kroath, 2002) oder des *reflective practitioners* (Schön, 1983, 1987), mit denen auf eine *reflective stance* des Lehrenden (Noffke & Brennan, 1988; Zeichner, 1983; in Copeland et al., 1993), des *inquiry as a stance* (Cochran-Smith & Lytle, 1999, 2001) bzw. *inquiry stance* (Farmer, Gerretson & Lassak, 2003) oder des *inquiry as way of being* (Jaworski, 2004) abgezielt wird. Zentral ist demnach die Ausbildung eines forschenden bzw. fragenden (z.B. Schlömerkemper, 2003; Bastian et al., 2003; Abel, 2009) oder auch wissenschaftlichen „Habitus“ (Rahm & Schröck, 2004), dessen Förderung bereits für die universitäre (Lehrer-) ausbildung von der Bundesassistentenkonferenz (1970; *Lernen durch Forschung*), des Wissenschaftsrates (2001; *forschende Grundhaltung*), der Boyer Commission (1998; *research-based learning*) und Ansätzen der *inquiry-oriented teacher education* (Tom, 1985) gefordert wurden. Die Bedeutung einer Wissenschaftsorientierung stellt Abel (2011) heraus, da „wissenschaftliche Konzepte einen heuristisch fruchtbaren Such- und Assimiliationsraster bilden, der es ermöglicht, eigene Hypothesen und Deutungsmuster zu finden und Fragen zu stellen“ (Abel, 2011, S. 103). Unter Bezug auf Messner und Reussner (2000) führt Abel (2011) weiter aus, dass dadurch die Grundlage für reflektiertes Handeln gelegt wird, welches insbesondere für den Lehrberuf aufgrund der Unstandardisierbarkeit der beruflichen Situationen (vgl. Kapitel 3.1.3) von großer Bedeutung ist. Für die Lehrerausbildung folgert Abel (2011), dass wissenschaftliches Wissen und dessen Relevanz für die Praxis beleuchtet werden soll, um Wissen und Können aufeinander zu beziehen, denn diese beiden Pfeiler bilden das Gerüst der Lehrerprofessionalität (Baumert & Kunter, 2006).

Das hochschuldidaktische Ziel einer reflexiven Haltung von Studierenden fordern auch bereits Bolin (1988), Bullough (1989), Korthagen (1988), Lalik, Niles und Murphy

(1989) sowie Zeichner und Liston (1987), die die Reflexivität als professionelle Grundhaltung betrachten (Copeland et al., 1993). Frühe methodische Umsetzungen einer reflexivitäts-fördernden Lehrerbildung sind z.B. autobiographisches Schreiben (Bean & Zulich, 1989), Gruppendiskussionen (Elbaz, 1988), Formen des Lernen am Modell (Cohn, 1981) oder die Einbeziehung Studierender in Aktionsforschung (z.B. Oberg & McCutcheon, 1989). Aktuelle deutsche Beispiele der Umsetzung einer Lehrerbildung, die sich zum Ziel setzt, theoretische und praktische Lerngelegenheiten im Alltag miteinander zu verzahnen und damit den Studierenden zu einer Haltung wissenschaftlicher Praxisreflexivität verhilft, sind das neue *Jenaer Modell der Lehrerbildung* (Lütgert, 2006; Lütgert & Gröschner, 2006) oder die *Oldenburger Teamforschung* (Obolenski, Gebken & Fichten, 2003; s.u.). Aus dem internationalen Raum lassen sich an dieser Stelle die bereits erwähnten *refutational texts* (Gill, Ashton & Algina, 2004, vgl. Kapitel 2.3.2) nennen sowie auch verschiedene mentoring-Konzepte (Pollard, 2008). Weitere hochschuldidaktische Konzeptionen zur Ausbildung der geforderten wissenschaftlichen oder forschenden Haltung von Lehramtsstudierenden finden sich im deutschsprachigen Raum vor allem in Ansätzen des *Forschenden Lernens* (Schneider & Wildt, 2009a, b; Wildt, 2005; Huber, 2010; vgl. verschiedene Konzeptausgestaltungen im Überblick Koch-Priewe & Thiele, 2009).

Es soll nachfolgend das Konzept des forschenden Lernens als eine hochschuldidaktische Möglichkeit, wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit zu fördern, beschrieben werden. Zum Abschluss erfolgt ein Überblick über reflexionsförderliche Lehrerfortbildungskonzepte.

Lehrerausbildung – Forschendes Lernen

Aus den Ausführungen zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der Lehrerprofessionalität und des komplexen Theorie-Praxis-Verhältnisses kann gefolgert werden, dass beide Perspektiven bereits in der Lehrerausbildung berücksichtigt werden sollten. Während des Studiums sollten nicht Praxiserfahrungen alleine im Vordergrund stehen, sondern die Vermittlung theoretischen Reflexionswissens sollte im Fokus sein, sodass mit Theorien reflexiv umgegangen werden kann, um so „wissenschaftliche[...] Reflexionskom-

petenz und metakognitive[...] Reflexionsfähigkeit“ (Weyland, 2010, S. 236) auszubilden, was durch forschende Lernprozesse erreicht werden kann (ebd.). Hinsichtlich der Professionalitätsentwicklung kann das Forschende Lernen auch einen Beitrag leisten; so kommen z.B. Krainer und Posch (2010) zu dem Fazit, dass bereits während der Ausbildung berufsbezogene Forschung von den Lehramtsstudierenden erlebt werden soll, damit sie diese Form der Weiterbildung auch später in ihrem Berufsleben als wirksam und notwendig einschätzen, um so bereits in der Ausbildung ein „Bewusstsein der Notwendigkeit der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Professionalität“ (Krainer & Posch, 2010, S. 488) zu fördern. Chan und Elliott (2004) kommen zu dem Schluss, dass sich epistemologische Überzeugungen weiterentwickeln und für eine bessere (zukünftige) Lehrerhandlungspraxis sorgen, wenn in der Lehrerbildung auf eine forschende Haltung („inquiring attitude“, S. 829) gezielt wird, bei der die Studierenden durch Analyse und Reflexion lernen und nicht durch den unhinterfragten Glauben an das, was durch Autoritäten vermittelt wird. Auch Weyland (2010, S. 249) folgert, dass es in der Lehrerbildung vor allem darum gehen sollte, die Bereitschaft zum Forschenden Lernen als persönliche Weiterentwicklung und zum Hinterfragen der eigenen subjektiven Theorien zu fördern. Die Ermöglichung von „Forschungserfahrungen und einer experimentellen Einstellung zum eigenen Handeln“ (Krainer & Posch, 2010) sowie die Vermittlung von Methoden der Datengewinnung sollten dabei in die Lehrerausbildung integriert werden. Eine hochschuldidaktische Möglichkeit, die dies ermöglicht, ist das *Forschende Lernen*, das im Folgenden theoretisch und empirisch näher ausgeführt werden soll.

Wie in Kapitel 3.1.4 zum Verhältnis der beiden Systeme „Wissenschaft“ und Praxis“ bereits ausgeführt wurde, kann zunächst festgehalten werden, dass beide Systeme zu je eigenen Zwecken Fragen formulieren und diese nach eigenen Logiken, Abläufen und Kriterien beantworten. Diese differenztheoretische Betrachtungsweise (vgl. Neuweg, 2004, 2011) wird als Grundlage für das Forschende Lernen genutzt (Backes-Haase, 2004, S. 50), da dieses Lernformat so die Möglichkeit bietet, den Studierenden Wissenschaft und Praxis in ihren Differenzen bewusst zu machen, gleichzeitig jedoch auch beide Systeme durch professionelle Reflexionsprozesse effektiv miteinander in Beziehung setzt und so auch dem Dreiecks-Geflecht von *Wissenschaft-Praxis-Person* (vgl.

Kapitel 3.1.4) gerecht wird. Grundsätzlich macht man sich dabei die Parallelen zwischen dem Lern- und dem Forschungsprozess zunutze, da es sich bei beiden um spiralförmige Erkenntnisgewinnungsprozesse handelt (Schneider & Wildt, 2009a, b). So werden den Lernzyklus-Schritten der *Erfahrung*, *Reflexion*, *Konzeption* und *Experiment* nach Kolb (1984) jeweils die Forschungszyklus-Schritte Anwendung der Ergebnisse in der Praxis, Eintauchen in die Praxis (*Erfahrung*), Themenfindung, Fragestellungen (*Reflexion*), Untersuchungskonzept, Forschungsdesign (*Konzeption*) und Durchführung sowie Auswertung (*Experiment*) zugeordnet (ebd.).

Als empirischer Befund hinsichtlich der Wirksamkeit forschender Lernprozesse kann bspw. das Projekt *GLANZ (Grundschullehrerausbildung – Neukonzeption)* (Abel, 2008, 2009, 2011) angeführt werden, bei dem Lehramts-Studierende selbst Erfahrungen mit dem komplexen Theorie-Praxis-Geflecht machen können, indem sie einen wissenschaftlich vertieften und damit reflektierten Blick auf die Unterrichtspraxis bekommen (Abel, 2011). Das Projekt *GLANZ* (Abel et al., 2005) hat zum Ziel durch Forschendes Lernen in schulpraktischen Studien sowie durch Veranstaltungen zu Methoden wissenschaftlichen Arbeitens die Grundlagen für die Ausbildung eines forschenden Habitus (Abel et al., 2005) zu schaffen, mit dem die Studierenden Problemen in der Praxis durch forschende Tätigkeiten begegnen. Das Projekt *GLANZ* konnte zeigen, dass nur etwa die Hälfte von sieben Studierendengruppen angibt, sich mit den Techniken wissenschaftlichen Arbeitens auszukennen und wissenschaftliche Publikationen zu lesen. Mithilfe von Interessenstests erfassten die Autoren, inwieweit sich das Interesse an Wissenschaft bei den Studierenden im Laufe ihres Studiums durch bestimmte Interventionen verändert (Abel, 2008). Tatsächlich ließ sich vom ersten zum vierten Semester ein signifikanter Anstieg bei den intellektuell-forschenden Orientierungen feststellen; jedoch handelt es sich lediglich um einen geringen Anstieg mit nur mäßigen Effektstärken und auch die Mittelwerte liegen zu beiden Messzeitpunkten im Vergleich zur Eichstichprobe recht niedrig, sodass insgesamt der Wissenschaftsbezug nur geringfügig vorhanden ist und gesteigert wurde (Abel, 2008), wobei Abel (2010) anmerkt, dass sich Lehramtsstudierende durch diese eher niedrige intellektuell-forschende Orientierung nicht von Diplom- oder Magisterstudierenden unterscheiden. Abel (2008) konnte herausstellen, dass be-

reits tätige Lehrende intellektuell-forschenden Orientierungen eine höhere Bedeutung für ihren Beruf beimessen, als Lehramtsstudierende sich für ebensolche intellektuell-forschenden Tätigkeiten interessieren: Zum einen kann hieraus gefolgert werden, dass aus Sicht der befragten Lehrenden Wissenschaftsbezüge zum Lehrberuf dazugehören; dass jedoch auch hinsichtlich dieses Wissenschaftsbezuges das Interesse der Studierenden gesteigert werden muss.

Die *Oldenburger Teamforschung* (Obolenski, Gebken & Fichten, 2003) lässt sich als weiteres Konzept forschenden Lernens anführen, bei dem Studierende und Lehrende in Teams verschiedene, von den Lehrkräften ausgesuchte Fragestellungen bearbeiten. Die Entwicklung von Forschungskompetenz (vgl. dazu auch Fichten, 2010) soll sichergestellt werden durch die Vermittlung theoretischer Grundlagen, forschungsethischer Fragen, Gütekriterien, Forschungsmethoden und Forschungspläne, Datenaufbereitung und -auswertung, Ergebnispräsentation und Verschriftlichung von Forschungsberichten sowie reflektierte Ergebnisimplementation in Schule und Unterricht. Fichten (2010) kommt zu dem Ergebnis, dass sich Forschendes Lernen auf verschiedenen Fähigkeits-ebenen der Beteiligten auswirkt: So wirken sich die forschenden Tätigkeiten (1) - auch über den Projektzeitraum hinaus - motivierend und interesselördernd aus und ermöglichen eine differenzierte Erschließung der Gegenstände, führen (2) zu einer teilweisen veränderten Problemsicht und Situationsinterpretation, die bewusst gemacht und überprüft werden und ermöglichen (3) die Herausbildung eines forschenden Habitus, der operationalisiert wird durch Fragen zur a) selbstständigen Forschungsdurchführung, b) Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Forschung anhand von Gütekriterien und c) Würdigung wissenschaftlicher Theorien (Fichten, 2010). Hinsichtlich dieser Dimensionen des forschenden Habitus stellt Fichten (ebd.) fest, dass diese durch die forschenden Prozesse im Rahmen der Oldenburger Teamforschung positiv beeinflusst wurden.

Frühe, internationale Studien konnten Erfolge von Lehrerausbildungsprogrammen feststellen, die auf eine reflexive Praxis der Studierenden abzielen (Applegate, Shaklee & Hutchinson 1989; Bean & Zulich, 1989; Elbaz, 1988; Korthagen, 1988; LaBoskey, 1989; Ross, 1989; Tabachnick & Zeichner, 1991; Zeichner, 1987; in Copeland et al., 1993). Formen des Tagebuch-Führens und Mentorings führen während schulpraktischen

Phasen in der Lehrerbildung zu gesteigerter Selbstreflexion und -evaluation (Gläser-Zikuda, 2007; Feindt, 2007). Eigene forschende Tätigkeiten während des Praktikums im Sinne von Befragungen von Schülerinnen und Schülern zum eigenen Unterrichtshandeln bzw. Lehrverhalten, sowie statistische Berechnungen bei Item- und Skalenanalysen, führt zu gesteigerter Selbstevaluation und -reflexion und in der Konsequenz zur selbstständigen Veränderung und dadurch Verbesserung der eingesetzten unterrichtlichen Handlungsstrategien (Gläser-Zikuda, 2007). Kopp und Martschinke (2007) bzw. Martschinke und Kopp (2010) konnten zudem nachweisen, dass die Selbstwirksamkeit von Lehramtsstudierenden bezüglich des Umgangs mit Heterogenität in Schule durch forschendes und selbstreflexives Lernen gesteigert werden kann, sodass sich solche Lernformate auch auf andere Bereiche professioneller Handlungskompetenz auswirken können.

Es zeigt sich, dass Reflexionsprozesse während des Praktikums einer gewissen Forschungslogik von der Formulierung von Forschungsfragen über die Planung und Durchführung von Untersuchungen sowie statistischen Auswertungen bis hin zum Ableiten von Handlungskonsequenzen unterliegen können, sodass auch diese Aspekte von wissenschaftlich reflektierenden Studierenden und Lehrenden beherrscht werden sollten, wie in Kapitel 4.2 näher ausgeführt wird. Wie wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit auch bei bereits tätigen Lehrenden gefördert werden kann, soll nachfolgend beschrieben werden.

Befunde zur Lehrerfortbildung

Bereits 1972 fordert der deutsche Bildungsrat, dass sich die Lehrkraft ständig weiterbilden soll, um so immer den aktuellen inhaltlichen und methodischen Stand innerhalb ihrer Bezugswissenschaft(en) zu kennen. In Deutschland wurde der Aspekt der Weiterbildung im Sinne individuellen Lehrer-Lernens jedoch innerhalb der Professionalitätsdebatte seitdem eher weniger berücksichtigt (Gröschner, 2008 unter Bezugnahme auf Bauer, Kopka & Brindt, 1999), wobei dann mit Herrmann und Hertrampf (1999, 2000) und Mayr (2006) die Rolle des Lehrers als Lerner verstärkt in den Vordergrund rückte. Im Zusammenhang mit lernenden Lehrern und damit einhergehender Weiterentwick-

lung der professionellen Handlungskompetenz lässt sich z.B. das *workplace learning* (Bauer & Gruber, 2007) nennen, bei dem davon ausgegangen wird, dass einzelne Lehrende auf die Veränderungen, die sich an ihrem Arbeitsplatz Schule entwickeln, reagieren müssen (ebd.). In den letzten Jahren wendet sich die Lehrerforschung nun auch verstärkt der Erforschung der Wirksamkeit von Fortbildungen als dritter Ausbildungsphase zu (Müller et al., 2010), was zum einen daran liegt, dass die Lehrerbildung als langjähriger und auch noch über die Ausbildung hinausreichender Prozess verstanden wird und sich zum anderen - ähnlich wie die Ausgangslage des *workplace learning* - aus den immer schneller werdenden gesellschaftlichen und bildungspolitischen Entwicklungen ergibt (Mayr & Neuweg, 2009; vgl. zusammenfassend auch Gröschner, 2008, S. 69).

Obschon die erste internationale Vergleichsstudie zur Lehrerfortbildung *TALIS* 2008 aufzeigt, dass das Potenzial von Fortbildungen aus internationaler Perspektive noch nicht ausreichend ausgeschöpft wird (OECD, 2009), können Effekte von Lehrerfortbildungen mit reflexiven und auch kollegialen Anteilen hinsichtlich Lehrerkognitionen und teilweise auch auf Schülermerkmale gezeigt werden (Gärtner, 2007; Gough et al., 2003; Gow, Kember & McKay, 1996; Müller, Andreitz & Mayr, 2010; vgl. im Überblick Lipowsky, 2010): Verschiedene, meist qualitative Studien mit explorativem Charakter, liefern Hinweise darauf, dass sich die Handlungspraxis von Lehramtsstudierenden und Lehrenden in Schule und Unterricht durch forschende Prozesse verbessert (vgl. z.B. Cochran-Smith & Lytle, 1990, 2001; Craig & Deretchin, 2010; Hammer & Schifter, 2001; Lytle, 2008 hinsichtlich der Unterrichtsqualität; Altrichter, 2004a, b; Feindt, 2009; Jaworski, 2004; Kröpfl, 2004; Perret, 2003; Rauch, 2004 zur Steigerung derjenigen Kompetenzen, die als notwendig für die Unterrichts- und Schulentwicklung erachtet werden). Wirksame Reflexionsmethoden innerhalb breit angelegter Lehrerfortbildungsprojekte, die zu verbesserter Unterrichtskompetenz führen, sind z.B. „Verstehen zweiter Ordnung“ im Sinne biografischer Reflexion und kollegiales Lernen (vgl. das Projekt *E.U.L.E.*, Fauser et al., 2010), Aktionsforschungsprojekte in Kombination mit kollegialer Vernetzung (vgl. das Projekt *IMST*; Benke, 2010) oder der Portfolioansatz (vgl. das Projekt *SINUS-Transfer*; Meentzen & Stadler, 2010). Zudem lassen sich innerhalb spezifischer Interventionen Veränderungen durch Fortbildungen in Form von Aktionsfor-

schung von Lehrenden hinsichtlich ihres Wissens, ihrer Einstellungen und ihrer Praxis feststellen (Zehetmeier, 2010) sowie auch positive Auswirkungen z.B. hinsichtlich Selbstwirksamkeitsüberzeugung, Motivation zur Teamarbeit und zur Veränderung des eigenen Handelns (Cordingley, Bell, Thomason & Firth, 2005). Auch Entwicklungen hinsichtlich video- und internetbasierter Unterrichtsreflexion von Lehrenden, auch in kollegialer Form, sind im Zusammenhang mit Fortbildungen zu beobachten (Krammer et al., 2010; Sieland & Rahm, 2010; Grasmück, Büttner & Vollmeyer, 2010).

Cordingley et al. (2003, in Müller, Andreitz, Mayr, 2010) konnten Hinweise finden, dass sich Aktionsforschungsansätze positiv auf Motivation, Selbstvertrauen, Selbstwirksamkeitsüberzeugung und die Bereitschaft zur Änderung des eigenen Unterrichts auswirken. Die qualitative Studie von Zehetmeier (2010) liefert Hinweise, dass Aktionsforschung in Fortbildungen auf den Ebenen des Wissens, der Einstellungen und auch der Praxis der Lehrkräfte wirksam ist, wenn folgende förderliche Faktoren vorhanden sind: *Passung* (die Fortbildung ist an die realen Arbeitskontexte der Lehrenden angepasst), *Ownership* (Lehrende werden bei Planung und Durchführung der Fortbildung beteiligt, sodass die Lehrkräfte ihre eigene Entwicklung mitgestalten können), *Vernetzung* (die Fortbildung führt zu mehr Kooperation zwischen Lehrkräften), *Reflexion* (gemeinsame Reflexion zwischen den Lehrenden), *Praxisbezug* (Fortbildung bietet Möglichkeit praktischer Erprobung), *Evaluation* der Fortbildung, *Freiwilligkeit* der Teilnahme, *Interne Unterstützung* durch die Schulleitung sowie ausreichend *zeitliche Ressourcen*. Krainer und Posch (2010) widmen sich dem Thema Fortbildung in ähnlicher Weise und halten fest, dass es insbesondere der Erfahrungsaustausch und die Reflexion sind, die Lehrerfortbildungen erfolgreich machen. Zudem unterscheiden sie *strukturelle* (z.B. Normen) und *individuelle Voraussetzungen* (Einstellungen, Haltungen und Ressourcen), die für erfolgreiche Fortbildungen notwendig sind: Zu den strukturellen Voraussetzungen zählen z.B. materielle Ressourcen und organisatorische Unterstützung, zu den individuellen Voraussetzungen lassen sich z.B. intrinsische Werthaltungen und Interesse sowie Selbstwirksamkeitserfahrungen zählen.

Aus theoretischer Perspektive wird davon ausgegangen, dass die Einstellung und Bereitschaft der Lehrkräfte zum eigenen Lernen als wichtiger Einfluss und „Voraussetzung

für die Innovationsbereitschaft und Innovationskompetenz im Lehrberuf“ (vgl. zusammenfassend Gröschner, 2008, S. 26) betrachtet werden kann. Dass die Lehrkraft selbst eine aktive und sich selbst reflektierende Rolle einnehmen muss, damit es zu Lern- und damit zu Innovationsbereitschaft kommen kann, wird deutlich, wenn man Lernen als aktiven, selbstgesteuerten und bewusst reflektierten Prozess versteht, der eine offene Haltung gegenüber Neuem im Sinne einer „persistierende[n] Lernbereitschaft“ (Gröschner, 2008, S. 73) erfordert. Auch hinsichtlich der Nutzung von Fortbildungsangeboten wird - neben der Verdeutlichung der Notwendigkeit kognitiver Voraussetzungen - auf die Rolle motivationaler Faktoren eingegangen, die eine aktive und engagierte Nutzung der Weiterbildungsangebote erst ermöglichen (Lipowsky, 2010; Schellenbach-Zell & Gräsel, 2010). Die Motivation, sich an Innovationsprojekten bzw. Fortbildungen zu beteiligen, und damit das eigene Handeln zum Gegenstand der wissenschaftlichen Reflexion und Veränderung bzw. Verbesserung zu machen, wird insgesamt als Teil professioneller Kompetenz betrachtet (Schellenbach-Zell & Gräsel, 2010).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich erfolgreiche Fortbildungen durch Kombinationen von Reflexions- und Erprobungsphasen zusammensetzen, bei denen Schülerdaten von Lehrern – mit wissenschaftlicher Unterstützung - ausgewertet werden, um vor allem die fachdidaktische und diagnostische Kompetenz zu verbessern (Lipowsky, 2010). Insgesamt besteht immer noch Bedarf an gesicherten empirischen Befunden zum Zusammenhang von individuellem Lernen von Lehrkräften und Schulentwicklungsprozessen (Esslinger, 2002a, b; Kunze & Kolbe, 2007) sowie allgemein zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen (Müller, Andreitz & Mayr, 2010).

3.3.4 Fazit

Insgesamt ist deutlich geworden, dass wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit von Lehrenden für die erfolgreiche Umsetzung einer *evidence-based practice* notwendig ist, da durch ebendiese Fähigkeiten der Lehrende in der Lage ist, die verallgemeinerten wissenschaftlichen Evidenzen auf seine konkrete Situation zu übertragen. Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit ist also für eine evidenz-basierte Profession des Lehrenden notwendig. Dass auch seitens der Wissenschaft zu einer gelingenden EBP beigetragen

werden kann, wurde anhand der *design-based research*-Ansätze beschrieben, da sich solche Forschungsvorhaben durch eine Kooperation zwischen Lehrenden und Forschenden auszeichnen und sich der gesamte Prozess an den Kontextbedingungen der Praxis ausrichtet. Festgehalten werden kann an dieser Stelle, dass Lehrende für ihre eigene professionelle Weiterentwicklung und auch für die darüber hinausgehende Innovationen im Bereich der Schul- und Unterrichtsentwicklung nicht nur theoretisches bzw. wissenschaftliches Wissen benötigen, sondern zusätzlich über bestimmte Einstellungen sowie die Bereitschaft verfügen müssen, sich neues - wissenschaftliches - Wissen anzueignen und auch umzusetzen. Insgesamt kann an dieser Stelle für die universitäre Lehrerbildung sowie auch für die lebenslange Fortbildung von Lehrkräften gefolgert werden, dass sowohl praktische als auch theoretische Lerngelegenheiten angeboten werden müssen, damit es zu einer Balance theoretischer Wissenschaft und praktischer Erfahrung in der pädagogischen Praxis kommen kann, indem der Lehrende seine Praxis wissenschaftlich reflektiert. Insgesamt hat sich im Verlauf dieser Arbeit bisher angedeutet, dass Wissen im Bereich erziehungswissenschaftlicher Forschung, bestimmte Einstellungen und selbstregulative Aspekte notwendig sind, um wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit zu ermöglichen, sodass an dieser Stelle folgende Definition festgehalten werden kann:

Bei der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden handelt es sich um diejenigen Wissensbestandteile, diejenigen Überzeugungen und diejenigen selbstevaluativen Faktoren, die (zukünftige) Lehrende benötigen, um ihre (zukünftige) berufliche Praxis kontinuierlich reflektieren zu können, wobei diese Reflexionsprozesse dadurch gekennzeichnet sind, dass sie auf erziehungswissenschaftlichen Erkenntnissen basieren.

Wie diese Fähigkeiten bei Lehrenden oder Lehramtsstudierenden empirisch festzustellen sind, ist bisher ungeklärt und damit auch das grundlegende Desiderat dieser Arbeit, wie der nachfolgende Abschnitt verdeutlichen soll.

3.4 Empirische Erfassung wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit

Im vorangegangenen Kapitel wurde deutlich gemacht, inwiefern wissenschaftliche Praxisreflexivität sowohl für die Entstehung als auch für die Weiterentwicklung professioneller Lehrerhandlungskompetenz bedeutsam ist und so zum einen von bereits praktizierenden Lehrkräften in der Schule, zum anderen auch von angehenden Lehrenden in der universitären Ausbildung berücksichtigt werden muss. Bisher fehlt jedoch eine genaue und systematische Konzeptionierung derjenigen kognitiven und meta-kognitiven Aspekte, die für die geforderte wissenschaftliche Praxisreflexivität von Lehrenden und Lehramtsstudierenden grundlegend sind; genauso wenig existieren Operationalisierungen dieser Kompetenzfacetten, die eine standardisierte Messung ermöglichen könnten (Meyer, 2003; Koch-Priewe & Thiele, 2009; Müller, Andreitz & Mayr, 2010).

Erste Anknüpfungspunkte bieten einige qualitative, explorative Studien, die meist anhand von Einzelfallanalysen heuristische Kompetenzmodellierungen vornehmen: Bisherige theoretischen Kompetenzmodellierung für den Bereich der wissenschaftlichen Reflexion von Lehramtsstudierenden beschränken sich größtenteils auf qualitative Studien und umfassen kognitive Kompetenzen, aber auch Einstellungen und motivationale Faktoren (im deutschsprachigen Raum s. z.B. Altrichter & Mayr, 2004; Huber, 2010; Meyer, 2003). International finden sich Kompetenzmodellierungen bei Brause und Mayher (1991), Copeland et al. (1993), Cochran-Smith und Lytle (2001), Hatton und Smith (1995), Seidel & Shavelson, (2007) und Slavin (2008) (vgl. insgesamt Kapitel 3.3.1 zu benötigten Fähigkeiten einer gelingenden EBP).

Zur empirischen Erfassung finden sich z.T. Instrumente, die einzelne Dimensionen abdecken, so z.B. der *FREE* (Trautwein & Lüdtke, 2008) zur Erfassung wissenschaftsbezogener Überzeugungen oder die Skalen zur Erfassung der Informationskompetenz (Heinze, 2008). Leonhard et al. (2010) beschränken sich in ihrer Definition und Erfassung von Reflexionskompetenz auf die kognitiven Elemente; Korthagen (1993) liefert einen quantitativen Fragebogen, der die studentische Einstellung zur Reflexivität erfasst. Bei Koch (2011) findet sich im Zusammenhang mit der Bedeutung der Rückbindung von Ergebnissen schulischer Vergleichsarbeiten in die unterrichtliche Praxis, ein Instrument zur Erfassung von Datenkompetenz bei Lehrenden, mit dessen Hilfe erfasst

wird, inwieweit Lehrende statistische Ergebnisse aus Vergleichsarbeiten ihrer Schülerinnen und Schüler nutzen können und wollen. Wie jedoch bereits in Kapitel 3.1.1 angemerkt wurde, handelt es sich dabei jedoch um statistische Aussagen zur konkreten Schülergruppe des Lehrenden, sodass also die in diesem Zusammenhang geforderte Datenkompetenz konzeptionell in eine etwas andere Richtung weist, als es in dieser Arbeit der Fall ist. Insofern hat bisher keine systematische empirische oder gar quantitative Zusammenführung aller drei geforderten Dimensionen eines wissenschaftlich reflektierenden (zukünftigen) Lehrenden unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.3.4 (S. 114) Definition stattgefunden.

Berücksichtigt werden muss, dass eine alleinige Beobachtung des Lehrerhandelns nicht ausreicht, um reflektierende *Prozesse* feststellen zu können, sondern dass Einsichten in Denkprozesse von Lehrenden z.B. anhand von Tagebucheinträgen oder Interviews gewonnen werden müssen (Copeland et al., 1993; zu den Vorteilen von *think-aloud-methods* hinsichtlich der Erfassung von Denkvorgängen bei Problemlöseprozessen siehe auch Ferry & Ross-Gordon, 1998 unter Bezugnahme auf Ericsson & Smith, 1991). Reflektierende Prozesse von Lehramtsstudierenden wurden bisher anhand studentischer Berichte (z.B. Eysel, 2006) oder der studentischen Verhaltens-Antizipation in pädagogischen Situationen (Leonhard et al., 2010) untersucht. Auch im Rahmen dieser Arbeit werden nicht die reflektierenden Prozesse von Lehrenden und Lehramtsstudierenden untersucht, sondern die grundlegenden Fähigkeiten, die für diese benötigt werden.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass für die geforderte reflexive Praxis spezifische Kompetenzen des (angehenden) Lehrenden benötigt werden, diese aber bisher kaum in der institutionellen Lehrerbildung berücksichtigt wurden (Gläser-Zikuda, 2007), was nicht zuletzt an der weitgehend fehlenden Identifikation, Systematisierung und Operationalisierung ebendieser Kompetenzen liegt. Ausgehend von den hier dargestellten theoretischen Grundlegungen und ersten Forschungsergebnissen wird im nächsten Kapitel dieses Forschungsdesiderat weiter offengelegt und beschrieben sowie die auf dieser Basis entwickelten Forschungsfragen in Kapitel 5 spezifiziert, die im empirischen Teil dieser Arbeit beantwortet werden sollen.

4 Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit: Theoretische Konstruktmodellierung und Operationalisierung

Abgeleitet aus den Ausführungen 1) zum Wissen, zu epistemologischen Überzeugungen und zum Selbstkonzept (Kapitel 2) und 2) zur Bedeutung wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden und Lehrenden (Kapitel 3) werden in diesem Kapitel beide Stränge zusammengeführt, indem ein Kompetenzmodell der *wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit* von Lehramtsstudierenden und Lehrenden theoretisch modelliert und operationalisiert wird. So soll zum einen dem in Kapitel 3 formulierten Forschungsdesiderat begegnet werden und zum anderen entsteht so die Grundlage für die weiteren Forschungsfragen, die im sich anschließenden empirischen Teil dieser Arbeit formuliert und beantwortet werden sollen.

Nachdem in Abschnitt 4.1 zunächst nochmals die wichtigsten Punkte aus den Kapiteln 2 und 3 bezüglich bisheriger Begründungszusammenhänge in Erinnerung gerufen werden sollen, und in die Herleitung der Basisdimensionen des Kompetenzmodell eingeleitet werden soll, werden in den darauffolgenden Abschnitten 4.2 bis 4.4 die Dimensionen des Modells sowie deren Operationalisierung im Einzelnen beschrieben. Eine Dokumentation der vollständigen Skalen findet sich im Anhang 10.2. In Abschnitt 4.5 wird das Modell zusammenfassend dargestellt.

4.1 Einleitung

Neben der Zusammenfassung bisheriger Begründungszusammenhänge aus den beiden vorangegangenen Kapiteln, soll dieser Abschnitt der Herleitung der drei Basisdimensionen des Kompetenzmodells wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden dienen.

Zusammenschau bisheriger Begründungszusammenhänge

In Kapitel 2.1.2 wurde zunächst ein Überblick über die Aufgabenbereiche von Lehrenden gegeben (KMK, 2004). Im Anschluss daran erfolgte die Darstellung verschiedener

professionstheoretischer Ansätze anhand derer aufgezeigt wurde, dass es unterschiedliche Perspektiven und Herangehensweisen gibt, um herauszufinden, wie der Lehrende diese Aufgaben erfolgreich erfüllen kann. Es wurde insgesamt verdeutlicht, dass viele aktuelle professionstheoretische Ansätze die beruflichen Anforderungen an den Lehrenden als gekennzeichnet durch komplexe und teilweise auch widersprüchliche bzw. nicht eindeutig lösbare Problematiken betrachten (Oevermann, 1996, 2002, 2008; Schütze, 2000; Helsper, 2002a, 2004a, 2007). Auch wird Professionalität von Lehrenden als Prozess definiert (Helsper & Tippelt, 2011), sodass von der Lehrkraft lebenslange Lernbereitschaft und ständige Weiterentwicklung gefordert wird (vgl. z.B. Nittel et al., 2011). Des Weiteren wurde in Kapitel 2.3 auf das Modell professioneller Handlungskompetenz (Baumert & Kunter, 2006; Krauss et al., 2004, 2008) von Lehrenden eingegangen, wobei herausgestellt wurde, dass Lehrende über bestimmtes Wissen, Einstellungen sowie auch selbstregulative Faktoren verfügen müssen, um beruflich erfolgreich handeln zu können. Insbesondere wurden dabei neben dem Fachwissen die epistemologischen Überzeugungen (Hofer & Pintrich, 1997; Duell & Schommer-Aikins, 2001) und das Selbstkonzept (Möller & Köller, 2004; Schwanzer et al., 2005; Dickhäuser et al. 2002) betrachtet, da diese für das in diesem Kapitel fokussierte Kompetenzmodell von besonderer Bedeutung sind: So kann man die von den Lehrenden geforderte Offenheit gegenüber Neuem (Dewey, 1933; Mayr, 2010), Innovations- und Lernbereitschaft (z.B. Gröschner, 2008; Nittel et al., 2011) und der Fähigkeit und Bereitschaft komplexe Probleme zu identifizieren und reflektiert zu lösen (Cacioppo & Petty, 1982; Bost, 2007; zur epistemischen Neugier Schmid, 2008) (vgl. Kapitel 3.1.1) in Beziehung setzen zu konstruktivistischen epistemologischen Überzeugungen, die mit all diesen Konstrukten Überschneidungspunkte zeigen, wie im Verlauf dieses Kapitels noch näher ausgeführt wird.

Zum Selbstkonzept kann festgehalten werden, dass die eigene Überzeugung in bestimmte Fähigkeiten in reziprokem Zusammenhang mit ebendiesen Fähigkeiten steht (Möller & Trautwein, 2009, vgl. Kapitel 2.3.3) und so auch für das hier fokussierte Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von einer solchen interdependenten Beziehung ausgegangen wird.

In Kapitel 3 wurde im Anschluss dargestellt, dass die Notwendigkeit der ständigen Weiterentwicklung der Lehrerprofessionalität im Sinne der Kreisläufe des *teacher growth* (Brause & Mayher, 1991, vgl. auch Copeland et al., 1993) einen lebenslang andauernden *informierten Dialog* (Bromme & Haag, 2004) zwischen der Lehrkraft und den wissenschaftlichen Grundlagen der beruflichen Disziplinen erfordern. Es bleibt dabei festzuhalten, dass sich Lehrende insbesondere aufgrund der sich ständig weiterentwickelnden Wissensbestände (Moore, 2007), der antinomischen Struktur ihrer beruflichen Kontexte (z.B. Helsper, 2002a) sowie dem komplexen Theorie-Praxis-Verhältnis der Erziehungswissenschaften (Neuweg, 2004; Hammersley, 2007a, b; Hargreaves, 2007a, b) nicht unhinterfragt auf bisherige Handlungsrouninen verlassen dürfen, sondern diese ständig autonom reflektieren sollten: Es ergibt sich für die vom Lehrenden geforderte Reflexion ein Beziehungsgeflecht der Systeme der Wissenschaft, Praxis und Person (Backes-Haase, 2004; Weyland, 2010), bei der Lehrende autonom wissenschaftliches Theorie-Wissen auf den praktischen Einzelfall anwenden müssen (ebd.). Insgesamt können solche Reflexionsprozesse 1) zur Weiterentwicklung der individuellen Professionalität des Lehrenden führen (Brause & Mayher, 1991; Müller, 2010), 2) dadurch bedingt dann auch zur Schulentwicklung (Heinrich & Altrichter, 2008; Schumacher, 2008; Ertl & Kremer, 2005) sowie 3) insgesamt zu einer evidence-based practice (Thomas, Saroyan & Dauphinee, 2011; Cordingley, 2004).

Die Förderung solcher Reflexionsprozesse versucht man mit verschiedenen Konzepten, wie z.B. der Aktionsforschung (Altrichter & Posch, 2007) oder kollegialer Reflexion in Professionellen Lerngemeinschaften (Gräsel, Fussangel, Schellenbach-Zell, 2008; Bonsen & Rolff, 2006; Fulton & Britton, 2011), in der Lehrerfortbildung oder durch Konzepte des Forschenden Lernens (Schneider & Wildt, 2009a, b; Backes-Haase, 2004) bereits im Rahmen der universitären Lehrerbildung zu gewährleisten. Offen bleibt jedoch bisher die Systematisierung, Operationalisierung und empirische Überprüfung eines Kompetenzmodells, das diejenigen Fähigkeiten umfasst, die wissenschaftliche Reflexionsprozesse von (zukünftigen) Lehrenden ermöglichen (Koch-Priewe & Thiele, 2009; Gläser-Zikuda, 2007). Dieser Frage widmet sich dieses Kapitel, indem aufbauend auf den bisher beschriebenen theoretischen und z.T. ersten empirischen Zugängen ein

Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit theoretisch modelliert und operationalisiert wird. Dazu wird zunächst im Folgenden herausgestellt, inwiefern in bereits vorhandenen Ansätzen auf spezifische Fähigkeiten wissenschaftlichen Arbeitens, über die (angehende) Lehrende verfügen sollten, eingegangen wurde. Es gilt zu beachten, dass innerhalb dieser Arbeit und insbesondere im Bereich der Operationalisierung des Kompetenzmodells mit dem Wissenschaftssystem immer nur die Erziehungswissenschaften gemeint sind. Selbstverständlich sind auch die Fachwissenschaften von Bedeutung für wissenschaftliche Reflexionsprozesse; jedoch kann die entsprechende Kompetenzmodellierung für diese Bereiche nur durch weitere zukünftige Forschungsarbeiten mit stärkerem fachdidaktischem und fachwissenschaftlichem Bezug geleistet werden.

Herleitung der Basisdimensionen des Kompetenzmodells

Grundlage für die Herleitung der Basisdimensionen des Kompetenzmodells wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit ist die Definition, die bereits in Kapitel 3.3.4 aus den bisherigen Ausführungen abgeleitet wurde:

Bei der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden handelt es sich um diejenigen Wissensbestandteile, diejenigen Überzeugungen und diejenigen selbstevaluativen Faktoren, die (zukünftige) Lehrende benötigen, um ihre (zukünftige) berufliche Praxis kontinuierlich reflektieren zu können, wobei diese Reflexionsprozesse dadurch gekennzeichnet sind, dass sie auf erziehungswissenschaftlichen Erkenntnissen basieren.

Innerhalb des nachfolgenden Abschnittes soll diese Definition näher analysiert und konkretisiert werden.

Bereits Schön (1983, 1987) macht im Zusammenhang mit seinem Konzept des *reflective practitioners* deutlich, dass ein kompetenter Lehrender Regeln des Datenerfassens, des Schlussfolgerns sowie des Hypothesentestens befolgen sollte, um die Verbindung zwischen seiner aktuellen beruflichen Situation und dem professionellen Wissen herstellen zu können (Schön, 1987). Um diese Verbindung aus praktischer Situation und Wissenschaft im Sinne Schöns (ebd.) bzw. den informierten Dialog im Sinne

Bromme und Haags (2004) zu ermöglichen, sollte bereits in der Lehrerausbildung dessen wissenschaftsorientierte Funktion im Vordergrund stehen, sodass Kenntnisse über fachtypische Strukturen und Argumentationsweisen sowie Geltungsbegründungen vermittelt werden können (ebd.). Eine solch wissenschaftsorientierte Ausbildung soll hochschuldidaktisch durch Formate Forschenden Lernens praktiziert werden (z.B. Backes-Haase, 2004): Bisherige Systematisierungen von Kompetenzen, die durch Forschendes Lernen in der universitären Lehrerausbildung entwickelt werden sollen, beinhalten zumeist das Wissen, die Nutzung und z.T. auch aktive Produktion aktueller berufsrelevanter Forschungsergebnisse, Wissen über Forschungsmethodologie, wissenschaftstheoretisches Grundlagenwissen sowie darüber hinaus eine forschende Haltung, die sich durch wissenschaftliche Reflexivität des eigenen praktischen Handelns auszeichnet (Altrichter & Mayr, 2004; Ostendorf & Ammann, 2006; Ammann & Ostendorf, 2007; Meyer, 2003; Neuenschwander, 2005; Weber & Achtenhagen, 2009; Schneider & Wildt, 2009a, b, siehe auch die 12 Attribute von Copeland et al., 1993, die einen reflexiven Lehrenden auszeichnen). Es wird angenommen, dass die Bereiche der selbstständigen Forschungsdurchführung, der Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Forschung anhand von Gütekriterien und die Würdigung wissenschaftlicher Theorien von Bedeutung für (zukünftige) professionelle Lehrende sind (Fichten, 2010), wobei diese Bereiche nicht nur Wissen sondern auch bestimmte wissenschaftsorientierte Einstellungen implizieren. Die in vielen Ansätzen vorgenommene Einteilung in Wissen über Forschung sowie eine forschende Haltung deckt sich mit dem Modell professioneller Handlungskompetenz nach Krauss et al. (2004, 2008), bei dem Professionswissen und Überzeugungen bzw. Haltungen voneinander unterschieden werden sowie mit dem gängigen Kompetenzbegriff Weinerts (2001), bei dem neben kognitiven Merkmalen auch motivationale und prozedurale Aspekte hinsichtlich des Einsetzens kognitiver Wissensbestände eine Rolle spielen (vgl. Kapitel 2.3).

Trotz dieser ersten Ansätze gibt es bisher keinen Konsens, wie festgestellt werden kann, ob reflektierende Prozesse im professionellen Lehrerhandeln stattfinden (Copeland et al., 1993), was sicher nicht zuletzt daran liegt, dass es keine einheitliche Begriffsdefinition in diesem Zusammenhang gibt (Calderhead, 1989; Gore, 1987; Noffke & Brennan,

1988; in Copeland et al., 1993). Aktuelle Studien berichten darüber, dass bisher keine Festlegung darauf erfolgte, welche Ziele es sind, die mit forschenden Prozessen in pädagogischen Kontexten erreicht werden sollen sowie auch die Frage offen ist, wie diese Ziele operationalisiert und gemessen werden können (Koch-Priewe & Thiele, 2009). Diesem Forschungsdesiderat soll nun mit dem in dieser Dissertation zu entwickelnden Kompetenzmodell begegnet werden, indem zunächst theoretisch ausdifferenziert wird, welche Teilfähigkeiten Lehramtsstudierende bzw. Lehrende benötigen, um ihre pädagogische Praxis wissenschaftlich reflektieren zu können. Hierbei wird, wie oben bereits erwähnt, unterschieden in Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung, Einstellungen bzw. Haltungen und selbstevaluative Faktoren, die eine forschende Haltung ausmachen.

Kompetenzmodellierungen heuristischer Art wurden bisher vor allem auf Basis qualitativer Studien vorgenommen (Meyer, 2003; Ostendorf & Ammann, 2006; Ammann & Ostendorf, 2007; Schneider & Wildt, 2009a, b). Weitere theoretische Kompetenzmodellierungen finden sich bei Altrichter und Mayr (2004) Brause und Mayher (1991), Huber (2010), Seidel und Shavelson (2007) und Slavin (2008). Die Gemeinsamkeit dieser ersten Kompetenzmodellierungen liegt darin, dass sie kognitive Kompetenzen, Einstellungen und selbstevaluative Faktoren beinhalten. Diese werden im Folgenden für das in dieser Arbeit entwickelte Kompetenzmodell zusammengefasst und definiert als:

- Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung
- Epistemologische Überzeugungen
- Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept

Diese drei Bereiche zusammengenommen, lassen beim (zukünftigen) Lehrenden eine Haltung entstehen, die theoretisch geleitete Forschung als wichtigstes Mittel zu eigener Selbstaufklärung betrachtet (Horstkemper, 2003), wobei Selbstaufklärung hier betrachtet wird als autonome Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der Professionalität des Lehrenden. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass alle drei Bereiche miteinander in Zusammenhang stehen (vgl. Kapitel 5.3). Insgesamt lässt sich das Modell der wissen-

schaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden folgendermaßen darstellen (vgl. Abbildung 1):

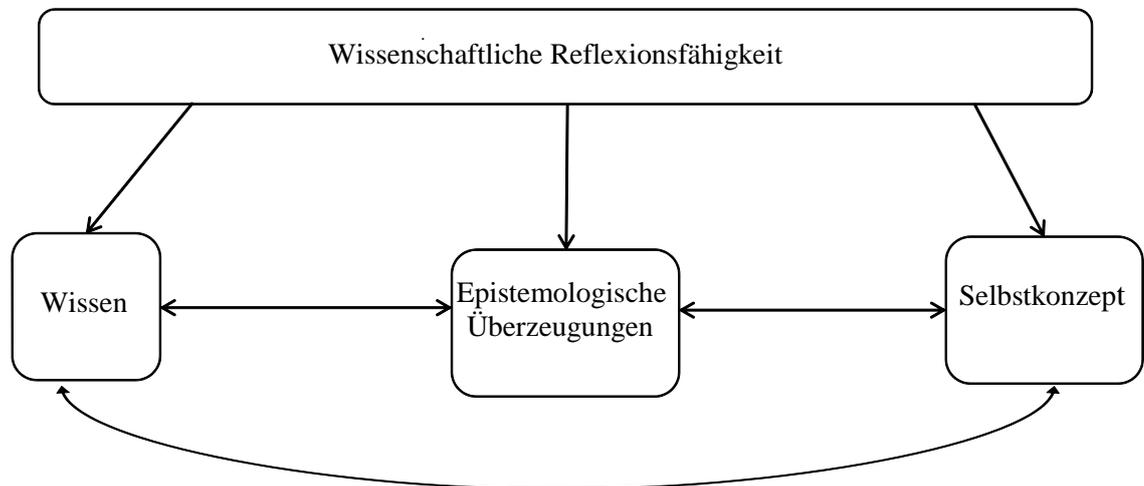


Abbildung 1: Basisdimensionen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden

Diese drei Basisdimensionen werden nun weiter ausdifferenziert, sodass sie in einem weiteren Schritt der Operationalisierung zugänglich gemacht werden können. Nachfolgend werden die drei Bereiche in ihren Ausdifferenzierungen dargestellt, wobei jeweils zunächst die theoretische Herleitung sowie darauffolgend die empirische Operationalisierung, wie sie im Rahmen dieser Arbeit vorgenommen wurde, kurz beschrieben wird. Die Ergebnisse der Überprüfung der Skalen sind in Kapitel 7 zu finden; eine ausführliche Dokumentation aller Skalen findet sich im Anhang 10.2.

Beginnend mit der Beschreibung der Wissens-Dimension (Kapitel 4.2) folgen danach die Ausführungen zu den epistemologischen Überzeugungen (Kapitel 4.3) und dem wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept (Kapitel 4.4).

4.2 Dimension Wissen

Abbildung 2 stellt die Subfacetten der Wissensdimension, die im Anschluss bezüglich der theoretischen Herleitung und empirischen Operationalisierung detaillierter beschrieben werden, im Überblick dar. Nach Pollard (2008) zählen zu den kognitiven Fähigkeiten eines reflektierenden Lehrenden die Berücksichtigung relevanter bereits existierender Forschung, die Generierung neuer Evidenzen sowie insgesamt verschiedene analyti-

sche und evaluative Fähigkeiten. In ähnlicher Weise benennt Fichten (2010) Fähigkeiten im Bereich forschungsethischer Fragen, Gütekriterien, Forschungsmethoden und Forschungspläne, Datenaufbereitung und -auswertung, Ergebnispräsentation und Verschriftlichung von Forschungsberichten und die reflektierte Ergebnisimplementation in Schule und Unterricht als wichtig für (zukünftige) Lehrende. Auch Koch (2011) benennt vor dem Hintergrund schulischer Vergleichsarbeiten und deren Rückmeldeformate an die Lehrenden *Datenkompetenz* als notwendige Lehrer-Fähigkeit.

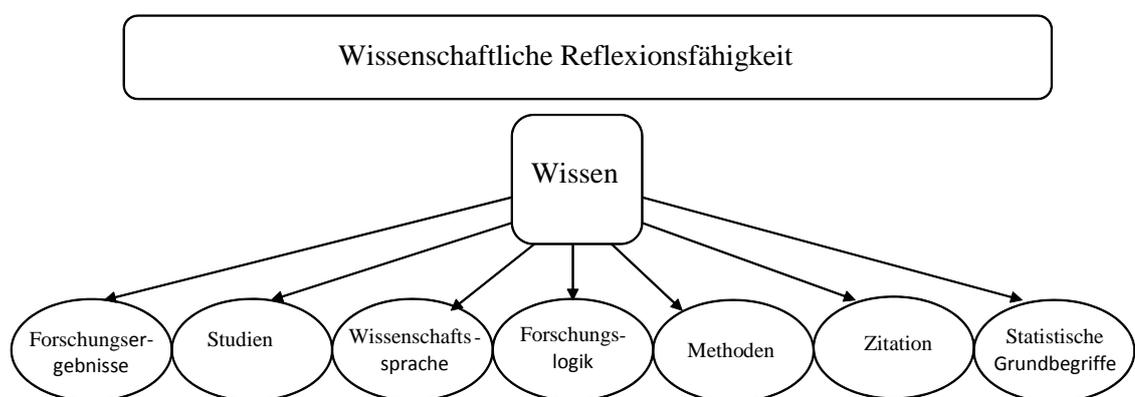


Abbildung 2: Teilfähigkeiten Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung

Kenntnis aktueller erziehungswissenschaftlicher Studien und deren Ergebnisse

Theoretische Herleitung

Die ersten beiden Kategorien lassen sich dem Bereich der Kenntnis von erziehungswissenschaftlichen Studien und dessen Forschungsergebnissen zuordnen. Wissen über empirische, erziehungswissenschaftliche Forschung wird als notwendig für professionelles Lehrerhandeln erachtet (Seidel & Shavelson, 2007): So geben Altrichter und Mayr (2004) an, dass die Fähigkeit zur Rezeption von Wissen für Lehrende von Bedeutung ist, da sie berufsrelevante Forschungsergebnisse aus Texten oder Vorträgen aufnehmen und verarbeiten können müssen. Vor allem Autoren, die das Konzept der *evidence-based practice* (EBP) befürworten, betonen die Notwendigkeit, dass Lehrende sich an aktuellen wissenschaftlichen Forschungsergebnissen der Erziehungswissenschaft während ihres beruflichen Handelns orientieren sollen (Hammersley, 2007a, b; Hargreaves, 2007a, b; Cordingley, 2004; Oakley, 2001).

Empirische Operationalisierung

Die Erfassung der Kenntnis über aktuelle Studien der Erziehungswissenschaft und ihrer Ergebnisse erfolgte zunächst über zwei selbstkonstruierte Teilfragen mit offenem Antwortformat, bei der die Studierenden 1) fünf aktuelle Studien der Bildungsforschung angeben sollten, sowie 2) ein bis zwei Schlagworte zum zentralen Ergebnis der jeweiligen Studie. Bei zwei weiteren offenen Teilfragen sollten 1) fünf erziehungswissenschaftliche Zeitschriften genannt werden sowie 2) auch angegeben werden sollte, wie häufig diese genutzt werden.

Zitationsfähigkeiten

Theoretische Herleitung

In Verbindung mit der oben geforderten Kenntnis von Forschungsergebnissen und dessen Verarbeitung, ist für die Rezeption des Wissens aus Texten und Vorträgen (Altrichter & Mayr, 2004) eine angemessene Kenntnis von Zitationsweisen notwendig. Lehrende müssen in der Lage sein, unterschiedliche Quellen der erziehungswissenschaftlichen Forschung zu kennen und zu nutzen; sie müssen über kognitive sowie metakognitive Lernstrategien verfügen, die ihnen helfen, fachspezifische Arbeitsweisen und Formen der Beschaffung und Bewertung von Informationen zu kennen und zu nutzen (Bromme & Haag, 2004). Nur durch die Hinwendung zu und das Verständnis von erziehungswissenschaftlich relevanter und aktueller Literatur seitens der Lehrkräfte kann eine evidence-based practice überhaupt erst angestoßen werden.

Empirische Operationalisierung

Angelehnt an einige Skalen zur Erfassung der *Informationskompetenz* (Heinze, 2008) wurde hier 1) ein geschlossenes Multiple-Choice-Format genutzt, bei dem aus vier Literaturangaben diejenige ausgewählt werden soll, bei der ein Zeitschriftenartikel zitiert wird und 2) sollte angegeben werden, in welcher Quelle nach aktuellsten Ergebnissen zu einem bestimmten erziehungswissenschaftlich relevanten Thema gesucht werden sollte; dabei sollte aus mehreren Antwortmöglichkeiten die passendste ausgesucht werden.

Kenntnis statistischer Grundbegriffe

Theoretische Herleitung

Vor dem Hintergrund der in Kapitel 3 beschriebenen evidence-based practice sollten Lehrende und damit auch bereits Lehramtsstudierende über grundlegende statistische Kenntnisse verfügen. Nur wenn Lehrende über ein ausreichendes Verständnis der von der Wissenschaft gelieferten Forschungsergebnisse verfügen, können sie diese angemessen aufnehmen, verarbeiten und kritisch reflektiert in ihrem Handlungskontext anwenden. So fordert bspw. Elliot (2001) eine evidence-based practice, bei der Lehrende statistische Verallgemeinerungen, die die Wissenschaft bereitstellt, als Hypothese nutzen, die sie dann anhand ihres Einzelfalls überprüfen sollten (vgl. Kapitel 3.3.1). Des Weiteren wird von Lehramtsstudierenden, die in ihrem Studium forschende Prozesse durchlaufen sollen – z.B. dem Konzept des Forschenden Lernens (Schneider & Wildt, 2009a, b) folgend – gefordert, dass sie Forschungsergebnisse verstehen und auch z.T. selbst produzieren, sodass grundlegende statistische Kenntnisse notwendig sind. Dass auch Ergebnisse aus schulischen Vergleichsarbeiten, die meist in Form statistischer Generalisierungen übermittelt werden, von den Lehrkräften anhand ihrer Datenkompetenz interpretiert werden müssen, macht Koch (2011) deutlich.

Empirische Operationalisierung

Zur Erfassung der Kenntnis statistischer Grundbegriffe wurde eine Skala entwickelt, bei der mehrere grundlegende Begriffe der Statistik aufgelistet wurden, denen dann die jeweiligen Definitionen richtig zugeordnet werden sollten. Bei der Auswahl der Begriffe erfolgte eine Orientierung an den Begriffen aus dem Begleitbuch zum Schulpraktikum für die Lehramtsstudierenden der Technischen Universität Dortmund (Arens-Voshege et al., 2006a, b).

Kenntnis der erziehungswissenschaftlichen Forschungslogik

Theoretische Herleitung

Eng verbunden mit der Forderung an Studierende und Lehrende in verschiedensten Formen forschende Lernprozesse (wie in Kapitel 3 beschrieben z.B. Forschendes Ler-

nen (Schneider & Wildt, 2009a, b) oder der Aktionsforschung (Altrichter & Posch, 2007)) zu durchlaufen, ist die Kenntnis über die grundlegende Logik, nach der erziehungswissenschaftliche Forschung funktioniert. Die Einsicht in die Differenzen, die zwischen dem wissenschaftlichen Theoriewissen und dem praktischen Handlungswissen bestehen (vgl. Kapitel 3.1.4 zur *Differenzhypothese* (Neuweg, 2004; Backes-Haase, 2004; Dewe, Ferchhoff & Radtke, 1992 hinsichtlich der Wissensverwendungsforschung)), kann nur dann gewährleistet werden, wenn das Wissenschaftssystem und die Produktion des Wissens in diesem System grundlegend verstanden wird. Dieses Verständnis ist insofern bedeutsam, als dass nicht von einem einfachen Transfer wissenschaftlichen Wissen in die Praxis ausgegangen werden kann (vgl. ebd.); vielmehr muss der Lehrende die Fähigkeit besitzen, die Ergebnisse der Wissenschaft autonom so zu nutzen, dass sie für den Einzelfall in der Praxis brauchbar werden. Nur wenn beide Systeme, das der Wissenschaft und das der Praxis, in ihren Logiken verstanden werden, können die Lehrenden beide System reflektiert aufeinander beziehen und die Wissenschaft für ihre Praxis nutzbar machen. Nur so ist ein funktionierendes und ausbalanciertes Reflexions-Geflecht im Dreieck *Wissenschaft-Praxis-Person* (vgl. z.B. Backes-Haase, 2004; Weyland, 2010) möglich.

In diesem Zusammenhang wird von den Lehrkräften konkret gefordert, dass sie nicht nur verschiedene Forschungsverfahren (Slavin, 2008) sowie Forschungsdesigns und -instrumente kennen, sondern dass sie diese auch in ihrer Praxis umsetzen und anwenden können (Ostendorf & Ammann, 2006).

Empirische Operationalisierung

Um die Kenntnis der Forschungslogik der Erziehungswissenschaften zu erfassen, wurde nach den Schritten eines forschungstypischen Ablaufs gefragt. Dazu wurde eine Skala entwickelt, bei der die Haupt-Schritte eines sozialwissenschaftlichen Forschungsablaufes – orientiert an Diekmann (2005) - in eine logische Reihenfolge gebracht werden sollen. Zudem wurde anhand eines Multiple-Choice-Formates nach den drei grundlegenden Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung gefragt.

Kenntnis der Forschungsmethoden der Erziehungswissenschaften

Theoretische Herleitung

In direktem Zusammenhang mit den oben beschriebenen Aspekten der Kenntnis der Forschungslogik, steht die Kenntnis hinsichtlich Forschungsmethoden, bei der gefordert wird, dass Lehrpersonen die methodologischen Hintergründe der Erziehungswissenschaft kennen und forschungsmethodische Ansätze reflektieren können (Ostendorf & Ammann, 2006). Die Kenntnis der Forschungsmethoden trägt einen großen Teil dazu bei, zu verstehen, nach welchen Logiken, unter welchen Voraussetzungen und evtl. vor dem Hintergrund welcher Grenzen, Forschungsergebnisse entstanden sind, sodass diese reflektiert aufgenommen und verarbeitet werden können, um einer evidence-based practice gerecht zu werden. Nur der Lehrende, der eine grundlegende Einsicht in das methodologische Funktionieren der Wissenschaft hat, kann autonom und reflektiert beurteilen, inwiefern die produzierten Forschungsergebnisse Relevanz für seinen Kontext haben (vgl. Kapitel 3.3.1).

Empirische Operationalisierung

An dieser Stelle wurde eine Skala mit geschlossenem Antwortformat entwickelt, bei der nach den Erfahrungen im Bereich verschiedener Methoden gefragt wurde.

Kenntnis der Wissenschaftssprache erziehungswissenschaftlicher Forschung

Theoretische Herleitung

Die Notwendigkeit der Kenntnis der Wissenschaftssprache lässt sich in ähnlicher Weise begründen wie die Kenntnis der Forschungslogik: Da die Wissenschaft eine spezifische und andersgeartete Sprache als die der Praxis nutzt (vgl. Kapitel 3.3.1), ist es für Lehrende bedeutsam, diese Sprache zu verstehen, um selbstständig wissenschaftliches Wissen in die Praxis zu übertragen, und so einer evidence-based practice gerecht zu werden. Im Zusammenhang mit der oben bereits beschriebenen Kenntnis von Zitationsweisen müssen Lehrende demnach die spezifischen Charakteristika der Wissenschaftssprache erziehungswissenschaftlicher Forschung kennen (Meyer, 2003), sodass sie wissen-

schaftliche Texte verstehen, verarbeiten und die relevanten Informationen für ihren Kontext entnehmen können.

Empirische Operationalisierung

Zur Erfassung der Kenntnis der Wissenschaftssprache wurde eine Skala entwickelt, bei der aus vier Aussagen in Hypothesenform diejenige ausgewählt werden soll, bei der es sich um eine Hypothese quantitativer Forschung handelt.

Nachdem in diesem Abschnitt dargelegt wurde, über welche Wissensbereiche der erziehungswissenschaftlichen Forschung Lehrkräfte verfügen müssen, damit sie in der Lage sind, ihre Praxis durch wissenschaftliche Reflexion weiterzuentwickeln, wird im Folgenden deutlich gemacht, über welche Überzeugungen Lehrkräfte über das Wissen hinaus verfügen müssen, da Überzeugungen handlungsleitende Funktionen zugesprochen werden (Köller, Baumert & Neubrand, 2000; Wilkinson & Schwartz, 1987; vgl. Kapitel 2.3.2). Insofern reicht Wissen über Forschung und Wissenschaft nicht aus, um tatsächlich die eigene Praxis zu reflektieren, darüber hinaus muss der Lehrende auch der Überzeugung sein, dass sein aktuelles Wissen und seine aktuelle Praxis weiterzuentwickeln sind, sodass überhaupt erst die Bereitschaft entsteht, die eigene Praxis zu reflektieren. Dazu sollen nachfolgend zunächst epistemologische Überzeugungen beschrieben werden.

4.3 Dimension epistemologische Überzeugungen

Bereits wissenschaftlicher Forschung an sich ist inhärent, dass sie zum einen methodologisches Wissen beinhaltet und zum anderen „das epistemologische Verständnis dessen, was Forschung ist, bezweckt und ansteuern kann“ (Dick, 2003, S. 40). Insofern gehört zu einem umfassenden und für die wissenschaftliche Praxisreflexivität von Lehrenden förderlichen Verständnis von Wissenschaft und Forschung auch ein epistemologisches Verständnis, das den Bestand von Wissen als vorläufig, die Entstehung dieser Wissensbestände als konstruktivistischen Prozess und die Sicht auf Wissen relativistisch betrachtet. Die Bedeutung epistemologischer Überzeugungen wird ersichtlich, wenn man sich vor Augen führt, dass für die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit von (an-

gehenden) Lehrenden ein tiefgehendes Verständnis und eine grundlegende Einsicht in die Mehrperspektivität von (wissenschaftlich) generiertem Wissen gefordert wird (Meyer, 2003) sowie auch die Einsicht in die Komplexität des Theorie-Praxis-Verhältnis in pädagogischen Berufen (ebd.). Für die Lehrenden und Studierenden ergibt sich somit hinsichtlich epistemologischer Aspekte, dass sie über Kenntnisse der Reichweite von Wissenschaft, der Bedeutung der Wissenschaft für das Verständnis von Praxis sowie über Erkenntnisse über Praxis, die durch Wissenschaft möglich sind, verfügen müssen (Bastian et al., 2003). Bezogen auf die Praxis der Lehrenden kann - auch unter Bezugnahme auf den in Kapitel 3.2.2 dargestellten Kreislauf der immerwährend wachsenden Lehrerprofessionalität - hervorgehoben werden, dass Probleme in der Praxis vom einzelnen Lehrenden erkannt werden müssen, was bedeutet, dass eine Einstellung gefordert wird, die die Vorläufigkeit aller Wissensbestände und darauf basierender Praktiken begreift (z.B. Copeland et al., 1993).

Das Konstrukt epistemologischer Überzeugungen im Modell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit wird aufgespannt in sechs Dimensionen, die von Moschner und Gruber (2005) entwickelt und operationalisiert wurden. Wie auch in Kapitel 4.2 wird nachfolgend 1) kurz beschrieben, welche theoretische Grundlage, die in den Kapiteln 2 und 3 ausführlich beschrieben wurde, zur Begründung der jeweiligen Dimension herangezogen werden kann, darauf folgt 2) die empirische Operationalisierung, die an dieser Stelle anhand eines Beispielitems erfolgt. Die Antwortmöglichkeiten befinden sich jeweils zwischen den Polen absolutistisch und relativistisch, wobei die relativistische Einstellung diejenige ist, die für eine forschende Haltung für notwendig erachtet wird, denn die Lehrkraft muss der Überzeugung sein, dass sie selbst ihr Wissen weiterentwickeln kann und muss (vgl. Brause & Mayher, 1991), dass ihre Wissensbestände und die daraus abgeleiteten Maxime für die Handlungspraxis also immer nur relativ und nie absolut sind (vgl. Kolbe, 2004). Auch Ferry und Ross-Gordon (1998) stellten anhand ihrer qualitativen Studien fest, dass sich reflektierende Praktiker im Sinne Schöns (1983) durch eine konstruktivistische Perspektive während Entscheidungsprozessen auszeichnen (Ferry & Ross-Gordon, 1998); was sich als Hinweis darauf deuten lässt, dass Reflexionsprozesse mit konstruktivistischen Einstellungen zusammenhängen.

Abbildung 3 fasst die sechs Dimensionen epistemologischer Überzeugungen, die nachfolgend hinsichtlich ihrer theoretischen Herleitung detaillierter beschrieben werden, zusammen; die empirische Operationalisierung erfolgte anhand der bereits bestehenden Skalen von Moschner und Gruber (2005), sodass lediglich jeweils ein Beispielitem genannt wird.

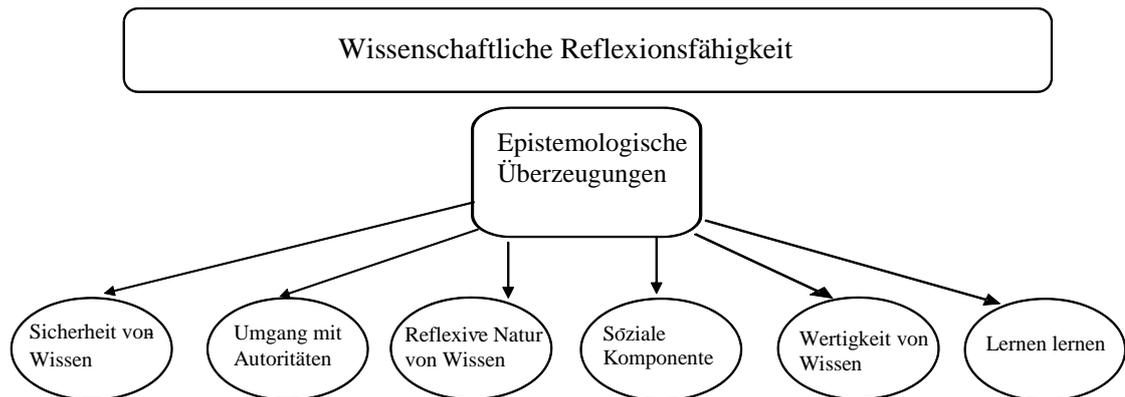


Abbildung 3: Subskalen epistemologischer Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005)

Sicherheit von Wissen

Theoretische Herleitung

Insbesondere die in Kapitel 3.1.1 dargestellte Herausforderung der postmodernen Welt, in der es eine Vielzahl an akzeptierten Perspektiven und teilweise widersprüchlichen Lösungsansätzen für komplexe (bzw. *ill-structured*) Probleme gibt (vgl. Moore, 2007; King & Kitchener, 1994; Reed, 2002; Wood & Kardash, 2002) macht es notwendig, dass Lehrende Einsicht in die relative Sicherheit von Wissen haben, sodass sie sich der Bedeutsamkeit bewusst werden, fortwährend an ihrem Wissen zu arbeiten und sich so immer weiterzuentwickeln anstatt davon auszugehen, dass ihre bisherigen Handlungspraktiken endgültig sind. Zentrales Ziel von Reflexionsprozessen von Lehrenden ist die Bereitstellung bzw. Generierung von zusätzlichen Handlungsalternativen, die ihre Praxis verbessern und ihre Professionalität insgesamt weiterentwickeln können (vgl. Kapitel 3.2.2; Copeland et al., 1993; Müller, 2010; Pollard, 2008). Insgesamt werden diese Reflexionsprozesse als zyklisch dargestellt (ebd.), was dazu führt, dass Lehrende am Ende eines solchen Prozesses die dadurch entstandenen Wissensbestände und Praktiken er-

neut reflektieren und so wieder in einen weiteren Reflexionsprozess einsteigen. Die Einsicht, dass Wissen also nie sicher und beständig sein kann und immer wieder erneuter Überprüfung bedarf, ist für das Durchlaufen eines solchen Zyklus notwendig, sodass die Dimension epistemologischer Überzeugung, die sich auf die Sicherheit von Wissen bezieht, geeignet scheint, diese Einsicht empirisch zu überprüfen. Als Beispielitem für diese Skala sei angeführt: „Es gibt wissenschaftliche Erkenntnisse, die immer gültig sein werden.“

Umgang mit Autoritäten

Theoretische Herleitung

Es wurde bereits verdeutlicht (vgl. Kapitel 3.1.4, 3.2.2 und 3.3.1), dass für eine gelingende Balance zwischen den Systemen der Wissenschaft und der Praxis der individuelle Lehrende, der autonom beide Systeme reflektiert, maßgeblich ist. Insofern ist ein verstärkter, unhinterfragter Glaube an Wissen, das von Autoritäten (in den Systemen der Wissenschaft und der Praxis) vermittelt wird, einer reflektierten Einstellung hinderlich. Insbesondere forschende Prozesse können epistemologische Überzeugungen von Studierenden dahingehend verändern, dass eine Orientierung weniger an vermitteltem Wissen als an selbstständiger Wissensaneignung durch Analyse und Reflexion erfolgt (Chan & Elliott, 2004). Des Weiteren wurde bereits angesprochen, dass Lehrende (insbesondere wissenschaftliches) Wissen autonom auf ihre Situation anpassen müssen (vgl. Kapitel 3.1.4 und 3.3.1), was bedeutet, dass sie sich der Kontextgebundenheit (Baxter Magolda, 1992; Schommer, 1990) und somit auch dem konstruktivistischen und aktiven Entstehungsprozess von Wissen bewusst sein müssen, was die autoritative Vermittlung von Wissen dementsprechend einschränkt. Nicht das von Autoritäten vermittelte Wissen sollte für den Lehrenden handlungsleitend sein, sondern seine autonome Wissensgenerierung, bei der wissenschaftliche Wissensbestände mit den (Kontext-) Faktoren seiner spezifischen praktischen Problematik balanciert werden (vgl. auch die Bedeutung des Fallverstehens Kapitel 3.1.4 und 3.3.1). Ein Item aus dieser Skala ist: „Man kann fast alles glauben, was man für das Studium liest.“

Reflexive Natur von Wissen

Theoretische Herleitung

Die Dimension der reflexiven Natur von Wissen fußt auf ähnlichen Gründen wie die Dimension der Sicherheit von Wissen (s.o.); jedoch geht es bei dieser Dimension noch verstärkter um die Weiterentwicklung von erworbenen Wissensbeständen. Insbesondere die Bewusstheit des Lehrenden, dass das eigene Wissen weiterentwickelt werden kann und auch muss, dass bisherige Handlungspraktiken immer wieder überprüft und erweitert werden müssen und dass sich dadurch insgesamt die eigene Professionalität als ein lebenslanger Weiterentwicklungsprozess kennzeichnet (vgl. z.B. Nittel et al., 2011; Müller, 2010), kann durch diese Dimension epistemologischer Überzeugungen erfasst werden. Zudem spielt die Einsicht in die Komplexität des Theorie-Praxis-Verhältnisses eine bedeutsame Rolle, wie v.a. in Kapitel 3.1.4 und 3.3.3 (vgl. Forschendes Lernen und Differenztheoretische Perspektiven) bereits deutlich gemacht wurde: Nicht nur auf der Ebene des Lehrenden selbst, sondern auch auf der Ebene der beiden Wissenssysteme, sollte die Lehrkraft sich der Differenzen, aber auch der reflexiven Wechselbeziehung zwischen beiden Systemen bewusst sein und so beide Systeme effektiv aufeinander beziehen können. Ein Beispielitem aus dieser Skala ist: „Wissen entwickelt sich weiter, wenn man sich kritisch damit auseinandersetzt.“

Soziale Komponente von Wissen

Theoretische Herleitung

In Kapitel 3.2.1 wurde bereits verdeutlicht, dass Reflexionen immer auch eine soziale Komponente haben und so also nicht nur auf die Lehrperson selbst abzielen sollte, sondern immer auch die soziale Eingebundenheit von Fragestellungen und Problematiken des Lehrenden mitberücksichtigen sollte (Moore, 2007; Weyland, 2010), da Lehrende mit sozialen Phänomenen konfrontiert sind. Auch sollte während Reflexionsprozessen das produzierte Wissen hinsichtlich seiner „Machteffekte“ und „Herrschaftsstrategien“ überprüft werden (Müller, 2010). Insofern ist es wichtig, zu schauen, inwiefern Lehrende ihre Wissensbestände als allein durch sich selbst konstruiert sehen, oder ob sie sozia-

le Faktoren bei der Wissensgenerierung und -weitergabe mitberücksichtigen. Als Beispielitem für diese Skala sei angeführt: „Nur veröffentlichte Erkenntnisse können als Wissen gelten.“

Wertigkeit von Wissen

Theoretische Herleitung

Diese Dimension geht – verstärkter als es bei der Dimension *Reflexivität von Wissen* schon angedeutet wurde – auf das Verhältnis zwischen theoretischem Wissen und seiner praktischen Relevanz ein. Da Lehrende sowohl mit dem System der Wissenschaft als auch mit dem der Praxis und den jeweils darin unterschiedlichen Funktionsweisen, Logiken und Wissensbeständen konfrontiert sind (vgl. Kapitel 3.1.4 zu Differenztheoretischen Betrachtungen), ist die Erfassung dieser Überzeugungsdimension bedeutsam. Nur wenn die Lehrenden bzw. Lehramtsstudierenden bezüglich der praktischen und gesellschaftlichen Relevanz von Forschung eine ausbalancierte Einstellung haben und das Wissenschaftssystem auch als eigenständig funktionierendes und allein für sich notwendiges Element sehen, verfügen sie über ausreichend Verständnis differenztheoretischer Denkweisen. Die Einübung dieser Denkweisen ist insbesondere während forschender Lernprozesse das Ziel (Backes-Haase, 2004), denn nur dadurch können beide Systeme – trotz der Differenzen – effektiv aufeinander bezogen werden; genauso entsteht bei den Studierenden das Verständnis dafür, dass das universitär vermittelte Wissen nicht auf spätere Praxisprobleme ausgerichtet sein kann und andersherum auch die praktischen Probleme nicht durch einfachen Theorie-Rückbezug gelöst werden können (vgl. Kapitel 3.1.4; Dubs, 2008), sondern dass beide Systeme für sich allein existenzberechtigt sind und nicht durch den Bezug auf das jeweils andere System erst an Wertigkeit gewinnen, denn diesen Bezug muss die Lehrkraft selbstständig leisten.

Als Beispielitem für diese Skala sei angeführt: „Wissenschaftliche Forschung sollte immer eine praktische Relevanz haben.“

Lernen lernen

Theoretische Herleitung

Wie in Kapitel 2.2 bereits ausführlicher beschrieben, ist es in der derzeitigen Professionalitätsdebatte vor allem die Bereitschaft zu lebenslangem Lernen (Nittel et al., 2011) und das Verständnis der eigenen Professionalität als lebenslangen Prozess der Weiterentwicklung (Helsper & Tippelt, 2011), die den professionellen Lehrenden kennzeichnen sollten. Insbesondere die Konzepte der Fortbildungen im Allgemeinen (Lipowsky, 2011) oder im Speziellen, z.B. Professionelle Lerngemeinschaften (z.B. Bosen & Rolff, 2006; Fulton & Britton, 2011; Pella, 2011), widmen sich dem Lernen von Lehrenden. Zudem ist die Grundlage für erfolgreiche Umsetzungen von Innovationen, z.B. im Rahmen von Schulentwicklungsprozessen, die Bereitschaft und Motivation der Lehrenden zur Auseinandersetzung mit neuen Inhalten und neuen Lernprozessen (vgl. Kapitel 3.1.2; Esslinger, 2002a, b; Heinrich & Altrichter, 2008; Schumacher, 2008; Schellenbach-Zell & Gräsel, 2010; Berkemeyer et al., 2010). Aus diesem Grund ist die Einstellung von (zukünftigen) Lehrenden gegenüber der Rolle von Lernstrategien bedeutsam und kann mit der epistemologischen Einstellungs-Dimension *Lernen lernen* erfasst werden. Ein Item aus dieser Skala ist: „Jeder muss lernen, wie man lernt.“

Nachdem die relevanten Dimensionen epistemologischer Überzeugungen beschrieben wurden, folgt nun die Darstellung der dritten Basis-Dimension, die als *wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept* bezeichnet wird.

4.4 Dimension wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept

Nachfolgend soll beschrieben werden, auf welcher Grundlage im Rahmen dieser Arbeit davon ausgegangen wird, dass auch ein *wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept* im Rahmen des Kompetenzmodells wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehrenden sowie Lehramtsstudierenden eine Rolle spielt. Wie bei den beiden ersten Dimensionen bereits geschehen, sollen auch hier zunächst die theoretische Herleitung und anschließend die empirische Operationalisierung erfolgen.

Theoretische Herleitung

Möller und Trautwein (2009) berichten über einen reziproken Zusammenhang von Selbstkonzept und Leistung: So geht der *Skill-Development-Ansatz* davon aus, dass Leistungen die Herausbildung von Selbstkonzepten beeinflussen, während der *Self-Enhancement-Ansatz* positive Effekte einer hohen Selbstkonzeptausprägung auf die Leistungsentwicklung herausstellt (vgl. zum Zusammenhang zwischen Selbstkonzept und akademischer Leistung auch Marsh et al., 2006, 2008). Auf dieser Grundlage wird im Rahmen der Dissertation die These aufgestellt, dass eine hohe wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit einhergeht mit einer hohen Ausprägung des Selbstkonzepts in diesem Bereich. Somit wäre das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept in reziprokem Verhältnis mit der *Kompetenzerfahrung* in diesem Bereich zu betrachten. Für die in dieser Studie betrachtete Gruppe der Lehramtsstudierenden gibt es entsprechende Befunde, die auf den Zusammenhang zwischen akademischem Selbstkonzept und universitärer Leistung hindeuten (vgl. Kapitel 2.3.3; z.B. Schiefele et al., 2003) oder auch zeigen, dass Selbstkonzept, epistemologische Überzeugungen, Motivationen und Lernstrategien zusammenhängen (vgl. Kapitel 2.3.2; Urhahne, 2006). Insofern soll in dieser Arbeit auch für die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit ein entsprechendes Selbstkonzept theoretisch entwickelt und empirisch überprüft werden.

Empirische Operationalisierung

Da es bisher weder theoretische noch empirische Vorarbeiten gibt, an die man bei der Entwicklung eines wissenschaftsbezogenen Selbstkonzeptes anknüpfen könnte, werden die Skalen zur empirischen Erfassung neu entwickelt. Dieses Vorgehen soll an dieser Stelle erläutert werden, die detaillierten Ergebnisse der Skalenentwicklung finden sich, wie auch bei den beiden ersten Dimensionen, in Kapitel 7; die komplette Skala findet sich im Anhang 10.2.

Da es keine Vorarbeiten und damit auch noch keine möglichen Ausdifferenzierungen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzeptes gibt, können noch keine Dimensionen identifiziert werden, in die sich ein solches Selbstkonzept ausdifferenzieren ließe. Jedoch bieten die innerhalb dieser Arbeit bisher theoretisch abgeleiteten Teilfähigkeiten

einen Ansatzpunkt. Vor diesem Hintergrund wurden kognitiv-evaluative Aussagen entsprechend dieser theoretisch abgeleiteten Teilfähigkeiten entwickelt (s. oben; *Kenntnis aktueller erziehungswissenschaftlicher Studien und deren Ergebnisse, Zitationsfähigkeiten, Kenntnis statistischer Grundbegriffe, Kenntnis der Forschungslogik der Erziehungswissenschaften, Kenntnis der Forschungsmethoden der Erziehungswissenschaften, Kenntnis der Wissenschaftssprache erziehungswissenschaftlicher Forschung*). Zu diesen Aussagen sollten die Studierenden auf einer 7-stufigen Skala angeben, wie hoch sie ihre jeweiligen Fähigkeiten einschätzen. Dieses Vorgehen entspricht bisherigen Erfassungsmöglichkeiten von Selbstkonzepten (junger) Erwachsener, da für den akademischen Fähigkeitsbereich auch hauptsächlich kognitiv-evaluative Zustimmungsaussagen genutzt werden (vgl. Kapitel 2.3.3; Schwanzer et al., 2005; Dickhäuser et al. 2002). Zudem wurde eine kriteriale Bezugsnorm genutzt, bei der die Fähigkeiten mittels eines vorgegebenen Kriteriums eingeschätzt werden sollen; an dieser Stelle wurde als Bezugsnorm die Anforderung des Studiums genannt, anhand derer die Fähigkeiten eingeschätzt werden sollten (Beispielitem: „*Gemessen an den Anforderungen meines Studiums bin ich gut darin, erziehungswissenschaftliche Texte zu verstehen*“).

4.5 Fazit

Das in diesem Kapitel spezifizierte Modell von wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit lässt sich unter Bezugnahme auf die in Kapitel 2 und Kapitel 3 erläuterten theoretischen Annahmen zur Notwendigkeit wissenschaftlicher Praxisreflexion professioneller (angehender) Lehrender folgendermaßen verorten: Die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit stellt das Bindeglied dar, mithilfe dessen der Lehrende und der Lehramtsstudierende die Wissenssysteme der Wissenschaft und der Praxis autonom balancieren. Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit umfasst hierbei die in diesem Kapitel dargestellten Kompetenzdimensionen

- Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung
- Epistemologische Überzeugungen und
- Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept

Der Lehrende muss aus verschiedenen Gründen autonom zu wissenschaftlicher Reflexion seiner Praxis fähig sein; diese wurden in den Kapiteln 2 und 3 bereits ausführlich beschrieben und werden nachfolgend noch einmal zusammengefasst:

- Aktuelle Betrachtungsweisen hinsichtlich der Professionalität des Lehrenden betonen das Prozesshafte, die Einsicht in die Notwendigkeit zu ständiger Weiterentwicklung und zu lebenslangem Lernen (vgl. z.B. Nittel et al., 2011; Helsper & Tippelt, 2011; Kapitel 2.2). Der Lehrende muss demnach der Überzeugung sein, dass sein Wissen immer nur relativ und nie absolut und endgültig sein kann und er sein Wissen weiterentwickeln kann und muss; epistemologische Überzeugungen, die konstruktivistisch geprägt sind, sind einer solchen Einsicht förderlich.
- Die heutige postmoderne Wissensgesellschaft – und damit auch das Berufsumfeld des Lehrenden – ist geprägt durch einen schnellen Wandel von Wissensbeständen, eine Vielzahl an akzeptierten und ggf. konträren Sichtweisen sowie komplexen, oft nicht eindeutig lösbaren Problemen und Antinomien (vgl. z.B. Moore, 2007; Kapitel 3.1). Für den Lehrenden resultiert daraus die Herausforderung selbstständig und kritisch die verschiedenen Lösungsansätze heranzuziehen und reflektiert in seiner Praxis anzuwenden. Die epistemologischen Überzeugungen, dass es mehrere gültige Wissensbestände gibt, dass man sich nicht unhinterfragt an den Wissensüberlieferungen durch Autoritäten orientieren soll, und dass es sich beim Wissenserwerb um einen aktiven und sozialen Konstruktionsprozess handelt, sind hierbei von besonderer Bedeutung.
- Im Rahmen der *evidence-based practice* (z.B. Slavin, 2002; Hammersley, 2007a, b; Hargreaves, 2007a, b) wird vom Lehrenden gefordert, ständig im Dialog mit seiner Bezugswissenschaft zu stehen. Für eine sich ständig weiterentwickelnde funktionierende Bildungspraxis, muss der Lehrende in der Lage sein, die Ergebnisse seiner Bezugswissenschaft zu finden, zu verstehen und schließlich reflektiert so einzusetzen, dass sie für seine konkrete Praxis nutzbar werden. Zudem müssen die Lehrkräfte und die Lehramtsstudierenden der Überzeugung

sein, dass sowohl der Wissensbestand des Wissenschaftssystems als auch der des Praxissystems je eigene Wertigkeiten besitzen und sie selbst eigenständig beide Systeme für ihren Kontext reflexiv aufeinander beziehen müssen.

- Im Rahmen von *Schulentwicklungsprozessen* (Bonsen & Berkemeyer, 2011, Kapitel 3.1.2) und der Umsetzung von *Innovationen* (Reinmann, 2005; Gröschner, 2008; Kapitel 3.1.2) im Bildungssystem spielen Lehrkräfte eine besondere Rolle. Nur mit ihrem Mitwirken können Neuerungen tatsächlich effektiv umgesetzt werden. Mehrere empirische Hinweise deuten darauf hin, dass Lehrende offen sein müssen für Neues und motiviert sein müssen, damit sie sich an Schulentwicklungsprozessen beteiligen. Auch hier spielen epistemologische Überzeugungen, die sich auf die Veränderung von Wissensbeständen beziehen, eine große Rolle.
- Da davon ausgegangen werden kann, dass Leistung und Selbstkonzept in einem reziproken Zusammenhang stehen (z.B. Marsh et al., 2008), wird im Rahmen dieser Arbeit die These aufgestellt, dass auch das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept und die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Reflektieren in einem Zusammenhang stehen. Insofern ist auch die Selbstkonzept-Dimension bedeutsam innerhalb des hier fokussierten Kompetenzmodells ist.

Insgesamt verhilft wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit mit den drei Dimensionen *Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung*, *epistemologische Überzeugungen* und *wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept* mit ihren jeweiligen Ausdifferenzierungen dem Lehrenden dazu, autonom die Systeme der Wissenschaft und der Praxis reflexiv aufeinander zu beziehen und damit seine professionelle Handlungskompetenz aufrechtzuerhalten und weiterzuentwickeln.⁴

⁴ Es gilt - wie bereits zu Anfang dieses Kapitels erwähnt wurde - dass innerhalb dieser Arbeit und insbesondere im Bereich der Operationalisierung des Kompetenzmodells mit dem Wissenschaftssystem immer nur die Erziehungswissenschaften und nicht auch die Fachwissenschaften gemeint sind.

5 Forschungsfragen und Hypothesen

Insgesamt soll dieses Kapitel die Forschungsfragen und Hypothesen der Arbeit darlegen, indem zunächst nochmals die grundlegende Zielsetzung der Arbeit dargestellt wird (Kapitel 5.1). Im Anschluss werden daraus die drei übergeordneten Forschungsfragenkomplexe mitsamt der einzelnen Fragestellungen und Hypothesen (Kapitel 5.2 bis 5.4) für den empirischen Teil dieser Arbeit abgeleitet; in Kapitel 5.5 erfolgt ein Überblick über alle Forschungsfragen.

5.1 Zielsetzung und Anliegen der Arbeit: grundlegendes Forschungsdesiderat

Aus theoretischer Perspektive wurde bisher dargestellt, welches Wissen, welche Einstellungen und welche selbst-evaluativen Faktoren für den professionellen Lehrenden von Bedeutung sind. Insbesondere wurde auch herausgestellt, dass eine wissenschaftliche Reflexion der pädagogischen Praxis für die Entstehung, Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung von Lehrerprofessionalität das grundlegende Fundament bildet und somit sowohl für die Lehrerbildung als auch für bereits tätige Lehrende von Bedeutung ist.

Insgesamt lässt sich aus der theoretischen Grundlage und der Betrachtung erster explorativer und qualitativer Studien, die sich mit wissenschaftlicher Praxisreflexivität von (zukünftigen) Lehrenden beschäftigen, das Fazit ziehen, dass es bisher keine theoretischen systematischen Konzeptionierungen gibt, die das Wissen, die Einstellungen und die selbst-evaluativen Faktoren umfassen, die für die geforderte wissenschaftliche Praxisreflexivität notwendig sind. Auch ist bisher keine Operationalisierung der notwendigen Fähigkeiten zur wissenschaftlichen Reflexion erfolgt. Diesem übergeordneten Desiderat begegnet die hier vorliegende Arbeit. Ausdifferenziert wird dieses Desiderat in mehrere Teilbereiche, die die Grundlagen von drei Forschungsfragenkomplexen bilden, welche im empirischen Teil der Arbeit bearbeitet werden sollen. Im Folgenden werden die Forschungsfragen sowie die daraus abgeleiteten Hypothesen im Einzelnen vorgestellt, sodass zugleich die Überleitung zum empirischen Teil dieser Arbeit erfolgen kann.

Forschungsfragenkomplex 1 bezieht sich dabei auf die Personengruppe der Lehrenden und untersucht inwieweit diese erziehungswissenschaftliche Forschungsergebnisse in ihrem Alltag nutzen; die übrigen Forschungsfragenkomplexe widmen sich der Personengruppe der Lehramtsstudierenden und demnach zukünftig tätigen Lehrenden, wobei anhand dieser Personengruppe das in Kapitel 4 bereits theoretisch dargestellte Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit empirisch überprüft werden soll: So hat *Forschungsfragenkomplex 2* die testtheoretische Überprüfung der drei Dimensionen *Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung*, *epistemologische Überzeugungen* und *wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept* zum Gegenstand sowie die Untersuchung der Zusammenhänge der Dimensionen miteinander. *Forschungsfragenkomplex 3* geht abschließend näher auf die untersuchte Studierendengruppe ein, indem die Ausprägungen der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit analysiert werden.

Im Folgenden werden die drei Forschungsfragenkomplexe im Einzelnen und inklusive der Einzelfragen und daraus abgeleiteten Hypothesen dargestellt.

5.2 Forschungsfragenkomplex 1: Nutzen erziehungswissenschaftlicher Forschungsergebnisse von Lehrenden als Möglichkeit der Weiterentwicklung der eigenen Professionalität

Für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung ihrer Professionalität (vgl. Kapitel 2) im Sinne einer *evidence-based practice* (vgl. Kapitel 3.3.1) sollten Lehrende die Wissenssysteme der Wissenschaft und der Praxis selbstständig reflektiert aufeinander beziehen. Diesbezüglich stellt sich die Frage, inwieweit Lehrende Wissenschaft für ihren Alltag nutzen und welche epistemologischen Überzeugungen von Lehrenden förderlich für einen hohen Wissenschaftsbezug im Alltag sind. Beide Aspekte sollen im Rahmen dieses Forschungsfragenkomplexes beantwortet und im Folgenden näher beschrieben werden.

5.2.1 Wissenschaftsverständnis von Lehrenden

Insgesamt soll innerhalb dieses Unterkapitels durch eine explorative Herangehensweise geklärt werden, was Wissenschaft für Lehrende konkret bedeutet, inwiefern Wissen-

schaft eine Rolle für ihre Praxis spielt und auf welche Weise sie sich wissenschaftliche Erkenntnisse aneignen.

Die erste Teilfrage dieses Forschungsfragenkomplexes soll mit ihrem explorativen Charakter erste Hinweise auf die Art des Wissenschaftsverständnisses von Lehrenden liefern. Es soll geklärt werden, ob und auf welche Weise das System der Wissenschaft von Lehrenden als bedeutsam für ihre berufliche Praxis eingeschätzt wird. Die erste Teilfrage zum Wissenschaftsverständnis von Lehrenden lautet dementsprechend:

Welche Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens schätzen Lehrende als bedeutsam ein? (F1).

Im Anschluss an 1) die Forderung aus professionstheoretischer Perspektive (vgl. Kapitel 2.2) sowie 2) an die Forderungen an den Lehrenden im Sinne einer evidence-based practice (vgl. Kapitel 3.3.1), Wissenschaft als Möglichkeit der Weiterentwicklung der eigenen Professionalität sowie der beruflichen Praxis zu nutzen, wird an dieser Stelle die Hypothese aufgestellt, dass Lehrende insbesondere denjenigen Aspekten wissenschaftlicher Arbeit hohe Bedeutung zumessen, die sich auf die Bildung neuer Theorien, neuer Wissensbestände und verbesserter Praxis beziehen:

Lehrende messen insbesondere denjenigen Aspekten wissenschaftlicher Arbeit hohe Bedeutung bei, die sich auf die Bildung neuer Theorien, neuer Wissensbestände und verbesserter Praxis beziehen. (H1)

5.2.2 Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse beim Lehrerhandeln

Zur weiteren Klärung der Frage, ob wissenschaftliche Erkenntnisse von Lehrenden für ihre pädagogische Praxis genutzt werden, soll im Rahmen dieses Unterkapitels der Frage nachgegangen werden, welche Strategien Lehrende wählen, wenn sie berufliche Herausforderungen in ihrem Alltag bewältigen. Anhand der in Kapitel 3.3.1 und 3.3.2 dargestellten Debatte (vgl. z.B. Hammersley, 2007a, b; Hargreaves, 2007a, b), soll überprüft werden, ob sich wissenschaftliche Erkenntnisse, die meist in Form statistischer Generalisierungen vorliegen, überhaupt für die pädagogische Praxis zur Problemlösung eignen, da sich die Praxis durch je einzigartige Spezifiken, Kontexte und Besonderheiten sowie komplexe, teils unauflösbar widersprüchliche Problematiken auszeichnet

(Helsper, 2002a). Insofern soll herausgestellt werden, ob der Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse, im Vergleich zu anderen Strategien, wie der Rückbezug auf bisherige Erfahrungen oder Ratschläge von anderen Kolleginnen und Kollegen, von Lehrenden zur Problemlösung genutzt wird und ob es Unterschiede je nach beruflichem Handlungsfeld (allgemein-pädagogische Handlungen, Inhaltsauswahl für Fachunterricht, Methodenwahl für Unterricht; vgl. Kapitel 6.2.1 und 7.1) gibt. Die zu beantwortende Forschungsfrage lautet demnach:

Welche Strategie nutzen Lehrende, wenn sie Herausforderungen in ihrem beruflichen Alltag bewältigen? Gibt es Unterschiede bei der Strategienutzung bezüglich der beruflichen Handlungsfelder? (F2).

Die Hypothesen, die an dieser Stelle aufgestellt werden, orientieren sich zunächst wieder an den Thesen der evidence-based practice, bei der der Lehrende wissenschaftliche Erkenntnisse und nicht die unreflektierte Übernahme bisheriger Handlungsmuster zur Lösung von Praxisproblemen nutzen. Bei der zweiten Teilfrage bezüglich der Unterschiede je nach Handlungsfeld wird aufgrund der in Kapitel 3.3.1 und 3.3.2 Debatte zur Anwendbarkeit generalisierter Forschungsergebnisse auf pädagogische Einzelfälle (vgl. z.B. Taber, 2007) vermutet, dass sich nicht alle beruflichen Handlungsfelder des Lehrenden gleichermaßen effektiv unter Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse bearbeiten lassen. Insofern wird an dieser Stelle folgende Hypothese aufgestellt:

Lehrende nutzen in ihrem Alltag wissenschaftliche Erkenntnisse vergleichsweise stärker als den unreflektierten Rückgriff auf eigene Erfahrungen oder denjenigen des Kollegiums als Problemlösestrategie in beruflichen Situationen. Es zeigen sich jedoch Unterschiede in der Strategienutzung je nach beruflichem Handlungsfeld. (H2).

Anschließend soll der Frage nachgegangen werden, ob sich auch hinsichtlich der Lehrermerkmale Unterschiede bei der Strategiewahl im Beruf ergeben; um herauszustellen, ob die Berufserfahrung, die Unterrichtsfächer oder die Schulform des Lehrenden einen Einfluss auf die Strategiewahl bei problematischen Situationen haben. Es wird zum einen auf Basis von Befunden der Lehrerprofessionsforschung davon ausgegangen, dass sich Referendare in der ersten Phase ihrer Berufstätigkeit durch eine eher konservativere Einstellung hinsichtlich ihres Lehrverhaltens auszeichnen („Konstanzer Wanne“), was

sich dann aber mit fortschreitender Berufserfahrung wieder zugunsten reformierter Konzepte entwickelt (Müller-Fohrbrodt, 1973). Im Gegensatz zu diesen Annahmen der kognitiven Psychologie (z.B. Chi, Glaser & Farr, 1988; Ericsson & Smith, 1991), die davon ausgeht, dass sich die Expertise von Lehrenden durch mehr Erfahrungen auszeichnet, geht Schön (1987) davon aus, dass es Prozesse des „reflecting-in-action“ sind, die die Expertise ausmachen und dass diese Prozesse sowohl von Novizen als auch von erfahrenen Lehrkräften durchlaufen werden. Zum anderen spielt das Ausmaß der Erfahrung eine Rolle, inwieweit Reflexionsprozesse, die dann durch den Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse geprägt sein können, möglich sind: In den in Kapitel 3.1.4 vorgestellten Integrations- und Differenzkonzepten (vgl. Neuweg, 2004a) zum Verhältnis von Praxiserfahrung und Reflexion, nehmen die Erfahrungen jeweils einen unterschiedlich bedeutsamen Stellenwert ein. Insgesamt soll mit der Studie dieser Arbeit herausgestellt werden, wie sich das Verhältnis von Erfahrung und Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse bei Lehrkräften abbilden lässt.

Lehrende nutzen in ihrem Alltag wissenschaftliche Erkenntnisse vergleichsweise stärker als den unreflektierten Rückgriff auf eigene Erfahrungen oder diejenigen des Kollegiums als Problemlösestrategie in beruflichen Situationen. Es zeigen sich Unterschiede in der Strategienutzung je nach Berufserfahrung. (H2.1).

Zudem soll herausgestellt werden, ob sich bei der Strategienutzung in beruflichen Handlungsfeldern Unterschiede je nach Schulform zeigen, an denen die Lehrenden unterrichten, um zur Klärung der in Kapitel 3.3.1 und 3.3.2 bereits beschriebenen Frage nachzugehen, ob ein Rückgriff auf wissenschaftliche Evidenzen in jedem Kontext in gleichem Maße angewendet werden kann: So könnte man vermuten dass der Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse unterschiedlich stark ausgeprägt ist, da die verschiedenen Schulformen dem Lehrenden dabei unterschiedliche Kontextbedingungen liefern. Dementsprechend wird folgende Hypothese formuliert:

Lehrende nutzen in ihrem Alltag wissenschaftliche Erkenntnisse vergleichsweise stärker als den unreflektierten Rückgriff auf eigene Erfahrungen oder denjenigen des Kollegiums als Problemlösestrategie in beruflichen Situationen. Es zeigen sich Unterschiede in der Strategienutzung je nach Fach und Schulform. (H2.2)

Des Weiteren soll überprüft werden, ob sich bei den Lehrkräften bestimmte Handlungstypen identifizieren lassen. So soll herausgefunden werden, ob es Gruppen von Lehrkräften gibt, bei denen eine bestimmte Einstellung gegenüber dem Wissenschaftssystem einhergeht mit einer bestimmten Handlungsweise im pädagogischen Alltag. Vor dem Hintergrund, dass Überzeugungen handlungsregulierende Funktionen zukommen (Köller, Baumert & Neubrand, 2000; Patchen & Crawford, 2011), kann man davon ausgehen, dass Lehrende, die der Überzeugung sind, dass Wissenschaft der eigenen Weiterentwicklung dient, auch im beruflichen Handeln wissenschaftsorientiert handeln.

Abgeleitet aus diesem Zusammenhang werden die folgende Forschungsfrage und Hypothese formuliert:

Lassen sich verschiedene Lehrkräfte-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen hinsichtlich der Einstellung gegenüber dem Wissenschaftssystem sowie beruflichen Handlungsstrategien auszeichnen? (F3).

Es lassen sich unter den Lehrkräften verschiedene Gruppen mit jeweils unterschiedlichen Merkmalszusammensetzungen hinsichtlich der Einstellung gegenüber dem Wissenschaftssystem sowie beruflichen Handlungsstrategien identifizieren, wobei davon ausgegangen wird, dass Einstellungen gegenüber der Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung mit dem Nutzen wissenschaftsorientierter Handlungsstrategien einhergehen. (H3).

5.2.3 Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen von Lehrenden und ihrem beruflichen Handeln

Wie in Kapitel 2.3.2 zur Bedeutung epistemologischer Überzeugungen von Lehrkräften im Gesamtkontext ihrer professionellen Handlungskompetenz bereits dargelegt wurde, sind diese als metakognitive Überzeugungen zu betrachten, die Einfluss nehmen auf andere kognitive Prozesse und somit handlungsleitende Funktionen einnehmen (Köller, Baumert & Neubrand, 2000; Wilkinson & Schwartz, 1987). Insofern können sich epistemologische Überzeugungen von Lehrenden in ihrer instruktionalen Praxis widerspiegeln (Patchen & Crawford, 2011) bzw. vermittelt über den Einfluss, den sie auf lerntheoretische Überzeugungen haben, die Lehrpraxis beeinflussen (Blömeke et al., 2008b).

Signifikante Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen und den Lehrmethoden von Lehrenden zeigen sich z.B. bei Epler (2011).

Insofern soll dieses Unterkapitel der Beantwortung der Frage dienen, ob epistemologische Überzeugungen die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse als Handlungsstrategie in der pädagogischen Praxis beeinflussen. Die nächste Teilfrage dieses ersten Forschungsfragenkomplexes lautet demnach:

Inwiefern beeinflussen epistemologische Überzeugungen die Wahl der Handlungsstrategie in beruflichen Kontexten des Lehrenden? (F4).

Abgeleitet aus den in Kapitel 2.3.2 und 3.2.2 beschriebenen Befunden zur Bedeutung reifer, d.h. konstruktivistischer epistemologischer Überzeugungen von Lehrenden, ergibt sich die Hypothese, dass es ebendiese sind, die eine Strategiewahl, die auf dem Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse basiert, herbeiführen: So wurde aus theoretischer Perspektive beschrieben, dass epistemologische Überzeugungen, die sich eher einem konstruktivistischen Verständnis zuordnen lassen, zu einer verstärkten Bereitschaft bei der Lehrperson führen, reflexiv und forschend zu denken und handeln (z.B. Dick, 2003; Brause & Mayher, 1991; Meyer, 2003; Trautwein & Lüdtke, 2008). Empirisch konnten Chan und Elliot (2004) zeigen, dass naivere epistemologische Überzeugungen eher zum Festhalten an traditionellen Lehr- und Lerntheorien führen; entsprechend führen reifere epistemologischen Überzeugungen zu konstruktivistischen Einstellungen zum Lehren und Lernen. Auch hinsichtlich der Aneignung wissenschaftlicher Erkenntnisse wurde in Kapitel 2.3.2 verdeutlicht, dass der Grad des Verstehens wissenschaftlicher Texte abhängt vom Grad der konstruktivistischen Ausrichtung epistemologischer Überzeugungen (Rukavina und Daneman, 1996; zitiert in Gill, Ashton & Algina, 2004, S. 170). Aus diesen Befunden wird folgende Hypothese abgeleitet:

Konstruktivistische epistemologische Überzeugungen hängen positiv zusammen mit der Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse als berufliche Handlungsstrategie. (H4).

Auch an dieser Stelle soll untersucht werden, ob die Hintergrundvariablen der Lehrenden im Zusammenhang stehen mit ihrer Ausprägung epistemologischer Überzeugungen. Wie in Kapitel 2.3.2 bereits beschrieben wurde, zeigen sich Unterschiede epistemologischer Überzeugung je nach persönlichen Hintergrundvariablen: So gibt es Hinweise

darauf, dass Studierende naturwissenschaftlicher Fächer das Wissen in ihrem Fach vergleichsweise stärker als sicher ansehen und Autoritäten vermehrt als sichere Wissensquelle betrachten, während Studierende geisteswissenschaftlicher Fächer eher konstruktivistische epistemologische Überzeugungen zeigen (Buehl, Alexander & Murphy, 2002; Hofer, 2000, Jehng, Johnson & Anderson, 1993). Andere Ergebnisse weisen jedoch auf moderate domänenübergreifende epistemologische Überzeugungen hin (Buehl, Alexander & Murphy, 2005; Schommer-Aikins, Duell & Barker, 2003). Die hier vorliegende Studie versucht an dieser Stelle zur Klärung der Frage beizutragen, ob die Ausrichtung des Unterrichtsfaches einen Einfluss auf die epistemologischen Überzeugungen des Lehrenden hat, sodass folgende Hypothese formuliert wird:

Die Ausprägung epistemologischer Überzeugungen unterscheidet sich je nach Unterrichtsfach, wobei davon ausgegangen wird, dass Lehrende naturwissenschaftlicher Fächer eher absolute und Lehrende geistes- und sozialwissenschaftlicher Fächer eher relativistische epistemologische Überzeugungen aufweisen. (H4.1).

Zum ersten Forschungsfragenkomplex lässt sich zusammenfassend festhalten, dass dieser der Klärung dienen soll,

- inwiefern Lehrende das Wissenschaftssystem als Mittel zur Weiterentwicklung der eigenen Professionalität und der Handlungspraxis nutzen (F1),
- in welchen beruflichen Handlungsfeldern Lehrende vergleichsweise stärker auf wissenschaftliche Erkenntnisse als auf andere Lösungsstrategien zurückgreifen und ob sich dabei Unterschiede je nach Berufserfahrung der Lehrenden zeigen (F2),
- ob sich Lehrkräfte-Gruppen mit bestimmten Ausprägungsmustern hinsichtlich der Einstellung zur Wissenschaft und Problemlösestrategien im beruflichen Alltag identifizieren lassen (F3) sowie
- inwieweit konstruktivistische epistemologische Überzeugungen von Lehrenden mit der Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Handlungspraxis zusammenhängen und ob sich die Ausprägung der epistemo-

logischen Überzeugungen hinsichtlich der Unterrichtsfächer unterscheiden (F4).

Mit der Beantwortung der Forschungsfragen dieses ersten Komplexes sollen so insgesamt die Möglichkeiten, Grenzen und Bedingungen einer evidence-based practice, wie sie in Kapitel 3 theoretisch beschrieben wurde, empirisch näher beleuchtet werden. So soll ein Beitrag zur Klärung der Frage nach der Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der pädagogischen Lehrpraxis geleistet werden. Wie in Kapitel 3.3.1 angeführt, dient insbesondere die Fähigkeit des Lehrenden zum wissenschaftlichen Reflektieren der Umsetzung einer funktionierenden evidence-based practice, sodass in den übrigen Forschungsfragenkomplexen zum Kompetenzkonstrukt dieser wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit übergeleitet werden soll, um die Ermöglichung einer Balance des Wissenschafts- und des Praxissystems noch eingehender zu klären. Da die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Reflexion bereits im Lehramtsstudium grundgelegt werden soll, um so die Differenz des Wissenschafts- und des Praxissystems bewusst zu machen und später reflektiert mit dieser umzugehen (vgl. Kapitel 3.1.4 und 3.3.3), soll auch die Personengruppe der Lehramtsstudierenden in dieser Arbeit fokussiert werden: während sich der erste Forschungsfragenkomplex auf bereits tätige Lehrende bezieht, behandeln die anschließenden Forschungsfragenkomplexe demnach Lehramtsstudierende. Nachfolgend soll der zweite Komplex beschrieben werden, in dem Fragen zum Kompetenzkonstrukt der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit abgeleitet werden.

5.3 Forschungsfragenkomplex 2: Empirische Überprüfung der theoretisch hergeleiteten Dimensionen des Kompetenzmodells

Der Forschungsfragenkomplex 2 widmet sich der empirischen Abbildung der theoretisch hergeleiteten Teildimensionen des Konstrukts der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden (vgl. Kapitel 4). Diesbezüglich stellt sich die Frage nach der genauen Konzeptionierung des Kompetenzmodells und nach den intradimensionalen Zusammenhängen innerhalb einzelner Bereiche des Modells. Insgesamt dient dieser Fragenkomplex also der Klärung, ob die theoretisch hergeleiteten Teildi-

mensionen des Konstrukts der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit mit den ausgewählten und zum Teil selbst entwickelten Instrumenten abgebildet werden können.

Hinsichtlich der drei Basisdimensionen wird angenommen, dass – zunächst hinsichtlich der strukturellen Aspekte in Einklang mit einschlägigen Kompetenzdefinitionen z.B. von Weinert (2001, S. 27f.) – das hier fokussierte Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit zum einen aus erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten besteht, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie auch aus den damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können. Über diese Annahme zum basalen strukturellen Aufbau des Modells hinaus, wird davon ausgegangen, dass hinsichtlich der weiter ausdifferenzierten inhaltlichen Dimensionen das Modell in Übereinstimmung v. a. mit Schön (1983, 1987), Copeland et al. (1993), Dick (2003), Altrichter & Mayr (2004), Ostendorf & Ammann (2006), Ammann und Ostendorf (2007), Meyer (2003), Neuenschwader (2005), Weber & Achtenhagen (2009) sowie Schneider & Wildt (2009a, b), Fichten (2010) (vgl. Kapitel 4) sich das Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit einteilen lässt in Dimensionen des

- Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung,
- epistemologische Überzeugungen,
- sowie ein wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept.

Zur empirischen Überprüfung der einzelnen Dimensionen dienen die nachfolgend formulierten Forschungsfragen. Da es sich dabei um die testtheoretische Überprüfung der in Kapitel 4 bereits ausführlich dargestellten theoretischen Herleitung und empirischen Operationalisierung der jeweiligen Dimensionen handelt, beschränken sich die Darstellungen im Folgenden lediglich auf die Formulierung der Hypothesen, die sich aus der übergeordneten Forschungsfrage dieses Komplexes ableiten lassen:

Lassen sich die theoretisch hergeleiteten Teildimensionen des Konstrukts der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit mit den ausgewählten und zum Teil selbst entwickelten Instrumenten abbilden? (F5).

Testtheoretische Überprüfung des Wissenstest

Hinsichtlich der oben dargestellten übergeordneten Forschungsfrage und den Ausführungen in Kapitel 4.2 ergibt sich für die empirische Überprüfung des Wissenstest folgende Hypothese:

Die Operationalisierung der Teildimensionen

- *Kenntnis aktueller erziehungswissenschaftlicher Studien und deren Ergebnisse*
- *Zitationsfähigkeiten*
- *Kenntnis statistischer Grundbegriffe*
- *Kenntnis der Forschungslogik der Erziehungswissenschaften*
- *Kenntnis der Forschungsmethoden der Erziehungswissenschaften*
- *Kenntnis der Wissenschaftssprache erziehungswissenschaftlicher Forschung*

der Basisdimension Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung ergibt jeweils reliable und – der angenommenen Dimensionierung entsprechend – miteinander korrelierende Skalen. (H5.1).

Testtheoretische Überprüfung der epistemologischen Überzeugungen

Da es sich bei der Operationalisierung der epistemologischen Überzeugungen um bereits bestehende Skalen von Moschner und Gruber (2005) handelt, werden die ausgewählten Dimensionen epistemologischer Überzeugungen im Rahmen dieser Arbeit keiner detaillierten testtheoretischen Überprüfung unterzogen, sondern lediglich auf ihre Reliabilität hin geprüft. Die Hypothese lautet demnach:

Die Operationalisierung der Teildimensionen

- *Sicherheit von Wissen*
- *Umgang mit Autoritäten*
- *Reflexive Natur von Wissen*

- *Soziale Komponente von Wissen*
- *Wertigkeit von Wissen*
- *Lernen lernen*

der Basisdimension epistemologische Überzeugungen ergibt jeweils reliable Skalen. (H5.2).

Testtheoretische Überprüfung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts

Wie in Kapitel 4.4 bereits beschrieben, wurden die Items zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept als kognitiv-evaluative Aussagen bezüglich der Teilfähigkeiten wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit neu entwickelt. Dementsprechend lautet die Hypothese an dieser Stelle:

Die Operationalisierung der Teildimensionen

- *Evaluation der Kenntnis aktueller erziehungswissenschaftlicher Studien und deren Ergebnisse*
- *Evaluation der Zitationsfähigkeiten*
- *Evaluation der Kenntnis statistischer Grundbegriffe*
- *Evaluation der Kenntnis der Forschungslogik der Erziehungswissenschaften*
- *Evaluation der Kenntnis der Forschungsmethoden der Erziehungswissenschaften*
- *Evaluation der Kenntnis der Wissenschaftssprache erziehungswissenschaftlicher Forschung*

der Basisdimension wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept ergibt jeweils reliable Skalen. (H5.3).

Die Fragen, die anschließend behandelt werden sollen, fokussieren die Zusammenhänge der drei Basisdimensionen des Kompetenzmodells untereinander, sodass interdimensionale Zusammenhänge herausgestellt werden können. Demnach lautet hier die leitende Forschungsfrage:

Welche Zusammenhänge lassen sich zwischen den drei postulierten Bereichen Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung, epistemologische Überzeugungen und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept feststellen? (F6).

Auch aus dieser Frage lassen sich mehrere Hypothesen aus theoretischen Postulaten und bisherigen empirischen Ergebnissen aufstellen, wobei im Folgenden jede der drei Zusammenhangsbeziehungen einzeln abgeleitet wird.

Zusammenhang zwischen Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung und wissenschaftsbezogenem Selbstkonzept

Wie in Kapitel 2.3.3 bereits ausgeführt, wird davon ausgegangen, dass die Fähigkeiten in einem bestimmten Bereich zusammenhängen mit dem entsprechenden Fähigkeits-Selbstkonzept: Dass Leistung und Selbstkonzept sich gegenseitig bedingen, stellten z.B. Marsh et al. (2006) fest; auch Köller, Trautwein, Lüdtke & Baumert (2006) untersuchten für das Fach Mathematik das Zusammenspiel von schulischen Selbstkonzepten, Interessen, Wahlentscheidungen sowie Leistungen und schlossen auf ein reziprokes Beziehungsgefüge. Auf dieser Grundlage wird für die untersuchten Lehramtsstudierenden folgende Hypothese formuliert:

Ein hohes Maß an Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung hängt positiv zusammen mit einer hohen Ausprägung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts. (H 6.1).

Zusammenhang zwischen Wissen und epistemologischen Überzeugungen

Positive Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen in Physik und Fachinteresse stellen Köller, Baumert und Neubrand (2000) fest. Hofer und Pintrich (1997) weisen auf Zusammenhänge epistemologischer Überzeugungen mit kognitiven und motivationalen Merkmalen hin. Urhahne und Hopf (2004) untersuchten epistemologische Theorien von Schülerinnen und Schülern und greifen dabei auf das Modell von Hofer (2001) zurück, das den Einfluss epistemologischer Überzeugungen von Lehrenden auf deren pädagogisches Handeln sowie in der Konsequenz auf die epistemologischen Überzeugungen der Schülerinnen und Schüler zeigt. Auf Grundlage dieser theore-

tischen Basis kommen Urhahne und Hopf (2004) zu dem Ergebnis, dass epistemologische Überzeugungen in einem Zusammenhang stehen mit dem naturwissenschaftlichen Interesse sowie der Leistungsmotivation, wobei sehr motivierte Schülerinnen und Schüler eher von einer ständigen Weiterentwicklung des naturwissenschaftlichen Wissens überzeugt sind. Übertragen auf diese Arbeit ergibt sich die folgende Hypothese:

Ein hohes Maß an Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung hängt positiv zusammen mit einer hohen Ausprägung relativistischer epistemologischer Überzeugungen (H 6.2).

Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und Selbstkonzept

Baumert und Köller (2000) stellten für das Fach Physik fest, dass höher entwickelte, also eher dem relativistischen Pol zuzuordnende epistemologische Überzeugungen mit einem höheren fachspezifischen Selbstkonzept einhergehen. Auch Buehl und Alexander (2005) konnten Zusammenhänge zwischen domänenspezifischen epistemologischen Überzeugungen und Motivation zeigen; sowie auch Hofer und Pintrich (1997) auf Zusammenhänge epistemologischer Überzeugungen mit kognitiven und motivationalen Merkmalen hinweisen.

Bezüglich des Selbstkonzepts der Biologie bzw. der Physik stellen Urhahne und Hopf (2004) heraus, dass eine hohe Ausprägung desselbigen einhergeht mit einer verstärkten Annahme, dass sich naturwissenschaftliches Wissen ständig weiterentwickelt. Auch konnte Urhahne (2006) Zusammenhänge finden zwischen Selbstkonzept und epistemologischen Überzeugungen. Des Weiteren konnten Schiefele et al. (2003) signifikante Zusammenhänge zwischen dem akademischen Selbstkonzept und epistemischer Neugier (vgl. Kapitel 2.3.3) finden. Übertragen auf die in dieser Arbeit fokussierte Stichprobe der Lehramtsstudierenden wird entsprechend dieser Befunde die folgende Hypothese aufgestellt:

Eine relativistische Ausprägung epistemologischer Überzeugungen hängt positiv zusammen mit einem hohen wissenschaftsbezogenem Selbstkonzept. (H 6.3).

Insgesamt dient dieser zweite Forschungsfragenkomplex der empirischen Überprüfung des in Kapitel 4 beschriebenen Kompetenzmodells der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden und Lehrenden, wobei die empirische Überprüfung lediglich anhand einer Studierenden-Stichprobe vollzogen werden konnte. Zukünftige Arbeiten müssten die entwickelten Instrumente zur weiteren Validierung auch an einer Lehrenden-Stichprobe überprüfen. Insgesamt dient der zweite Forschungsfragenkomplex der Feststellung der Fähigkeiten eines (zukünftigen) Lehrenden, der Wissenschaft und Praxis reflexiv und selbstständig aufeinander beziehen kann. Zudem soll untersucht werden, inwieweit die drei Dimensionen des Kompetenzmodells miteinander zusammenhängen.

5.4 Forschungsfragenkomplex 3: Unterschiede bei der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit der Studierenden

Innerhalb des dritten und letzten Forschungsfragenkomplexes soll geklärt werden, ob sich bei den Studierenden Unterschiede hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit je nach ihren Hintergrundvariablen zeigen lassen. Zudem sollen mögliche Gruppen unter den Studierenden identifiziert werden, die sich durch bestimmte Ausprägungen in den drei Dimensionen (Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung, epistemologische Überzeugungen und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept) auszeichnen.

Die erste übergeordnete Forschungsfrage dieses Komplexes bezieht sich zunächst auf die Unterschiede je nach Hintergrundvariablen der Studierenden und lautet demnach:

Welche Unterschiede in der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit zeigen sich bei den Studierenden unter Berücksichtigung ihres Fachsemesters, ihres Unterrichtsfaches und ihres Lehramtes? (F7).

Für jede der drei Basis-Dimensionen werden nachfolgend entsprechende Hypothesen formuliert.

Unterschiede in der Dimension Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung

Es wird angenommen, dass Studierende, die einem höheren Fachsemester angehören, auch über mehr Wissen im Umfeld erziehungswissenschaftlicher Forschung verfügen, da sie sich bereits länger im universitären Ausbildungssystem aufhalten. Bezüglich des Lehramtes kann vermutet werden, dass Studierende, die ein Gymnasiallehramt anstreben, über vergleichsweise weniger allgemeines erziehungswissenschaftliches Wissen verfügen, da in ihrer Ausbildung die Anteile der fachwissenschaftlichen Ausbildung höher sind, als bei Studierenden der Primar- oder Sekundarstufe (vgl. Lundgreen, 2011; Kapitel 2.2). Insofern ergibt sich für die Wissens-Dimension folgende Hypothese:

Es zeigen sich unterschiedliche Ausprägungen im Bereich Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung je nach Fachsemesterzahl, Lehramt und Fach der Studierenden. (H7.1).

Unterschiede in der Dimension epistemologische Überzeugungen

Wie, unter Rückbezug auf Kapitel 2.3.2 für den Forschungsfragenkomplex 1 bereits beschrieben wurde, wird theoretisch angenommen, dass sich Unterschiede epistemologischer Überzeugung je nach persönlichen Hintergrundvariablen der Studierenden zeigen lassen: So soll auch hier geprüft werden, ob Studierende naturwissenschaftlicher Fächer das Wissen in ihrem Fach vergleichsweise stärker als sicher ansehen und Autoritäten vermehrt als sichere Wissensquelle betrachten, während Studierende geisteswissenschaftlicher Fächer eher konstruktivistische epistemologische Überzeugungen zeigen (Buehl, Alexander & Murphy, 2002; Hofer, 2000, Jehng, Johnson & Anderson, 1993). Zudem wird, auf Basis der Ausführungen zur Veränderbarkeit und Reifung epistemologischer Überzeugungen von Studierenden durch verschiedene universitär anwendbare Konzepte (vgl. z.B. Gill, Ashton & Algina, 2004; Brownlee, Purdie & Boulton-Lewis, 2001; vgl. auch ausführlicher Kapitel 2.3.2) angenommen, dass Studierende im höheren Semester über reifere und damit stärker konstruktivistische epistemologische Überzeugungen verfügen. Dementsprechend wird folgende Hypothese formuliert:

Die Ausprägung epistemologischer Überzeugungen unterscheidet sich 1) je nach Unterrichtsfach, wobei davon ausgegangen wird, dass Studierende naturwissenschaftlicher Fächer eher absolute und Studierende geistes- und sozialwissenschaftlicher Fächer eher relativistische epistemologische Überzeugungen aufweisen und 2) je nach Semesteranzahl, wobei Studierende im höheren Fachsemester über reifere epistemologische Überzeugungen verfügen. (H7.2).

Unterschiede in der Dimension wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept

Da die Forschung zum Selbstkonzept von jungen Erwachsenen und Studierenden sehr lückenhaft ist (Hattie & Marsh, 1996; Schwanzer et al., 2005), geschieht die Identifikation von Unterschieden hinsichtlich des wissenschaftsorientierten Selbstkonzepts von Lehramtsstudierenden im Rahmen dieser Arbeit vorwiegend explorativ. Einerseits ist theoretisch anzunehmen, dass sich Selbstkonzeptausprägungen im Verlauf des Lebens ändern, da diese in reziproker Beziehung zur Leistung stehen (Möller & Trautwein, 2009) und sich so Erfolgs- und Misserfolgserlebnisse, wie sie während des Studiums vorkommen, auf das Selbstkonzept auswirken. Moschner (2000) findet jedoch empirisch hinsichtlich der Veränderungen des akademischen Selbstkonzepts bei Studierenden keine signifikanten Mittelwertveränderungen im Studienverlauf. Dieser Befund soll im Rahmen dieser Arbeit übertragen auf das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept überprüft werden, sodass die entsprechende Hypothese lautet:

Es bestehen keine Unterschiede beim wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept der Studierenden hinsichtlich ihres Fachsemesters, ihres Studiengangs und ihres Unterrichtsfaches. (H7.3).

Hinsichtlich möglicher Typenbildung unter den Studierenden soll untersucht werden, ob - im Anschluss an die oben dargestellten Zusammenhänge zwischen den drei Basis-Dimensionen - eine hohe Ausprägung im Wissensbereich zusammen auftritt mit einer konstruktivistisch geprägten epistemologischen Überzeugung und einer hohen Selbstkonzeptausprägung. Insofern soll an dieser Stelle folgende Forschungsfrage geklärt werden:

Lassen sich verschiedene Studierenden-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen in den drei Dimensionen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit auszeichnen? (F8).

Die entsprechende Hypothese lautet demnach:

Es lassen sich verschiedene Studierenden-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen in den drei Dimensionen auszeichnen, wobei hohe Wissensausprägungen, konstruktivistische epistemologische Überzeugungen und hohe Selbstkonzeptausprägungen zusammen auftreten. (H8).

Der dritte und letzte Forschungsfragenkomplex dient also insgesamt der Feststellung derjenigen Merkmale, die Studierende mit hoher wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit auszeichnen. Die Identifikation von ebendiesen Merkmalen kann im Anschluss dazu dienen, Konzepte zur Förderung wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Studierenden zu entwickeln (vgl. auch Kapitel 8.2).

5.5 Zusammenfassung

Der erste der drei Forschungsfragenkomplexe, die in diesem Kapitel detailliert ausgeführt wurden, schließt zum einen an die theoretischen Ausführungen einer *evidence-based practice* und einer auf dieser Basis vom Lehrenden geforderten Fähigkeit zur Balance des wissenschaftlichen und des praktischen Wissenssystems an, die im Rahmen dieser Arbeit als wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit definiert wird. Die leitenden Forschungsfragen lauten:

- *Welche Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens schätzen Lehrende als bedeutsam ein? (F1).*
- *Welche Strategie nutzen Lehrende, wenn sie Herausforderungen in ihrem beruflichen Alltag bewältigen? Gibt es Unterschiede bei der Strategienutzung bezüglich der beruflichen Handlungsfelder? (F2).*
- *Lassen sich verschiedene Lehrkräfte-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen hinsichtlich der Einstellung gegenüber dem Wissenschaftssystem sowie beruflichen Handlungsstrategien auszeichnen? (F3).*

- *Inwiefern beeinflussen epistemologische Überzeugungen die Wahl der Handlungsstrategie in beruflichen Kontexten des Lehrenden? (F4).*

Während sich der erste Fragenkomplex Lehrenden widmet, beziehen sich die weiteren Komplexe auf Lehramtsstudierende. Der zweite Forschungsfragenkomplex dient der empirischen Abbildung der theoretisch hergeleiteten Teildimensionen des Konstrukts der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden und der Entwicklung bzw. Zusammenstellung eigener bzw. bereits bestehender Skalen, wobei die leitende Frage an dieser Stelle lautet:

- *Lassen sich die theoretisch hergeleiteten Teildimensionen des Konstrukts der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit mit den ausgewählten und zum Teil selbst entwickelten Instrumenten abbilden? (F5).*

Zudem werden die Zusammenhänge zwischen den drei Bereichen, die innerhalb des Kompetenzmodells wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit ausdifferenziert werden, untersucht. Demnach lautet hier die leitende Forschungsfrage:

- *Welche Zusammenhänge lassen sich zwischen den drei postulierten Bereichen Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung, epistemologische Überzeugungen und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept feststellen? (F6).*

Im dritten und letzten Forschungsfragenkomplex sollen diejenigen Merkmale, die Studierende mit hoher wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit auszeichnen, identifiziert werden, sodass die Forschungsfragen lauten:

- *Welche Unterschiede in der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit zeigen sich bei den Studierenden unter Berücksichtigung ihres Fachsemesters, ihres Unterrichtsfaches und ihres Lehramtes? (F7).*
- *Lassen sich verschiedene Studierenden-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen in den drei Dimensionen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit auszeichnen? (F8).*

Das nachfolgende Kapitel 6 beinhaltet nun die Beschreibung der Lehrerstichprobe, mit der Forschungsfragenkomplex 1 beantwortet werden soll sowie der Studierendenstichprobe, die in den Fragenkomplexen 2 und 3 fokussiert wird. Zudem werden in Kapitel 6

die statistischen Auswertungsmethoden erläutert, mithilfe derer die Forschungsfragen beantwortet werden sollen.

6 Daten und methodisches Vorgehen

Dieses Kapitel dient zum einen der Darstellung der Stichproben der beiden Studien, die für die Beantwortung der in Kapitel 5 abgeleiteten Forschungsfragen genutzt werden (Kapitel 6.1), zum anderen werden die statistischen Auswertungsverfahren erläutert, anhand derer die Forschungsfragen beantwortet werden (Kapitel 6.2).

6.1 Beschreibung der Stichproben

In diesem Abschnitt werden die beiden Studien vorgestellt, innerhalb derer diejenigen Skalen eingesetzt wurden, die im Rahmen dieser Arbeit entwickelt bzw. die für die Beantwortung der Forschungsfragen eingesetzt wurden. Dabei handelt es sich um die Studien *PARS* (Bos et al., in Vorb.) und *dortMINT* (Hußmann & Selter, in Druck) wobei beide Studien hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Ziele und der jeweils genutzten Stichproben skizziert werden.

6.1.1 Lehrkräfte Befragung in PARS

Nachdem die Studie *PARS* zunächst in ihren grundsätzlichen Zielen dargestellt wird, folgt eine nähere Beschreibung der für diese Arbeit relevanten Stichproben.

Die PARS-Studie

Wie in Kapitel 5 bereits beschrieben, fokussiert der erste Forschungsfragenkomplex bereits tätige Lehrkräfte, sodass zur Beantwortung der Fragen die Stichproben aus der Lehrkräfte-Befragung der Studie *PARS* (*Panel Study at the Research School „Education and Capabilities“ in North Rhine-Westphalia*) (Bos et al., in Vorb) genutzt werden. Die Studie ist eine Längsschnittuntersuchung, die im Rahmen der „Research School Education and Capabilities“ der Universität Bielefeld und der Technischen Universität Dortmund in den Jahren 2010 bis 2012 durchgeführt wurde. An der Studie nahmen insgesamt 50 Sekundarschulen aller Schulformen in Nordrhein-Westfalen freiwillig teil. Ziel der Studie ist es, Einflussfaktoren des Bildungserfolges von Schülerinnen und Schülern zu untersuchen, wobei persönliche sowie auch familiäre und schulbezogene Aspekte berücksichtigt werden. So wurden die Schülerinnen und Schüler selbst u.a.

hinsichtlich verschiedener Kompetenzbereiche getestet, darüber hinaus wurden deren Eltern, Lehrkräfte und Schulleitungen befragt, um herauszufinden durch welche Faktoren die schulische Entwicklung der Kinder und Jugendlichen beeinflusst wird. Die Skalen, die zur Beantwortung der Fragen aus dem ersten Forschungsfragenkomplex entwickelt bzw. eingesetzt wurden, waren Bestandteil der ersten und zweiten Lehrkräftebefragung der Studie in den Jahren 2010 und 2011. Grundsätzlich ist bei der PARS-Studie zu beachten, dass die 50 Schulen freiwillig teilnahmen, sodass die Stichprobe zum einen nicht repräsentativ ist und zum anderen die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um eine positiv verzerrte Stichprobe handelt, relativ groß ist. Bei der Befragung der Lehrkräfte handelte es sich zudem um eine Online-Erhebung, bei der die Teilnahme wiederum auch freiwillig war, sodass auch aus diesem Grund davon ausgegangen werden kann, dass die Stichprobe insgesamt nicht repräsentativ ist sowie die vergleichsweise motivierten Lehrenden umfasst und demnach eine positive Verzerrung wahrscheinlich ist. Beide Stichproben sollen im Folgenden näher beschrieben werden.

Die Lehrkräfte-Stichprobe aus dem Jahr 2010

Die Lehrkräfte-Befragung 2010 wurde genutzt, um die Forschungsfragen *F1* bis *F3* zu beantworten (vgl. Kapitel 5.2). Insofern wurden hier die Fragen zum Wissenschaftsverständnis der Lehrenden (vgl. Kapitel 5.2.1) sowie zur Nutzung wissenschaftsorientierter Strategien im beruflichen Alltag (vgl. Kapitel 5.2.2 und 5.2.3) integriert.

Bei den Lehrenden der Befragung im Jahr 2010 belief sich die Fallzahl insgesamt auf $N=550$, davon waren rund 64% weiblich und ca. 36% männlich. Den nachfolgenden Tabellen 1 bis 3 ist zu entnehmen, wie sich die Lehrkräfte-Stichprobe hinsichtlich der Schulformen, der Berufserfahrung und der Unterrichtsfächer beschreiben lässt.

<i>Schulform</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
Gymnasium	274	49.8
Realschule	91	16.5
Hauptschule	67	12.2
PARS-F	62	11.3
Gesamtschule	42	7.6
Verbundschule	8	1.5
Förderschule	6	1.1
Gesamt	550	100.0

Tabelle 1: Schulform der Lehrkräfte PARS 2010

<i>Lehrjahre</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
<= 5	141	25.6
6-10	109	19.8
11-15	73	13.3
16-25	68	12.4
26-30	45	8.2
31-44	85	15.5
Gesamt	521	94.7

Tabelle 2: Jahre der Berufserfahrung der Lehrkräfte PARS 2010

<i>1. Unterrichtsfach</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
Deutsch	172	31.4
Fremdsprachen	104	18.9
Mathematik	99	18.0
Naturwissenschaften	63	11.5
Sozialwissenschaften	50	9.1
Kunst/Musik/Sport	45	8.2
Gesamt	533	96.9

Tabelle 3: Erstes Unterrichtsfach der Lehrkräfte PARS 2010

Insgesamt zeigt sich eine große Spannweite an Schulformen, Ausmaß der Berufserfahrung und Unterrichtsfächern. Da die Stichprobe jedoch, wie oben bereits erwähnt, nicht repräsentativ ist, lassen sich einige Häufungen feststellen: So ist fast die Hälfte (49.8%) der Lehrenden an Gymnasien tätig. Auch zeigt sich, dass ca. 45%, und demnach auch wieder fast die Hälfte der gesamten Fallzahl, erst bis zu 10 Jahre Berufserfahrung auf-

weist. Das erste Unterrichtsfach ist bei ca. einem Drittel (31.4%) der Lehrkräfte Deutsch, danach folgen Fremdsprachen (18.9%) und Mathematik (18.0%).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die Stichprobe der Lehrkräfte Befragung 2010 durch einen großen Teil an Gymnasial-Lehrkräften auszeichnet, die vergleichsweise wenig Berufserfahrung haben und größtenteils Deutsch und Fremdsprachen unterrichten. Diese Aspekte gilt es zum einen bei der inhaltlichen Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 7.1); zum anderen ergeben sich aus den ungleichen Gruppengröße dieser Merkmale Einschränkungen bei den statistischen Auswertungen, wie noch deutlich werden wird (vgl. Kapitel 6 und 7).

Die Lehrkräfte-Stichprobe aus dem Jahr 2011

Die Forschungsfrage *F4* wurde anhand der entsprechenden Daten aus der Lehrkräfte-Befragung im Jahr 2011 beantwortet. Die Anzahl der befragten Lehrkräfte belief sich auf $N=615$ (35.1% männlich, 63.3% weiblich, 1.6% keine Angabe). Die Tabellen 4 bis 6 geben einen Überblick über die Schulformen, an denen die Lehrenden tätig sind, über das zweite Unterrichtsfach (beim ersten Unterrichtsfach waren einige Fächer nicht vertreten, deswegen wurde für die Analysen lediglich das zweite Unterrichtsfach genutzt) sowie über die Jahre der Lehrtätigkeit.

<i>Schulform</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
Hauptschule	67	10.9
Realschule	116	18.9
Gesamtschule	58	9.4
Gymnasium	264	42.9
PARS-F	72	11.7
Gesamt	577	93.8

Tabelle 4: Schulform der Lehrkräfte PARS 2011

Wie bereits in der ersten PARS Lehrerhebung ist ein Großteil (42.9%) der Lehrkräfte an Gymnasien tätig. Eine weitere relativ große Gruppe lehrt an Realschulen (18.9%), die übrigen Lehrenden verteilen sich relativ gleichmäßig auf die übrigen Schulformen.

<i>2. Unterrichtsfach</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
Deutsch	41	6.7
Fremdsprachen	86	14.0
Mathe/Naturwissenschaften	119	19.3
Sozial- /Geisteswissenschaften	170	27.6
Kunst. Musik. Sport	92	15.0
Gesamt	508	82.6

Tabelle 5: Zweites Unterrichtsfach der Lehrkräfte PARS 2011

Bei den Angaben zum zweiten Unterrichtsfach ergeben sich relativ viele fehlende Werte. Ein Großteil (27.6%) der Lehrkräfte unterrichtet ein sozial- bzw. geisteswissenschaftliches Fach, Mathematik und Naturwissenschaften wird von 19.3% der Lehrenden unterrichtet, 14% bzw. 15% unterrichten Fremdsprachen bzw. Kunst, Musik oder Sport. Es befinden sich relativ wenige Deutschlehrkräfte (weniger als 7%) unter den Lehrenden.

<i>Lehrjahre</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
0-5	174	28.3
6-10	97	15.8
11-15	71	11.5
16-25	72	11.7
26-30	31	5.0
31-41	102	16.6
Gesamt	547	88.9

Tabelle 6: Jahre der Lehrtätigkeit der Lehrkräfte PARS 2011

Wie auch in der ersten PARS-Lehrererhebung handelt es sich um eine Stichprobe, in der vergleichsweise viele Berufseinsteiger zu finden sind (28.3%). Jedoch verfügen auch 16.6% über eine Berufserfahrung zwischen 31 und 41 Jahren. Auch hinsichtlich dieser Stichprobenmerkmale muss festgehalten werden, dass es sich um relativ ungleich große Gruppen handelt, was vor allem bei den statistischen Analysen mit bedacht werden muss (vgl. Kapitel 6 und 7).

Nachdem nun die Lehrenden-Stichproben der ersten und zweiten PARS-Lehrkräfte-Befragungen beschrieben wurden, folgt nun die überblicksartige Darstellung der Studie *dortMINT* sowie die Beschreibung der dort fokussierten Studierenden-Stichprobe.

6.1.2 Lehramtsstudierenden-Befragung in dortMINT

Analog zu den obigen Darstellungen der Studie PARS, folgt nun die überblicksartige Beschreibung der Studie *dortMINT* (Hußmann & Selter, in Druck) sowie die Beschreibung der dort fokussierten Studierenden-Stichprobe.

Die Studie dortMINT

Die Forschungsfragenkomplexe 2 und 3 mit den Forschungsfragen *F5* bis *F8* fokussieren die empirische Überprüfung der theoretisch angenommenen Dimensionen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit der Lehramtsstudierenden. Eingesetzt wurden die entsprechenden Skalen in der Studie *dortMINT*, bei der Lehramtsstudierende verschiedener Fächer an der TU Dortmund hinsichtlich verschiedener Dimensionen ihrer professionellen Handlungskompetenz untersucht wurden. Die im Rahmen einer Exzellenz-Initiative von der Telekom-Stiftung geförderte Studie wird im Zeitraum von 2010 bis 2012 unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Hußmann und Prof. Dr. Selter durchgeführt. Im Zentrum des Projekts stehen die Lehramtsstudierenden der klassischen MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) der TU Dortmund. Ziel des Projektes ist es, Kompetenzen der Studierenden im Bereich *Diagnose und individuelle Förderung* zu stärken und im Lehramtsstudium zu verankern. Die Begleitforschung übernimmt dabei das Institut für Schulentwicklungsforschung der TU Dortmund unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Wilfried Bos.

Die Lehramtsstudierenden-Stichprobe

Die in Kapitel 4 vorgestellten entwickelten Instrumente zur Erfassung der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit wurden in den Studierenden-Befragungen des Wintersemesters 2010/11 und des Sommersemesters 2011 in den Theorie-Praxis-Seminaren der Lehramts-Master-Studiengänge eingesetzt. Diese Seminare dienen der Vorbereitung und Begleitung einer mehrwöchigen Praxisphase, in der die Studierenden zum einen eigenen Unterricht halten, zum anderen ein eigenes Forschungsprojekt planen, durchführen und evaluieren. Dabei sollen die Studierenden während ihrer schulischen Praxisphase eine selbst formulierte Forschungsfrage beantworten und dabei wissenschaftliche

Methoden wie z.B. Beobachtungen, Interviews oder Fragebogeneinsatz anwenden. Insgesamt handelt es sich bei den befragten Lehramtsstudierenden um N=234 Fälle (rund 32% männlich, 55% weiblich, 14% keine Angabe). Inwiefern sich diese auf verschiedene Studiengänge, Fachsemester und Fächer verteilen, kann den Tabellen 7 bis 10 entnommen werden.

<i>1. Unterrichtsfach</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
Deutsch	34	13.9
Mathe/Naturwissenschaften	101	41.2
Fremdsprachen	12	4.9
Sozial- /Geisteswissenschaften	38	15.5
Kunst. Musik. Sport	24	9.8
Gesamt	209	85.3

Tabelle 7: Erstes Unterrichtsfach der Studierenden dortMINT

<i>2. Unterrichtsfach</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
Deutsch	25	10.2
Mathe/Naturwissenschaften	67	27.3
Fremdsprachen	12	4.9
Sozial- /Geisteswissenschaften	81	33.1
Kunst. Musik. Sport	25	10.2
Gesamt	210	85.7

Tabelle 8: Zweites Unterrichtsfach der Studierenden dortMINT

<i>Studiengang</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
Grundschule	36	14.7
Gesamt-/Haupt- /Realschule	47	19.2
Reha-/Förder-/Sonder	54	22.0
Gymnasium/Gesamtschule	11	4.5
LPO - 2003 - SEK 1	3	1.2
Sonstige	11	4.5
Gesamt	162	66.1

Tabelle 9: Angestrebtes Lehramt der Studierenden dortMINT

<i>Hochschulsemester</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
5. - 7. Semester	112	47.9
8. - 10. Semester	75	32.1
ab 11 Semester	21	9.0
Gesamt	208	88.9

Tabelle 10: Hochschulsemester der Studierenden dortMINT

Auch bei den Studierenden dieser Befragung gilt zu beachten, dass es sich nicht um eine repräsentative Stichprobe handelt und dass auch hier unterschiedlich große Gruppen bei der inhaltlichen Ergebnisdeutung sowie bei den statistischen Auswertungen zu berücksichtigen sind: So zeigt sich, dass ein Großteil der Studierenden als erstes Unterrichtsfach Mathematik oder Naturwissenschaften studiert (41.2%), es folgen Sozial- und Geisteswissenschaften (15.%) und Deutsch (13.9%). Das zweite Unterrichtsfach ist bei einem Drittel der Studierenden ein sozial- bzw. geisteswissenschaftliches Fach (33.1%), Mathematik und Naturwissenschaften studieren 27.3%. Ca. ein Fünftel der Studierenden studiert für ein Lehramt an Förderschulen (22%), ungefähr gleich viele Studierenden streben ein Lehramt an Gesamt- Haupt- bzw. Realschulen an (19.2%). Für ein Lehramt am Gymnasium bzw. an der Gesamtschule studieren in dieser Stichprobe lediglich 4.5%. Ungefähr die Hälfte (47.9%) der Studierenden befindet sich im 5. bis 7. Semester; 32.1% sind im 8. bis 10. Semester. Insgesamt ist jedoch bei den persönlichen Angaben der Studierenden festzuhalten, dass jeweils relativ viele Angaben fehlen; die noch folgenden Gruppenvergleiche je nach Hintergrundvariablen sind unter dieser Einschränkung zu betrachten.

Insgesamt zeichnet sich die Lehramtsstudierenden-Stichprobe durch einen großen Teil an Studierenden im fortgeschrittenen Semester aus, zudem studiert ein Großteil für ein Lehramt an einer Förderschule bzw. an der Sekundarstufe I. Hinsichtlich der Fächer dominieren Mathematik bzw. Naturwissenschaften als erstes Unterrichtsfach sowie Sozial- und Geisteswissenschaften als zweites Unterrichtsfach.

6.2 Statistische Analysen zur Beantwortung der Forschungsfragen

In diesem Unterkapitel wird beschrieben, welche statistischen Auswertungsmethoden zur Beantwortung der Forschungsfragen durchgeführt wurden. Es wird dabei für jeden

Forschungsfragenkomplex dargestellt, welche Analysemethoden jeweils angewendet wurden. Alle zugrundeliegenden Skalen befinden sich in den Anhängen 10.1 und 10.2, jedoch werden die Skalen von Moschner und Gruber (2005) zur Erfassung epistemologischer Überzeugung dabei nicht aufgeführt, da diese von den Autoren noch nicht zur Veröffentlichung freigegeben wurden.

6.2.1 Forschungsfragenkomplex 1

Methodisches Vorgehen bei Forschungsfrage 1

Welche Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens schätzen Lehrende als bedeutsam ein? (F1).

Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage wurde eine Skala entwickelt, bei der verschiedene Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens (abgeleitet aus den Phasen eines Forschungsprozesses nach Friedrichs, 1980, S. 50ff; Diekmann, 2005, S. 161ff.) aufgelistet wurden und bei denen die Lehrkräfte anhand einer vierstufigen Antwortskala angeben sollten, für wie wichtig sie diese erachten. Neben deskriptiven Analysen wurden die Items inhaltlich zu zwei Skalen (*formale Aspekte* vs. *Eigene Weiterentwicklung*, vgl. Kapitel 7.1.1) zusammengefasst, bei denen Reliabilitätsanalysen zur Bestimmung der internen Konsistenz mittels Cronbachs Alpha (Schermelleh-Engel & Werner, 2012) durchgeführt wurden. Um signifikante Unterschiede zwischen den Mittelwerten beider Skalen festzustellen, wurde ein *T-Test für gepaarte Stichproben* mit dem Software Programm SPSS 19 (Brosius, 2011) durchgeführt, anhand dessen die Mittelwerte zweier Variablen innerhalb einer Grundgesamtheit miteinander verglichen werden können (Brosius, 2011). Für die Errechnung des T-Wertes gilt dabei folgende Formel:

$$t = \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{S_D^2}{N}}} \quad (6.1)$$

\bar{D} ist dabei die durchschnittliche Differenz zwischen den beiden Werten der beiden Stichproben, sodass \bar{D} der Differenz der beiden Mittelwerte entspricht. S_D entspricht der

Standardabweichung der einzelnen Differenzen; N ist die Anzahl der zugrundeliegenden Fälle.

Zur Identifikation von Unterschieden je nach Hintergrundmerkmal der Lehrkräfte (Berufserfahrung, Schulform und Fächer) wird als multivariates varianzanalytisches Vorgehen die Methode der *MANOVA* (*Multivariate Analysis of Variance*) genutzt. Die MANOVA stellt eine Ergänzung der *ANOVA* (*Analysis of Variance*) dar, bei der – ähnlich wie bei einem T-Test – Gruppenmittelwerte miteinander verglichen werden (Brosius, 2011). Bei der ANOVA lässt sich zusätzlich durch post-hoc durchgeführte multiple Vergleichstests feststellen, zwischen welchen Gruppen signifikante Unterschiede bestehen (ebd.). Bei der MANOVA können gleichzeitig mehrere abhängige Variablen sowie mehrere Faktoren in eine Analyse einbezogen werden (Pruscha, 2006). Die post-hoc durchgeführten multiplen Vergleichstests zur Identifikation der Gruppenunterschiede können anhand verschiedener Berechnungen durchgeführt werden: Für die Varianzanalysen dieser Arbeit wurde das Testverfahren nach *Bonferroni* (vgl. Pruscha, 2006, S. 241) gewählt, der eine modifizierte Form des *LSD-Tests* zur Testung der geringsten signifikanten Differenz darstellt, der auf einzelnen T-Tests zwischen den Gruppenmittelwerten basiert; jedoch sind einzelne T-Tests relativ anfällig für fehlerhafte Interpretationen (Brosius, 2011). Das Bonferroni-Testverfahren führt auch einzelne T-Tests zwischen den Gruppenmittelwerten durch, überwacht jedoch die Gesamtfehlerrate des multiplen Tests (ebd.). Zur Bestimmung des *F-Wertes* (F) der Anzahl der Freiheitsgrade (df) und des Signifikanzniveaus (p) wird jeweils *Wilks Lambda* genutzt (vgl. Pruscha, 2006).

In der vorliegenden Arbeit handelt es sich jeweils um *einfache MANOVA*, da der Einfluss eines einzelnen Faktors auf mehrere miteinander korrelierende Variablen untersucht wird (Pruscha, 2006). Bei einer einfaktoriellen Varianzanalyse unterstellt die Nullhypothese, dass die Variablen in allen untersuchten Gruppen den gleichen Mittelwert aufweisen (Brosius, 2011). Mithilfe der Varianzanalyse wird zum einen die Streuung innerhalb der Gruppen und zum anderen die Streuung zwischen den Gruppen errechnet. Die Formel zur Errechnung der Quadratsumme innerhalb der Gruppen (QSI)

gibt an, wie die Variablenwerte in den Gruppen um den Gruppenmittelwert streuen und lautet (ebd.):

$$QSI = \sum_{i=1}^k (N_i - 1) \times S_i^2 \quad (6.2)$$

k bezeichnet dabei die Anzahl der Gruppen, N_i die Anzahl der Beobachtungen in der i -ten Gruppe, S_i^2 steht für die Varianz der Werte der i -ten Gruppe.

Die Streuung zwischen den Gruppen gibt an, wie die Gruppenmittelwerte um den Mittelwert der Gesamtstichprobe streuen, sodass sich für die Quadratsumme zwischen den Gruppen (QSZ) folgende Formel ergibt (ebd.):

$$QSZ = \sum_{i=1}^k N_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2 \quad (6.3)$$

k bezeichnet auch hier die Anzahl der Gruppen, \bar{X}_i bezeichnet den Mittelwert der i -ten Gruppe und \bar{X} steht für den Mittelwert der Gesamtstichprobe.

Ergibt sich anhand dieser Berechnungen eine geringe Streuung innerhalb der Gruppen und gleichzeitig ein große Streuung zwischen den Gruppen, ist es wahrscheinlich, dass die Mittelwertunterschiede nicht zufällig sind. Zum Vergleich der beiden Quadratsummen QSI und QSZ wird daher folgende Formel angewendet, die zur Berechnung des F-Wertes führt:

$$F = \frac{\frac{QSZ}{k-1}}{\frac{QSI}{N-k}} \quad (6.4)$$

Hier werden die Freiheitsgrade $k - 1$ für die QSI und $N - k$ für die QSZ berücksichtigt, wobei k wieder für die Anzahl der Gruppen und N die Anzahl der Fälle steht (Brosius, 2011).

Methodisches Vorgehen bei Forschungsfrage 2

Welche Strategie nutzen Lehrende, wenn sie Herausforderungen in ihrem beruflichen Alltag bewältigen? Gibt es Unterschiede bei der Strategienutzung bezüglich der beruflichen Handlungsfelder? (F2).

Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage wurden zunächst mehrere problematische Szenarien verschiedener beruflicher Handlungsfelder (fachlich, fachdidaktisch, allgemein-pädagogisch) (abgeleitet aus der Wissenstopologie Shulmans (1986)) konstruiert und verschiedene Problemlösestrategien zur Auswahl gestellt, bei denen die Lehrenden dann angeben sollten, inwiefern sie diese jeweilige Strategie nutzen. Zur Auswahl standen mehrere Strategien, die sich entweder durch den Rückgriff auf eigene Erfahrungen oder spontanen Routineeinsatz, auf die Hilfe aus dem Kollegium oder auf wissenschaftliche Erkenntnisse auszeichnen (orientiert an Terhart et al., 1994). Die Items wurden zu drei Skalen (Wissenschaft, Erfahrung, Kooperation) zusammengefasst und auf ihre Reliabilität mittels Cronbachs Alpha (Schermelleh-Engel & Werner, 2012) hin geprüft.

Weitere *T-Tests* (s.o.) werden eingesetzt 1) zur Identifikation signifikanter Unterschiede zwischen den Strategien für jede berufliche Problematik einzeln (allgemein-pädagogisch, fachlich, fachdidaktisch) sowie 2) zur Identifikation signifikanter Unterschiede bei der Nutzung wissenschaftsorientierter Strategien zwischen den Problemsituationen.

Varianzanalytisch soll des Weiteren anhand von *MANOVA* (s.o.) herausgefunden werden, ob sich Unterschiede je nach Hintergrundmerkmalen der Lehrkräfte in der Strategienutzung zur Problemlösung identifizieren lassen.

Methodisches Vorgehen bei Forschungsfrage 3

Lassen sich verschiedene Lehrkräfte-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen hinsichtlich der Einstellung gegenüber dem Wissenschaftssystem sowie beruflichen Handlungsstrategien auszeichnen? (F3).

Zur Beantwortung dieser dritten Forschungsfrage werden *Latent-Class-Analysen* (LCA) (Goodmann, 1974) errechnet, mit denen Personen in homogene Subgruppen bzw. laten-

te Klassen verteilt werden (Geiser, 2010). Ausgehend von den beobachteten Antwortmustern der Personen werden diese klassifiziert, sodass die beobachteten Unterschiede in diesen Antwortmustern durch die Zugehörigkeit zu latenten Klassen erklärt werden (ebd.). Im Rahmen von LCA wird davon ausgegangen, dass die Zugehörigkeit zu einer latenten Klasse nicht deterministisch sondern probabilistisch ist, sodass für jede Person anhand ihres Antwortmusters eine Klassenzugehörigkeitswahrscheinlichkeit sowie die relative Größe der jeweiligen Klassen berechnet werden kann (Gollwitzer, 2012). Die Anzahl der Klassen wird theoriegeleitet vorgegeben und kann nicht modellimmanent geschätzt werden (ebd.). Jedoch handelt es sich bei den Analysen in dieser Arbeit um *exploratorische LCA* (ebd.; Geiser, 2010) da keine Klassenanzahl theoretisch angenommen wird, sondern über Modellvergleiche bestimmt wird. Wesentliche Ziele einer LCA sind die Bestimmung der Anzahl an latenten Klassen, die Charakteristika der identifizierten Klassen, die Überprüfung von Theorien über typische Unterschiede sowie die Bestimmung der Zuverlässigkeit der Klassifikation (Geiser, 2010).

Für dichotome Variablen lässt sich die LCA anhand folgender Formel wiedergeben (Rost, 2004; Geiser, 2010), die auch auf mehrstufige Variablenausprägungen übertragbar ist:

$$p(X_{vi} = 1) = \sum_{g=1}^G \pi_g \pi_{ig} \tag{6.5}$$

$p(X_{vi} = 1)$ steht für die Wahrscheinlichkeit, mit der eine Person v auf einem Item i einen Wert von 1 hat und damit ein Item löst bzw. eine Frage bejaht. π_g bezeichnet die Wahrscheinlichkeit der latenten Klasse g anzugehören; $\sum_{g=1}^G \pi_g = 1$ wird als Klassengrößeparameter bezeichnet. π_{ig} ist die klassenbedingte Antwortwahrscheinlichkeit und steht somit für die Wahrscheinlichkeit für den Wert 1 bei einem Item i in Klasse g . In *MPlus* (Muthén & Muthén, 1998-2006) werden zudem auch die Parameter der *Logit-Parametrisierung* (Haagenars, 1993, zitiert in Geiser, 2010) ausgegeben, die als Thresholds bzw. Schwellenparameter zu interpretieren sind.

Für dichotome LCA gelten die Annahmen konstanter Bejahungswahrscheinlichkeiten innerhalb einer Klasse, der lokalen stochastischen Unabhängigkeit innerhalb einer Klas-

se sowie, dass die Klassen exhaustiv (jede Person gehört einer Klasse an) sowie disjunkt (eine Person gehört genau einer Klasse an) sind (ebd.). Zur möglichst optimalen Schätzung der Klassengroßparameter und der klassenspezifischen Antwortwahrscheinlichkeiten wird dabei das Maximum-Likelihood-Verfahren angewendet (ebd.; Vermunt, 2003). Um das beste Modell, und damit die optimale Klassenanzahl zu bestimmen, dienen zur Überprüfung der Modellgüte z.B. der Likelihood-Ratio-Test, der Chi Quadrat Test, das Bootstrap-Verfahren, sowie die Informationskriterien *Akaike Information Criterion (AIC)*, *Bayesian Information Criterion (BIC)* und *Consistent AIC (CAIC)* (Gollwitzer, 2012).

Für den AIC gilt dabei folgende Formel:

$$AIC = -2 \times \log(L) + 2 \times t \quad (6.6)$$

Der BIC errechnet sich folgendermaßen:

$$BIC = -2 \times \log(L) + \log(n) \times t \quad (6.7)$$

Schließlich gilt für den CAIC:

$$CAIC = -2 \times \log(L) + \log(N) \times t + t \quad (6.8)$$

Die Indizes basieren demnach auf der (logarithmierten) Likelihood des Modells und der Anzahl der Parameter t , wobei beim BIC zusätzlich die Stichprobengröße n berücksichtigt wird.

Methodisches Vorgehen bei Forschungsfrage 4

Inwiefern beeinflussen epistemologische Überzeugungen die Wahl der Handlungsstrategie in beruflichen Kontexten des Lehrenden? (F4).

Die eingesetzten Skalen zur Erfassung der epistemologischen Überzeugungen stammen von Moschner und Gruber (2005) und werden hinsichtlich ihrer Reliabilität untersucht. Zudem sollen die Berechnungen von *Korrelationen* Aufschluss geben über den Zu-

sammenhang zwischen der Ausprägung epistemologischer Überzeugungen und dem Nutzen von Lösungsstrategien bei allgemein-pädagogischen Problemsituationen. Anhand des Korrelationskoeffizienten können Aussagen über die Richtung und die Stärke des Zusammenhangs zwischen zwei Variablen gemacht werden, wobei bei intervallskalierten Variablen der Pearson Korrelationskoeffizient (Brosius, 2011) genutzt wird, der sich nach folgender Formel berechnen lässt:

$$r = \frac{\frac{1}{N-1} \times \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) \times (Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\frac{1}{N-1} \times \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2} \times \sqrt{\frac{1}{N-1} \times \sum_{i=1}^N (Y_i - \bar{Y})^2}} = \frac{S_{xy}}{S_x \times S_y} \quad (6.9)$$

N steht hierbei für die Anzahl der Fälle, X und Y bezeichnen die beiden Variablen, deren Zusammenhang festgestellt werden soll. S_x und S_y bezeichnen die Standardabweichungen der Variablen X und Y ; S_{xy} ist die Kovarianzmatrix zwischen den beiden Variablen. Der so errechnete Korrelationskoeffizient kann Werte zwischen -1 und +1 annehmen, wobei ein Wert von -1 für einen perfekt negativen, +1 für einen perfekt positiven Zusammenhang steht (Brosius, 2011). Zur Feststellung, ob der errechnete Zusammenhang signifikant ist, wird mithilfe der t-Statistik die Nullhypothese getestet, die besagt, dass in der Grundgesamtheit kein Zusammenhang zwischen den Variablen vorliegt. Die dazu verwendete Formel lautet:

$$t = r \times \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}} \quad (6.10)$$

N bezeichnet die Anzahl der Fälle, r steht für den Pearson Korrelationskoeffizienten. Des Weiteren sollen *MANOVA* (s.o.) herausstellen, ob sich signifikante Unterschiede bei der Ausprägung epistemologischer Überzeugungen je nach Unterrichtsfach der Lehrkraft ergeben.

6.2.2 Forschungsfragenkomplex 2

Die entwickelten Skalen im Rahmen dieses Forschungsfragenkomplexes finden sich vollständig in Anhang 10.2. Wie bereits in Abschnitt 6.2.1 angeführt, werden die Skalen zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen dort nicht aufgeführt, da die Autoren diese noch nicht freigegeben haben.

Methodisches Vorgehen bei Forschungsfrage 5

Lassen sich die theoretisch hergeleiteten Teildimensionen des Konstrukts der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit mit den ausgewählten und zum Teil selbst entwickelten Instrumenten abbilden? (F5).

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass es sich bei der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit um ein psychologisches Konstrukt handelt, dass mittels latenter Variablen erfasst wird. Es wird angenommen, dass die entwickelten bzw. genutzten manifesten Items auf latente Dimensionen zurückzuführen sind. Um zu überprüfen, inwiefern diese Erfassung testtheoretischen Gütekriterien entspricht, werden die gebildeten Skalen auf ihre *Reliabilität* und *Validität* geprüft, wobei jeweils nicht alle Schritte einer umfassenden Prüfung durchlaufen werden konnten; dies müsste in anschließenden Forschungen geleistet werden. Auch zählen neben Reliabilität und Validität noch weitere Aspekte zu testtheoretischen Gütekriterien (Objektivität, Skalierung, Normierung bzw. Eichung, Testökonomie, Nützlichkeit, Zumutbarkeit, Unverfälschbarkeit, Fairness (Moosbrugger & Kelava, 2012a)), die im Rahmen dieser Arbeit nicht angesprochen werden, dennoch zukünftig berücksichtigt werden müssten.

Zum einen wird das Gesamtkonstrukt testtheoretisch überprüft; auch werden der neu entwickelte Wissenstest und die neu entwickelte Skala zur Erfassung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts im Einzelnen testtheoretischen Überprüfungen unterzogen. Die Hauptgütekriterien *Reliabilität* und *Validität* (vgl. Bühner, 2011; Moosbrugger & Kelava, 2012a; Rost, 2004) werden an den entsprechenden Stellen der Testentwicklung im Folgenden näher ausgeführt.

Items zur Erfassung des Wissens

Die selbstentwickelten Items zur Wissenserfassung (vgl. Kapitel 4.2) werden auf ihre Reliabilität überprüft. Anhand der Reliabilität eines Tests lassen sich Aussagen zur Messgenauigkeit desselbigen machen, d.h. ein Test ist dann reliabel, wenn er das zu messende Merkmal ohne Messfehler misst (Moosbrugger & Kelava, 2012a). Zur Feststellung der Reliabilität bieten sich die vier Vorgehensweisen der *Retest-Reliabilität*, der *Paralleltest-Reliabilität*, der *Testhalbierungs-Reliabilität* sowie der *Inneren Konsistenz* an (ebd.), wobei für die vorliegende Arbeit als Maß für die Reliabilität jeweils die *Innere Konsistenz* mit den *Cronbachs Alpha Koeffizienten* (ebd.) angegeben wird.

Alle entwickelten Items zur Erfassung der Wissensdimension finden sich im Anhang 10.2. Eine ausführliche Darstellung der Vorgehensweise der deskriptiven Auswertung der Items findet sich im Ergebnisteil (Kap. 7), da dieses Vorgehen selbst Teil der Testentwicklung und somit eher dem empirischen Teil dieser Arbeit zugeordnet werden kann.

Items zur Erfassung der epistemologischen Überzeugungen

Bei der Erfassung der epistemologischen Überzeugungen (vgl. Kapitel 4.3) wird auf ein bereits existierendes Instrument zurückgegriffen, sodass die Items zur Erfassung der epistemologischen Überzeugungen anhand der vorgegebenen Struktur (Moschner & Gruber, 2005) lediglich auf ihre Reliabilität (s.o.) hin überprüft werden.

Items zur Erfassung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts

Die Skala zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept stellt eine Eigenentwicklung dar, wobei theoriegeleitet 28 Items entwickelt wurden, bei denen die Studierenden auf einer 7-stufigen Skala angeben sollten, wie hoch sie ihre Fähigkeiten in verschiedenen Aspekten wissenschaftlicher Arbeit und Forschung einschätzen. Bei der Itemkonstruktion wurde berücksichtigt, dass die Formulierung entsprechend der Theorie des Selbstkonzeptes erfolgt, wobei die kognitiv-evaluative Komponente der subjektiven Bewertung einbezogen wurde (vgl. auch Kapitel 4.4). Um mögliche Dimensionierungen des Selbstkonzeptes zu identifizieren, wurde eine *explorative Faktorenanalyse* (EFA)

durchgeführt. Diese dient der Erkennung von Strukturen in großen Variablensets (Backhaus et al., 2008) und ist somit als datenreduzierendes Verfahren zu bezeichnen (ebd.). Insgesamt soll mithilfe der EFA die Anzahl der latenten Variablen bestimmt werden, die durch die Zusammenhänge zwischen den manifesten Variablen optimal erklärt werden können (Christ & Schlüter, 2012). Die EFA hat zum Ziel, die einem Datensatz zugrundeliegenden Faktoren zu identifizieren, über die man im Vorhinein keine konkreten Hypothesen hat (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012). Zur Überprüfung vorab vermuteter Faktoren dienen demgegenüber *konfirmatorische Faktorenanalysen* (ebd.). Interpretiert werden die Ergebnisse der EFA anhand des Ladungsmusters der manifesten Variablen auf den latenten Variablen (Christ & Schüler, 2012). Bei der Durchführung von EFA müssen die *Extraktionsmethode* (z.B. Hauptkomponentenanalyse und Hauptachsenanalyse), das *Abbruchkriterium* (z.B. Scree-Test oder Parallelanalyse) und die *Rotationsmethode* (z.B. orthogonale oder oblique Rotation) festgelegt werden (ebd.; Backhaus et al., 2008). Sowohl die exploratorische als auch die konfirmatorische Faktorenanalyse basieren auf dem Fundamentaltheorem der Faktorenanalyse (ebd., Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012; Bühner, 2011), welches davon ausgeht, dass sich jeder Beobachtungswert einer Variablen x_j bzw. standardisierter Variablen z_j als Linearkombination mehrerer (hypothetischer) Faktoren beschreiben lässt (Backhaus et al., 2008). Die dabei zugrundeliegende Formel lautet

$$x_{kj} = a_{j1} \times p_{k1} + a_{j2} \times p_{k2} + \dots + a_{jQ} \times p_{kQ} \quad (6.11)$$

und für standardisierte x-Werte

$$z_{kj} = a_{j1} \times p_{k1} + a_{j2} \times p_{k2} + \dots + a_{jQ} \times p_{kQ} = \sum_{q=1}^Q a_{jq} \times p_{kq} \quad (6.12)$$

Bei x_{kj} steht k für eine Person, i für ein Item, die standardisierten Beobachtungswerte werden durch die Faktoren p_1 und p_2 angegeben und a_{j1} bzw. a_{j2} bezeichnen die

Faktorladungen beim Merkmal j . Zusätzlich kann auch noch eine Fehlerkomponente addiert werden, die durch die extrahierten Faktoren nicht erklärt werden kann (Bühner, 2011; vgl. auch Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012).

Die exploratorische Faktorenanalyse wird mit dem Programm MPlus (Muthén & Muthén, 1998-2006) berechnet, bei der die oblique Rotationsmethode gewählt wird, da beim zu testenden Konstrukt davon ausgegangen wird, dass die Faktoren untereinander korrelieren (Bühner, 2011; Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012). Außerdem wird in MPlus zur Parameterschätzung die WLSM-Methode (weighted least square estimation bzw. gewichtete kleinste Quadrate) genutzt (Bühner, 2011).

Zur Feststellung, welches Modell sich am besten eignet, um die Daten zu repräsentieren, werden mehrere Indices herangezogen, um die Modellanpassung zu beurteilen (vgl. Geiser, 2010 unter Bezugnahme auf Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel, Moosbrugger & Müller, 2003, vgl. auch Christ & Schlüter, 2012), welche nachfolgend skizziert werden sollen: Der *Chi-Quadrat-Test* testet die Nullhypothese, die besagt, dass die Kovarianzmatrix des Modells mit der geschätzten Populationsmatrix übereinstimmt. Wird der Chi-Quadrat-Test signifikant, muss die Nullhypothese verworfen werden; wobei bei großen Stichproben ein signifikanter Wert sehr häufig und damit in solchen Fällen wenig aussagekräftig ist (Bühner, 2011). Der Quotient aus Chi-Quadrat und der *Anzahl der Freiheitsgrade* sollte zwischen 0 und 2 liegen, damit von einer guten Modellanpassung ausgegangen werden kann. Mit dem *Comparative Fit Index (CFI)* und dem *Tucker-Lewis-Index (TLI)* werden der Fit des Zielmodells mit dem des Baseline-Modells, welches in MPlus das Unabhängigkeitsmodell ist und davon ausgeht, dass keine Zusammenhänge zwischen den Variablen bestehen, verglichen. Mithilfe des CFI und des TLI können Aussagen darüber gemacht werden, wieviel besser die Daten durch das Zielmodell als durch das Baseline-Modell repräsentiert werden. Der CFI sowie der TLI sollten möglichst über 0.95 liegen, damit sie als guter Fit gewertet werden. Der *Root-Mean-Square-Error-of-Approximation (RMSEA)* gilt als Maß für den approximativen Datenfit und sollte kleiner als 0.05 sein. Der Koeffizient des *Standardized-Root-Mean-Square-Residual (SRMR)* gibt den Mittelwert für die Abweichung der beobachte-

ten und geschätzten Korrelationen an, wobei Werte kleiner als 0.05 als gut, Werte kleiner als 0.08 als zufriedenstellend interpretiert werden.

Die aus den Ergebnissen der EFA abgeleiteten Skalen werden anschließend auf ihre Reliabilität (s.o.) hin überprüft und schließlich mit anderen Instrumenten zur Erfassung des akademischen Selbstkonzeptes korreliert, sodass Aussagen zur *Validität* des neu entwickelten Instruments gemacht werden können. Die Validität stellt neben der Reliabilität ein weiteres Hauptgütekriterium dar (Bühner, 2011), wobei ein Test dann als valide gilt, wenn er das zu messende Merkmal auch tatsächlich misst (Moosbrugger & Kelava, 2012a). Zu untersuchen sind dabei die vier Aspekte der *Inhaltsvalidität* (wenn ein Test bzw. ein Testitem das zu messende Merkmal repräsentativ erfasst), *Augenscheinvalidität* (wenn auch einem Laien die Validität augenscheinlich gerechtfertigt erscheint), *Konstruktvalidität* (bezüglich der theoretischen Fundierung des zu messenden Merkmals) und *Kriteriumsvalidität* (bezüglich der praktischen Anwendbarkeit für die Verhaltens – bzw. Erlebens-Vorhersage) (ebd.). Auf den Aspekt der Konstruktvalidität soll nachfolgend etwas genauer eingegangen werden, da dieser für das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept untersucht wurde:

Anhand der Konstruktvalidität sollen Aussagen darüber gemacht werden, ob vom Verhalten der Testperson im Test auf die zugrundeliegenden psychologischen Merkmale geschlossen werden kann, ob z.B. ein Intelligenztest tatsächlich das Konstrukt Intelligenz und nicht ein anderes Konstrukt wie z.B. Gewissenhaftigkeit misst (ebd.). Grundsätzlich werden *struktursuchende* und *strukturprüfende Vorgehensweisen* zur Untersuchung der Validität unterschieden (ebd.), wobei im Rahmen der Überprüfung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept struktursuchende Vorgehensweisen angewendet werden, da es sich um ein gänzlich neu entwickeltes Instrument handelt, über das erste Aussagen gemacht werden sollen, die in jedem Falle weiterer Überprüfung in anschließenden Forschungen bedürfen. Die oben bereits beschriebene exploratorische Faktorenanalyse (s.o.) zählt zu den struktursuchenden Verfahren sowie auch die Untersuchung der Trennschärfe der Items innerhalb der gefundenen Dimensionen (ebd.). Zusätzlich soll das Konstrukt in bestehende theoretische Gefüge eingeordnet werden, wobei dazu die *konvergente* und die *diskriminante bzw. divergente Validität* bestimmt werden

(ebd.): bei der konvergenten Validität wird der neue Test im Zusammenhang mit bereits bestehenden Tests zur Erfassung desselben oder eines ähnliches Konstrukt in Beziehung gesetzt, um anhand hoher Korrelationen zu zeigen, dass auch der neue Test das fokussierte Konstrukt misst (ebd.). Anhand der diskriminanten Validität wird gezeigt, dass der Test ein eigenständiges und abgrenzbares Konstrukt und nicht ein bereits bestehendes Konstrukt misst, indem niedrige Korrelationen mit den verglichenen Konstrukten angestrebt werden (ebd.). Jedoch darf das fokussierte Konstrukt nicht nur mit offensichtlich fremden Konstrukten in Beziehung gesetzt werden, sondern vor allem mit relativ konstruktnahen Tests (ebd.). Das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept wird daher in Beziehung zu bereits bestehenden Skalen zur Erfassung des allgemeinen akademischen Selbstkonzepts in Beziehung gesetzt, um die diskriminante Validität zu untersuchen.

Methodisches Vorgehen bei Forschungsfrage 6

Welche Zusammenhänge lassen sich zwischen den drei postulierten Bereichen Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung, epistemologische Überzeugungen und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept feststellen? (F6).

Um die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Subdimensionen der drei Basisdimensionen Wissen, epistemologische Überzeugungen und Selbstkonzept zu analysieren, werden *Korrelationen* (s.o.) zwischen allen in Forschungsfragenkomplex 2 identifizierten Subdimensionen berechnet. So soll festgestellt werden, inwiefern die Selbstkonzeptausprägungen mit den epistemologischen Überzeugungen und den Ausprägungen im Wissensbereich zusammenhängen.

6.2.3 Forschungsfragenkomplex 3

Methodisches Vorgehen bei Forschungsfrage 7

Welche Unterschiede in der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit zeigen sich bei den Studierenden unter Berücksichtigung ihres Fachsemesters, ihres Unterrichtsfaches und ihres Lehramtes? (F7).

Neben den Analysen, die sich auf die Instrumentenentwicklung und die Dimensionen des Kompetenzmodells beziehen, soll auch festgestellt werden, über welches Wissen, welche epistemologischen Überzeugungen und welche Ausprägungen im Bereich des Selbstkonzeptes die Studierenden verfügen, um Aussagen darüber machen zu können, über welches Ausmaß wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit die befragten Lehramtsstudierenden verfügen. Diesbezüglich werden hier zunächst deskriptive Analysen für jede der drei Basisdimensionen durchgeführt. Mittels varianzanalytischer Verfahren (MANOVA (s.o.)) soll zudem überprüft werden, ob sich Unterschiede hinsichtlich des studierten Fachs, der Semesteranzahl oder des Studiengangs der Studierenden ergeben.

Methodisches Vorgehen bei Forschungsfrage 8

Lassen sich verschiedene Studierenden-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen in den drei Dimensionen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit auszeichnen? (F8).

Zur Identifikation von Studierenden-Gruppen, die sich durch spezifische Ausprägungsmuster in den drei Basis-Dimensionen auszeichnen, werden wieder LCA (s.o.) berechnet.

6.3 Umgang mit fehlenden Werten

In Datensätzen der empirischen Forschung treten häufig durch z.B. ungültige oder ausgelassene Antworten von Testpersonen fehlende Werte auf, was zu verschiedenen Problemen führen kann (Lüdtke, Robitzsch, Trautwein & Köller, 2007): Zunächst führt die kleinere Stichprobe zu weniger effizienten Parameterschätzungen, des Weiteren ergeben sich Schwierigkeiten bei statistischen Analysen, die vollständige Datensätze voraussetzen und letztlich können verzerrte Parameterschätzungen entstehen (ebd., unter Bezugnahme auf Graham, Cumsille & Elek-Fisk, 2003). Methoden wie *fallweise*, oder *paarweise Ausschlussverfahren*, *Regression-* und *Mean-Imputation* werden als defizitär betrachtet (Rubin, 1976; Little & Rubin, 2002; Lüdtke et al., 2007), wohingegen *imputationsbasierte* (Ersetzung fehlender Werte) oder *modellbasierte Verfahren*

(gleichzeitige Ersetzung fehlender Werte und Schätzung des Modells) empfohlen werden (Lüdtke et al., 2007).

Hinsichtlich der anzuwendenden Verfahren beim Umgang mit fehlenden Werten sind zunächst verschiedene Typen von fehlenden Daten zu unterscheiden (Rubin, 1976): *MCAR* (*Missing Completely at Random*), *MAR* (*Missing at Random*) und *MNAR* (*Missing Not at Random*). Bei *MCAR* hängt das Auftreten der fehlenden Werte weder von der Ausprägung der Variable selbst noch von anderen Variablen ab, bei *MAR* hängt bei Kontrolle zusätzlicher Variablen das Auftreten der fehlenden Werte weder von der Variable selbst noch von anderen Variablen selbst ab, bei *MNAR* hingegen hängt das Fehlen der Werte auch bei Kontrolle zusätzlicher Variablen von der Variable selbst oder anderen Variablen ab (Lüdtke et al., 2007).

Hinsichtlich der vorliegenden Analysen, die mit SPSS berechnet wurden, wurden die klassischen Verfahren zur Behandlung fehlender Werte angewendet, da es sich hauptsächlich um explorative Analysen handelt und bei ebendiesen geben Lüdtke et al. (2007) den Hinweis, dass fallweiser Ausschluss als klassisches Verfahren genutzt werden kann. Die Behandlung fehlender Werte bei der explorativen Faktorenanalyse des Studierendendatensatzes erfolgte mittels des modellbasierten Verfahren *FIML* (*Full-Information-Maximum-Likelihood*) (Arbuckle, 1996; Finkbeiner, 1979; Lüdtke et al., 2007), welches mit dem Programm MPlus direkt zusammen mit der Modellschätzung in einem Schritt vollzogen werden kann (Lüdtke et al., 2007). Bei der Schätzung der Parameter wird - unter der Annahme *MAR* - dabei für jeden einzelnen Fall auf Basis der beobachteten Werte die Likelihood berechnet, sodass das Produkt der Likelihood der einzelnen Fälle die Likelihood des gesamten Modells ergibt (ebd.). Demnach werden die Werte nicht ersetzt oder geschätzt, sondern die Parameterschätzung geschieht auf Basis der beobachteten Daten (ebd.). Neben der Annahme *MAR* sollten die Variablen multivariat normalverteilt sein (ebd.), was beim vorliegenden Datensatz zwar nicht der Fall ist; dennoch gilt, dass die *FIML*-Methode auch bei Verletzung dieser Annahmen bessere Ergebnisse erzielt als klassische Verfahren (Lüdtke et al., 2007 unter Bezugnahme auf Enders, 2001; Newman, 2003). Der Nachteil der *FIML*-Methode besteht darin, dass keine Hilfsvariablen mit in die Schätzung miteinbezogen werden können;

zukünftige Analysen könnten dies leisten, indem fehlende Werte mit der *Multiplen Imputation* ersetzt werden.

7 Ergebnisse

Nachdem in Kapitel 5 die Forschungsfragen dieser Arbeit theoretisch hergeleitet und in Kapitel 6 die verwendeten Daten und Auswertungsmethoden beschrieben wurden, sollen in diesem Kapitel die Ergebnisse der drei Forschungsfragenkomplexe berichtet werden.

So beinhaltet Abschnitt 7.1. Ergebnisse zum Forschungsfragenkomplex 1, bei dem es um den Nutzen erziehungswissenschaftlicher Forschungsergebnisse von Lehrenden als Möglichkeit der Weiterentwicklung der eigenen Professionalität geht. Abschnitt 7.2. umfasst die Ergebnisdarstellung zum Forschungsfragenkomplex 2 zur empirischen Überprüfung der theoretisch hergeleiteten Dimensionen des Kompetenzmodells wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit sowie zu den Zusammenhängen der Dimensionen des Kompetenzmodells. Abschnitt 7.3. umfasst schließlich die Ergebnisse zum Forschungsfragenkomplex 3, bei dem es um die Ausprägung der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit bei den Studierenden geht.

7.1 Ergebnisse zum Forschungsfragenkomplex 1: Nutzen erziehungswissenschaftlicher Forschungsergebnisse von Lehrenden als Möglichkeit der Weiterentwicklung der eigenen Professionalität – Ergebnisse aus PARS

Innerhalb dieses Unterkapitels werden die Ergebnisse aus der PARS-Lehrerberfragung hinsichtlich ihres Wissenschaftsverständnis (7.1.1), des Nutzens wissenschaftlicher Erkenntnisse bei ihrem beruflichen Handeln (7.1.2), möglicher Ausprägungsmuster (7.1.3) und der Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen und ihrem beruflichen Handeln (7.1.4) berichtet. Eine zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse des ersten Forschungsfragenkomplexes erfolgt in Abschnitt 7.1.5.

7.1.1 Wissenschaftsverständnis von Lehrenden

Zur Klärung des Wissenschaftsverständnisses von Lehrenden sollen in diesem Abschnitt die Ergebnisse zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage dargestellt werden: *Welche Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens schätzen Lehrende als bedeutsam ein? (F1).*

Im Anschluss an 1) die Forderung aus professionstheoretischer Perspektive (vgl. Kap. 2.2) sowie 2) an die Forderungen an den Lehrenden im Sinne einer *evidence-based practice* (vgl. Kapitel 3.3.1) die Wissenschaft als Möglichkeit der Weiterentwicklung der eigenen Professionalität sowie der beruflichen Praxis zu nutzen, wurde an dieser Stelle die Hypothese aufgestellt, dass Lehrende insbesondere denjenigen Aspekten wissenschaftlicher Arbeit hohe Bedeutung zumessen, die sich auf die Bildung neuer Theorien, neuer Wissensbestände und verbesserter Praxis beziehen:

Lehrende messen insbesondere denjenigen Aspekten wissenschaftlicher Arbeit hohe Bedeutung bei, die sich auf die Bildung neuer Theorien, neuer Wissensbestände und verbesserter Praxis beziehen. (H1)

Zur Klärung dieser Frage gibt Tabelle 7.1. Auskunft darüber, für wie wichtig die befragten Lehrenden verschiedene Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens erachten. Anhand einer vierstufigen Antwortskala sollten die Lehrenden angeben, für wie wichtig sie die genannten Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens einschätzen.

<i>Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens</i>			
<i>Items</i>	<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>
Ergebnisse in Praxis prüfen	308	3.71	0.50
Ergebnisse in Praxis übertragen	224	3.59	0.53
Das Ziel verfolgen. das eigene Handeln zu verbessern	206	3.55	0.62
Repräsentative Ergebnisse anstreben	288	3.52	0.62
Handlungspraktische Methoden wählen	195	3.50	0.61
Theorien vergleichen und dadurch Wissen erweitern	298	3.48	0.67
Eigenes Wissen erweitern	201	3.48	0.68
Forschungsfragen entwickeln	314	3.45	0.69
Im Team arbeiten	215	3.44	0.65
Neue Theorien entwickeln und Wissensbestand erweitern	297	3.44	0.66
Interdisziplinär arbeiten	223	3.39	0.67

Methodenwahl an Forschungsfrage ausrichten	257	3.37	0.67
Statistische Analysen durchführen	313	3.37	0.70
Forschungsstand recherchieren	263	3.32	0.77
Soziale Probleme lösen	134	3.31	0.81
Forschungsfragen beantworten	288	3.3	0.72
Nach Erkenntnisgewinn erneut in Forschungsprozess einsteigen	199	3.28	0.73
Soziale Probleme als Ausgangsbasis nehmen	185	3.25	0.72
Forschungsbericht schreiben und veröffentlichen	258	3.20	0.87
Einzelne Fälle analysieren	245	3.12	0.76
Begriffe definieren	147	2.76	0.87
Eigenes Forschungsdesign entwickeln	148	2.76	0.94
Einem vorgegebenem Forschungsdesign folgen	131	2.39	1.00

Tabelle 11: Lehrkräfte-Bewertung der Bedeutsamkeit verschiedener Aspekte wissenschaftlicher Arbeit

Betrachtet man die in Tabelle 11 dargestellten Mittelwerte ausgewählter Items, wird deutlich, dass bei denjenigen Aspekten ein hoher Mittelwert zu verzeichnen ist, die Wissenschaft als Möglichkeit hervorheben, das eigene Wissen zu erweitern oder das eigene Handeln zu verbessern. Des Weiteren zeigt sich, dass Lehrende diejenigen Aspekte als relativ bedeutsam einschätzen, die Wissenschaft kennzeichnen als einen Weg, Fragestellungen zu beantworten und Probleme zu lösen. Demgegenüber werden formale Aspekte, wie z.B. das Entwerfen von Forschungsdesign als weniger bedeutsam eingeschätzt.

Die Items wurden zu zwei Skalen zusammengefasst, wobei eine Skala die Items umfasst, die die Wissenschaft zur eigenen Weiterentwicklung erfassen und dementsprechend die andere Skala diejenigen Items umfasst, die sich auf formale Aspekte beziehen. Die Reliabilität der Skala *Eigene Weiterentwicklung* ist gut, die der Skala *Formelle Aspekte* noch akzeptabel (vgl. Tabelle 12).

Skalenkennwerte Wissenschaftliches Arbeiten

<i>Skala</i>	<i>Anzahl Items</i>	<i>N</i>	<i>MIN</i>	<i>MAX</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>Beispielitem</i>	<i>Cronbachs Alpha</i>
Eigene Weiterentwicklung	8	273	2.25	4.00	3.50	0.39	Eigenes Wissen er- weitern	.850
Formelle Aspekte	15	285	1.60	4.00	3.28	0.47	Einem vorgegebenen Forschungsdesign folgen	.660

Tabelle 12: Skalenkennwerte der beiden identifizierten Skalen zum wissenschaftlichen Arbeiten

Auch zeigt sich in Tabelle 12, dass der Skalenmittelwert der Skala *Eigene Weiterentwicklung* vergleichsweise höher ist; dieser Befund wurde anhand eines T-Tests weitergehend analysiert. Das Ergebnis des T-Tests ergibt einen signifikanten Mittelwertunterschied der beiden Skalen ($N=243$, $t=10.641$, $df=242$, $p<001$). Weitere multivariate varianzanalytische Verfahren mittels MANOVA ergeben jedoch keine signifikanten Mittelwert-Unterschiede der beiden Skalen nach Schulform, Unterrichtsfach und Berufserfahrung der Lehrkräfte.

Dieses Ergebnis lässt sich als Hinweis darauf deuten, dass Lehrende durchaus wissenschaftliches Arbeiten für ihre eigene Weiterbildung und für ihre eigene Praxis als wichtig einschätzen; auch betrachten die Lehrenden die Wissenschaft als eine Möglichkeit, bestimmte Fragestellungen und Probleme zu lösen. Insofern lässt sich Hypothese *H1* an dieser Stelle bestätigen, da die hier betrachteten Lehrenden tatsächlich denjenigen Aspekten wissenschaftlicher Arbeit hohe Bedeutung beimessen, die sich auf die eigene Weiterbildung beziehen.

7.1.2 Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse beim Lehrerhandeln

Zur weiteren Klärung der Frage, ob wissenschaftliche Erkenntnisse von Lehrenden für ihre pädagogische Praxis genutzt werden, soll im Rahmen dieses Unterkapitels der Frage nachgegangen werden, welche Strategien Lehrende wählen, wenn sie berufliche Herausforderungen in ihrem Alltag bewältigen. Anhand der in Kapitel 3.3.1 und 3.3.2 dargestellten Debatte zur Nutzung erziehungswissenschaftlicher Evidenzen in der Lehrer-

praxis (vgl. z.B. Taber, 2007; Hammersley, 2007a, b; Hargreaves, 2007a, b), soll überprüft werden, ob wissenschaftliche Erkenntnisse, die meist in Form statistischer Generalisierungen vorliegen, überhaupt für die pädagogische Praxis zur Problemlösung genutzt werden, da die Praxis sich durch spezifische Kontexte und Besonderheiten sowie komplexe, teils unauflösbar widersprüchliche Problematiken auszeichnet (Helsper, 2002a). Insofern soll herausgestellt werden, ob der Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse, im Vergleich zu anderen Strategien, wie der Rückbezug auf bisherige Erfahrungen oder Ratschläge von anderen Kolleginnen und Kollegen, von Lehrenden zur Problemlösung genutzt wird und ob es Unterschiede je nach beruflichem Handlungsfeld (allgemein-pädagogisches, fachliches und fachdidaktisches Handlungsfeld) gibt. Die zu beantwortende Forschungsfrage lautet demnach:

Welche Strategie nutzen Lehrende, wenn sie Herausforderungen in ihrem beruflichen Alltag bewältigen? Gibt es Unterschiede bei der Strategienutzung bezüglich der beruflichen Handlungsfelder? (F2).

Die Hypothesen, die an dieser Stelle aufgestellt werden, orientieren sich zunächst wieder an den Thesen der evidence-based practice, bei der der Lehrende wissenschaftliche Erkenntnisse und nicht die unreflektierte Übernahme bisheriger Handlungsmuster zur Lösung von Praxisproblemen nutzt. Bei der zweiten Teilfrage nach den Unterschieden hinsichtlich der Handlungsfelder wird aufgrund der in Kapitel 3.3.1 und 3.3.2 dargestellten Debatte zur Anwendbarkeit generalisierter Forschungsergebnisse auf pädagogische Einzelfälle (ebd.) vermutet, dass sich nicht alle beruflichen Handlungsfelder des Lehrenden gleichermaßen effektiv unter Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse bearbeiten lassen. Insofern wird an dieser Stelle folgende Hypothese aufgestellt:

Lehrende nutzen in ihrem Alltag wissenschaftliche Erkenntnisse vergleichsweise stärker als den unreflektierten Rückgriff auf eigene Erfahrungen oder diejenigen des Kollegiums als Problemlösestrategie in beruflichen Situationen. Es zeigen sich jedoch Unterschiede in der Strategienutzung je nach beruflichem Handlungsfeld. (H2).

Zur Beantwortung der Frage, inwiefern Lehrende wissenschaftliche Erkenntnisse in ihrem Beruf nutzen, wurden drei Skalen entwickelt. Dabei wurde für jedes der untersuchten beruflichen Handlungsfelder (allgemein-pädagogischer, fachlicher oder fachdi-

daktischer Natur) je ein typisches Problem geschildert, bei denen die Lehrenden angeben sollten, inwiefern sie zur Problemlösung welche Strategien anwenden. Hinsichtlich des allgemein-pädagogischen Handlungsbereiches wurde dazu folgender Itemstamm konstruiert: „*Wenn ich in meiner Lehrtätigkeit auf allgemein-pädagogische Probleme mit Schülerinnen und Schülern stoße (z.B. wenn eine Schülerin/ein Schüler im Unterricht massiv stört und meine bislang angewendeten Strategien nicht mehr wirken...*“. Für den fachlichen Bereich lautet der Itemstamm „*Wenn ich in meiner Lehrtätigkeit auf fachliche Probleme bei der Vermittlung von Wissen an meine Schülerinnen und Schüler stoße (da sich bspw. der Wissensbestand meines Faches geändert oder weiterentwickelt hat)...*“ und entsprechend für den fachdidaktischen Bereich „*Wenn ich in meiner Lehrtätigkeit auf fachdidaktische Probleme bei der Vermittlung von Wissen an meine Schülerinnen und Schüler stoße (da ich z.B. mit den bislang eingesetzten Lehrmethoden meine Schülerinnen und Schüler nicht mehr erreiche...*“. Dabei wurden die Antwortmöglichkeiten so konstruiert, dass sie sich (1) entweder auf den Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse, oder (2) auf den Bezug auf Intuition oder bisherige Erfahrung oder auch (3) auf Hilfe von Kollegen zurückführen lassen (vgl. Terhart et al., 1994). Es wurden demnach Antwortmöglichkeiten angeboten, die sich zu den drei Skalen *Wissenschaftsorientierung*, *Erfahrung* und *Kooperation* zusammenfassen lassen. Tabelle 13 sind die Skalenkennwerte der drei Skalen für jedes berufliche Handlungsfeld zu entnehmen.

Skalenkennwerte Problemlösestrategien

<i>Items</i>	<i>Anzahl Items</i>	<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>Cronbachs Alpha</i>	<i>Beispielitem: Bei der Problemlösung pädagogischer/fachlicher/fachdidaktischer Probleme...</i>
Pädagogisch-Wissenschaftsorientierung	5	503	2.21	0.60	.74	...orientiere ich mich an Erkenntnissen aus dem Studium
Pädagogisch-Erfahrung	4	502	3.11	0.44	.59	...bin ich ziemlich sicher, dass ich das Problem mit meinen bisherigen Erfahrungen lösen werde
Pädagogisch-Kooperation	3	496	3.07	0.59	.61	...kontaktiere ich interne oder externe Beraterinnen und Berater zur Evaluation der Situation
Fachlich-Wissenschaftsorientierung	5	376	2.38	0.57	.68	...greife ich auf Wissen aus Fortbildungen zurück
Fachlich-Erfahrung	4	381	3.01	0.44	.55	...verlasse ich mich meistens auf meine Intuition
Fachlich-Kooperation	3	372	2.87	0.58	.65	...setze ich mich mit anderen Lehrenden zusammen und beratschlage, was man tun könnte
Fachdidaktik-Wissenschaftsorientierung	5	371	2.33	0.60	.74	...suche ich nach aktuellen wissenschaftlichen / empirischen Erkenntnissen und Theorien, die mir beim Lösen des Problems helfen können
Fachdidaktik-Erfahrung	4	365	3.00	0.49	.71	...definiere ich das konkrete Problem und behebe es möglichst schnell und mit geringem Aufwand
Fachdidaktik-Kooperation	3	357	2.83	0.59	.66	...kontaktiere ich interne oder externe Berater zur Evaluation der Situation

Tabelle 13: Skalenkennwerte der drei identifizierten Skalen zu Problemlösestrategien der Lehrkräfte in allgemein-pädagogischen, fachlichen und fachdidaktischen Handlungsfeldern

Um Hinweise darüber zu erlangen, welche Strategie die Lehrenden eher verstärkt und welche Strategien die Lehrkräfte eher weniger zur Problemlösung heranziehen, kann man zunächst die Mittelwerte in Tabelle 13 heranziehen. Es zeigt sich dabei, dass es weniger diejenigen Strategien sind, die sich durch den Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse auszeichnen, als vielmehr solche Strategien, die den Bezug auf Erfahrungen oder Kollegen umfassen, die genutzt werden, wenn Lehrende vor Probleme in ihrem Beruf gestellt sind.

Die Ergebnisse der T-Tests zeigen hinsichtlich der allgemein-pädagogischen Probleme signifikante Mittelwertunterschiede zwischen den Strategien *Wissenschaftsorientierung* und *Erfahrung* ($N=498$, $t=-27.144$, $df=497$, $p<.01$) und zwischen *Wissenschaftsorientierung* und *Kooperation* ($N=493$, $t=-26.820$, $df=492$, $p<.01$). Auch beim fachlichen bzw. fachdidaktischen Handeln weisen T-Tests den Unterschied zwischen *Wissenschaftsorientierung* und *Erfahrung* ($N=373$, $t=-17.492$, $df=372$, $p<.01$) bzw. ($N=364$, $t=-16.700$, $df=363$, $p<.01$) und zwischen *Wissenschaftsorientierung* und *Kooperation* ($N=367$, $t=-14.136$, $df=366$, $p<.01$) bzw. ($N=354$, $t=-13.971$, $df=353$, $p<.01$) als signifikant aus. Anhand einer MANOVA soll im späteren Verlauf geklärt werden, ob sich diese Unterschiede durch Hintergrundmerkmale der Lehrenden ergeben (vgl. Hypothese H2.1 und H2.2).

Analysiert man zudem mittels T-Tests die Mittelwertunterschiede zwischen der Strategie *Wissenschaftsorientierung* zwischen den drei Bereichen ergeben sich jeweils signifikante Unterschiede: So ist der Mittelwertunterschied der Wissenschaftsorientierung zwischen dem pädagogischen Handeln und dem fachlichen Handeln signifikant ($N=373$, $t=-6.821$, $df=372$, $p<.01$) sowie auch zwischen dem pädagogischen und fachdidaktischem Handeln ($N=368$, $t=-4.783$, $df=367$, $p<.01$) und zwischen fachlichem und fachdidaktischem Handeln ($N=361$, $t=3.694$, $df=360$, $p<.01$). Bei fachlichen Problemen werden demnach signifikant mehr wissenschaftsorientierte Lösungsstrategien genutzt, als bei fachdidaktischen oder allgemein-pädagogischen Problemen, wobei sich letztere durch die niedrigste Wissenschaftsorientierung auszeichnet. Hypothese H2, bei der Unterschiede in der Strategienutzung von Lehrenden je nach beruflichem Handlungsfeld bestehen, kann somit bestätigt werden.

Hinsichtlich der nächsten Hypothesen H2.1. und H2.2 soll geklärt werden, ob sich auch hinsichtlich der Lehrermerkmale Unterschiede bei der Strategiewahl im Beruf ergeben; sodass herausgestellt werden soll, ob das Ausmaß der Berufserfahrung, die Unterrichtsfächer oder die Schulform des Lehrenden einen Einfluss auf die Strategiewahl bei problematischen Situationen haben. Insgesamt soll demnach an dieser Stelle herausgefunden werden, wie sich das Verhältnis von Erfahrung und Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse bei Lehrkräften abbilden lässt. Die entsprechende Hypothese dazu lautet:

Lehrende nutzen in ihrem Alltag wissenschaftliche Erkenntnisse vergleichsweise stärker als den unreflektierten Rückgriff auf eigene Erfahrungen oder diejenigen des Kollegiums als Problemlösestrategie in beruflichen Situationen. Es zeigen sich Unterschiede in der Strategienutzung je nach Berufserfahrung. (H2.1)

Zur Identifikation von Unterschieden bei der Nutzung von Problemlösestrategien, die sich aus dem Ausmaß der Berufserfahrung der Lehrkräfte ergeben, wurden *multivariate Varianzanalysen (MANOVA) mit Bonferroni-Korrektur* berechnet. Im Bereich allgemein-pädagogischer Probleme zeigen sich hierbei systematische Unterschiede ($F=2.468$, $df=15$, $p<.01$): Lehrkräfte, die eine eher geringe Berufserfahrung von 0 bis 5 Jahren aufweisen, unterscheiden sich hinsichtlich der Nutzung wissenschaftsorientierter Strategien signifikant von Lehrkräften mit einer Berufserfahrung von 6 bis 10 Jahren sowie von Lehrkräften mit einer Berufserfahrung von 11 bis 15 Jahren. Der Vergleich dieser drei Gruppen zeigt, dass Lehrkräfte zu Beginn ihrer beruflichen Laufbahn wissenschaftsorientierte Problemlösestrategien intensiver nutzen und mit zunehmender Berufserfahrung diese Intensität nachlässt. Zwar lässt sich bei den Lehrkräften mit einer Berufserfahrung von 16 bis 24, von 25 bis 30 und von 31 bis 44 Jahren wieder ein leichter Anstieg des Mittelwertes bei der Nutzung wissenschaftsorientierter Strategien erkennen, jedoch ist dieser Unterschied nicht signifikant und bleibt immer noch relativ weit unter dem Mittelwert, der sich bei den Berufseinsteigern finden lässt.

Bei den Lösungsstrategien bei fachlichen Problemen zeigt sich ein etwas anderes Bild: Es zeigen sich auch hier signifikante Unterschiede je nach Ausmaß der Berufserfahrung ($F=2.174$, $df=15$, $p<.01$), jedoch bestehen die Unterschiede hier zwischen der Gruppe der Berufsanfänger (0 bis 5 Jahre) und der erfahrensten Gruppe der untersuchten Lehr-

kräfte (31 bis 44 Jahre), wobei auch hier die Berufsanfänger wissenschaftsorientierte Strategien intensiver nutzen. Auch im Bereich kooperationsbasierter Lösungsstrategien zeigen sich systematische Unterschiede: hier unterscheiden sich Berufsanfänger von Lehrkräften mittlerer Berufserfahrung (11 bis 15 Jahre) und der erfahrensten Gruppe, wobei auch hier die Gruppe der Lehrkräfte mit der meisten Berufserfahrung kooperationsbasierte Strategien weniger nutzt als die beiden anderen Gruppen.

Auch bei der Nutzung von Lösungsstrategien im Bereich fachdidaktischer Probleme ergibt sich ein, wenn auch weniger signifikanter, Unterschied je nach Berufserfahrung ($F=1.765$, $df=15$, $p<.05$). Ähnlich wie bei den pädagogischen und fachlichen Problemen nutzen Berufsanfänger wissenschaftsorientierte Strategien intensiver als Lehrkräfte mit Berufserfahrung zwischen 26 bis 30 und zwischen 31 bis 44 Jahren. Aus diesen Ergebnissen kann die Bestätigung der Hypothese *H2.1* abgeleitet werden, da sich die Lehrenden in der Wahl ihrer Problemlösestrategie tatsächlich je nach Ausmaß ihrer Berufserfahrung voneinander unterscheiden.

Zudem soll herausgestellt werden, ob sich bei der Strategienutzung in beruflichen Handlungsfeldern Unterschiede je nach Schulform oder Unterrichtsfach zeigen, an denen die Lehrenden unterrichten, um zur Klärung der in Kapitel 3.3.1 und 3.3.2 bereits beschriebenen Frage nachzugehen, ob ein Rückgriff auf wissenschaftliche Evidenzen in jedem Kontext in gleichem Maße angewendet werden kann: So könnte man vermuten, dass der Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse unterschiedlich stark ausgeprägt ist, vor dem Hintergrund, dass die verschiedenen Schulformen und die unterschiedlichen Unterrichtsfächer dem Lehrenden dabei unterschiedliche Kontextbedingungen liefern. Dementsprechend wird folgende Hypothese formuliert:

Lehrende nutzen in ihrem Alltag wissenschaftliche Erkenntnisse vergleichsweise stärker als den unreflektierten Rückgriff auf eigene Erfahrungen oder diejenigen des Kollegiums als Problemlösestrategie in beruflichen Situationen. Es zeigen sich Unterschiede in der Strategienutzung je nach Fach und Schulform. (H2.2)

Um herauszufinden, ob die Nutzung wissenschaftsorientierter Strategien bei allgemeinpädagogischen, fachlichen oder fachdidaktischen Problemen von Lehrenden abhängig ist vom Unterrichtsfach der Lehrkraft oder der Schulform, an der die Lehrkraft tätig ist,

wurden auch hier die Ergebnisse der MANOVA mit Bonferroni-Korrektur herangezogen. Für die allgemeinpädagogischen Probleme ergeben sich hierbei weder signifikante Unterschiede je nach Fach noch nach der Schulform.

Für den Bereich der fachlichen Probleme zeigen sich keine signifikanten Unterschiede je nach Fach, jedoch gibt es signifikante Unterschiede je nach Schulform ($F=2.152$, $df=18$, $p<.01$). Für die Nutzung kooperationsbasierter Strategien zeigt sich dabei, dass Lehrende bei fachlichen Problemen an Förderschulen kooperationsbasierte Strategien intensiver nutzen, als Lehrende an Gymnasien. Es zeigen sich jedoch keine systematischen Unterschiede bei der Nutzung wissenschaftsorientierter oder erfahrungsbasierter Strategien je nach Schulform zur Lösung fachlicher Probleme.

Beim Umgang mit fachdidaktischen Problemen ergeben sich keine signifikanten Unterschiede je nach Fach oder Schulform der Lehrkräfte. Hypothese H2.2 lässt sich also zum Teil bestätigen, zum Teil aber auch widerlegen: Die Nutzung kooperationsbasierter Strategien in Förderschulen unterscheidet sich zwar signifikant von ebendieser in Gymnasien. Jedoch zeigen sich für keines der beruflichen Handlungsfelder Unterschiede je nach Fach. Auch scheint der Nutzen wissenschaftsorientierter Strategien in den drei Handlungsfeldern nicht vom Fach oder der Schulform abzuhängen.

7.1.3 Identifikation von Ausprägungsmustern

Um herauszustellen, ob sich hinsichtlich der Einstellung zum Wissenschaftssystem und der Nutzung von Problemlösestrategien in verschiedenen beruflichen Handlungsfeldern bestimmte Typen von Lehrkräften identifizieren lassen, wurde für jedes der drei beruflichen Handlungsfelder (allgemein-pädagogisch, fachlich, fachdidaktisch) in Kombination mit der Skala zur Einstellung zur *Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung* eine Latent Class Analyse berechnet. Die dabei zu beantwortende Forschungsfrage 4 lautet:

Lassen sich verschiedene Lehrkräfte-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen hinsichtlich der Einstellung gegenüber dem Wissenschaftssystem sowie beruflichen Handlungsstrategien auszeichnen? (F3).

Die diesbezügliche Hypothese ist, dass Lehrkräfte mit einer hohen Zustimmung zur Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung auch verstärkt wissenschaftsorientierte Handlungsstrategien im Beruf nutzen, da Einstellungen handlungsleitende Funktionen einnehmen können (vgl. Kapitel 2.3.2):

Es lassen sich unter den Lehrkräften verschiedene Gruppen mit jeweils unterschiedlichen Merkmalszusammensetzungen hinsichtlich der Einstellung gegenüber dem Wissenschaftssystem sowie beruflichen Handlungsstrategien identifizieren, wobei davon ausgegangen wird, dass Einstellungen gegenüber der Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung mit dem Nutzen wissenschaftsorientierter Handlungsstrategien einhergehen. (H3).

Im Folgenden werden für jeden der drei Handlungsbereiche die Ergebnisse von Latent Class Analysen (LCA) dargestellt, wobei jeweils zunächst die Informationskriterien AIC und BIC verschiedener Modelle miteinander verglichen werden, um jeweils das Modell zu identifizieren, das die Daten vergleichsweise am ehesten repräsentiert. Das auf diese Weise identifizierte Modell wird dann im Detail dargestellt, wobei jeweils anhand einer Abbildung sowie einer Tabelle die Itemschwierigkeiten sowohl für die niedrigste als auch für die höchste Antwortausprägung des jeweiligen Items präsentiert werden.

LCA 1.1: Pädagogische Probleme und Einstellung zur Wissenschaft

Beim Modellvergleich zwischen verschiedenen Klassen-Lösungen bei pädagogischen Problemen und wissenschaftsorientierten Einstellungen, zeigt sich, dass das 3-Klassen-Modell die empirischen Daten am besten repräsentiert (vgl. Tabelle 14). Je niedriger die Werte des AIC und des BIC sind, desto eher passt das Modell auf die Daten (Gollwitzer, 2012). Es zeigt sich jedoch beim Vergleich zwischen dem 3-Klassen- und dem 4-Klassen-Modell, dass zwar der AIC-Wert sinkt, nicht aber der BIC-Wert. Die Wahl des Modells fällt an dieser Stelle auf das 3-Klassen-Modell, da bei diesem der BIC den niedrigsten Wert aufweist; die Orientierung am BIC ist an dieser Stelle sinnvoll, da dieser bei großen Itemanzahlen und kleinen Patternhäufigkeiten dem AIC vorzuziehen ist (Rost, 2004).

<i>Modellvergleich pädagogische Probleme und wissenschaftsorientierte Einstellungen</i>			
	<i>2 Klassen</i>	<i>3 Klassen</i>	<i>4 Klassen</i>
AIC	16500.89	16236.10	16098.00
BIC	17013.49	17007.12	17127.435

Tabelle 14: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 1.1: Problemlösestrategie bei pädagogischen Problemen und Einstellungen zur Wissenschaft

Das Liniendiagramm in Abbildung 4 bezieht sich zunächst auf die Darstellung der Nutzung von Problemlösestrategien im Bereich allgemein-pädagogischer Probleme. Zwar sind auch die Items zur Erfassung der Einstellung zur Wissenschaft mit in die LCA einbezogen worden, jedoch werden aus Gründen der Übersichtlichkeit beide Bereiche getrennt voneinander dargestellt. Darunter finden sich in Tabelle 15 die Auflistung der einzelnen Items und deren Itemschwierigkeiten für beide Gruppen. Es werden sowohl in Abbildung 4 als auch in Tabelle 15 die Itemschwierigkeiten für die jeweils niedrigste und höchste Antwortausprägungen des Items für jede der drei Gruppen dargestellt. Das Auftreten der lokalen Maxima (die Werte -15 und +15) ist bei mehr als 10 bis 12 Items häufig der Fall (Rost, 2004) und kann durch die Erhöhung der Startwerte für den Schätzalgorithmus vermieden werden. Jedoch konnten in den vorliegenden Analysen auch durch dieses Vorgehen die lokalen Maxima nicht vermieden, sondern lediglich etwas reduziert werden.

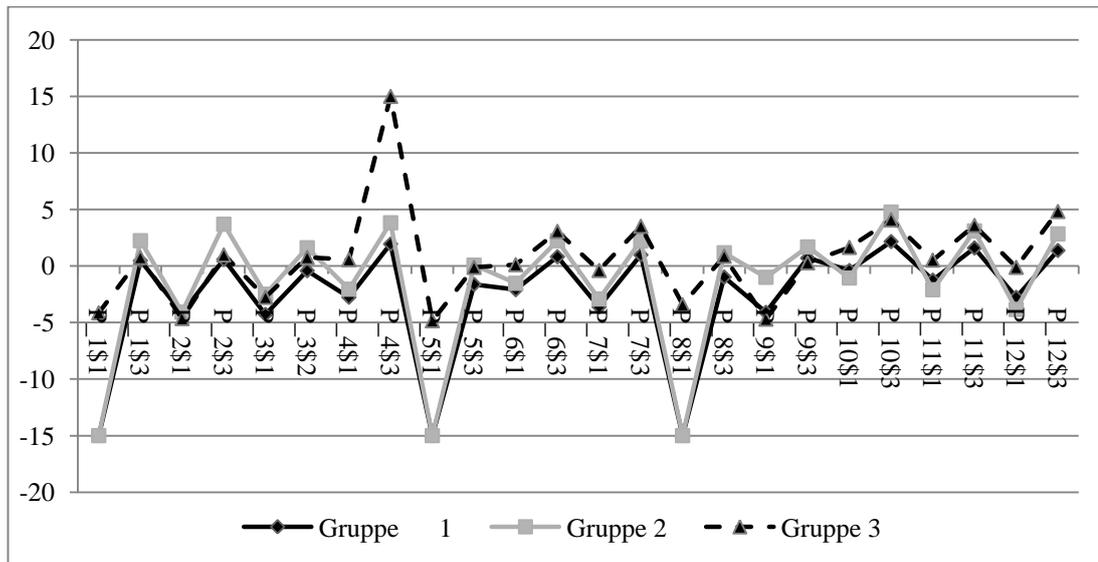


Abbildung 4: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.1: Problemlösestrategie bei pädagogischen Problemen

Pädagogisches Handeln und Einstellung zu Wissenschaft

		Item - Pädagogisches Handeln	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Erfahrung	Problem mit Erfahrung lösen	P_1\$1	-15.000	-15.000	-4.138
		P_1\$3	0.477	2.237	0.753
Erfahrung	Konkretes Problem möglichst schnell beheben	P_2\$1	-4.162	-4.082	-4.646
		P_2\$3	0.585	3.699	0.981
Erfahrung	Suche nach Lösung durch bisherige Situationen	P_3\$1	-4.284	-2.495	-2.767
		P_3\$2	-0.416	1.615	0.756
Wissenschaft	Suche nach Lösung durch wissenschaftliche/ empirische Erkenntnisse	P_4\$1	-2.760	-2.051	0.567
		P_4\$3	1.945	3.823	15.000
Kooperation	Mit anderen Lehrern zusammensetzen	P_5\$1	-15.000	-15.000	-4.842
		P_5\$3	-1.624	0.079	-0.119
Kooperation	Kontakt zu internen oder externen Beratern	P_6\$1	-2.096	-1.528	0.121
		P_6\$3	0.819	2.232	3.063
Wissenschaft	Rückgriff auf Wissen aus Fortbildungen	P_7\$1	-3.613	-2.919	-0.395
		P_7\$3	0.982	2.221	3.515
Kooperation	Erkenntnisse zur Lösung des Problems weitergeben	P_8\$1	-15.000	-15.000	-3.422
		P_8\$3	-0.975	1.172	0.865

Erfahrung	Auf Intuition verlassen	P_9\$1	-4.098	-1.000	-4.700
		P_9\$3	0.698	1.687	0.288
Wissenschaft	Orientierung an Erkenntnissen aus dem Studium	P_10\$1	-0.395	-1.062	1.641
		P_10\$3	2.159	4.773	4.084
Wissenschaft	Orientierung an Erkenntnissen aus dem Referendariat	P_11\$1	-1.250	-2.099	0.525
		P_11\$3	1.597	3.106	3.589
Wissenschaft	Orientierung an Erkenntnissen pädagogischer Theorien	P_12\$1	-2.766	-3.839	-0.121
		P_12\$3	1.373	2.840	4.821

Tabelle 15: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.1: Problemlösestrategie bei pädagogischen Problemen

Tabelle 15 ist im Zusammenhang mit Abbildung 4 zu betrachten und beinhaltet für jede Itemstufe die Werte der Itemschwierigkeit, mit der jede der drei Gruppen die Itemstufe beantwortet. Hohe Werte weisen dabei auf eine hohe Itemschwierigkeit hin, d.h. dass die Wahrscheinlichkeit, dass diese Gruppe bei diesem Item eine hohe Ausprägung zeigt, eher gering ist.

Betrachtet man nun die jeweils die höchste Ausprägung der Items P_4, P_7, P_10, P_11 und P_12, die sich allesamt den wissenschaftsorientierten Strategien zuordnen lassen, erkennt man, dass Gruppe 1 die jeweils niedrigsten Werte aufweist, Gruppe 2 weist demgegenüber höhere Werte auf; die höchsten Werte und demnach die größten Itemschwierigkeiten zeigen sich bei Gruppe 3. Eine Ausnahme stellt das Item P_10 (*Orientierung an Erkenntnissen aus dem Studium*) dar, bei dem Gruppe 2 die höchste Itemschwierigkeit aufweist, jedoch nur knapp dahinter folgt Gruppe 3. Betrachtet man die jeweils höchste Ausprägung der Items P_1, P_2, P_3 und P_9, die sich auf die Nutzung erfahrungsbasierter Strategien beziehen, erkennt man, dass Gruppe 2 die höchsten Itemschwierigkeiten aufweist und Gruppe 1 die niedrigsten, mit Ausnahme des Items P_9 (*Auf Intuition verlassen*), bei dem Gruppe 3 die niedrigste Itemschwierigkeit zeigt. Hinsichtlich der kooperationsbasierten Strategien, die anhand der Items P_5, P_6 und P_8 erfasst wurden, ergibt sich, dass die höchsten Itemstufen der Items P_5 und P_8 von Gruppe 2 die höchsten Schwierigkeiten aufweisen, bei Item P_6 (*Kontakt zu internen oder externen Beratern*) trifft dies auf Gruppe 3 zu. Die niedrigsten Schwierigkeiten zeigen sich jeweils bei Gruppe 1.

Insgesamt lässt sich hinsichtlich der Nutzung von Lösungsstrategien bei allgemein-pädagogischen Problemen festhalten, dass sich drei Gruppen identifizieren lassen, wobei sich Gruppe 1 auszeichnet durch die stärksten Zustimmungen zu allen Strategien, mit Ausnahme des Items P_9 (*Auf Intuition verlassen*). Dennoch zeigt sich, dass es die wissenschaftsorientierten Strategien sind, die auch in dieser Gruppe vergleichsweise höhere Itemschwierigkeiten aufweisen als erfahrungs- oder kooperationsbasierte Strategien, sodass wissenschaftsorientierte Strategie auch von dieser Gruppe vergleichsweise am wenigsten intensiv genutzt werden. Gruppe 2 kennzeichnet demgegenüber eine noch etwas geringere Nutzung wissenschaftsorientierter Strategien, wobei insbesondere Kenntnisse aus dem Studium wenig genutzt werden, genauso werden aber erfahrungsbasierte Strategien vergleichsweise wenig intensiv von Gruppe 2 genutzt. Gruppe 2 zeichnet sich auch durch eine wenig intensive Nutzung kooperationsbasierter Strategien aus, wobei das Item P_6 (*Kontakt zu internen und externen Beratern*) eine vergleichsweise geringere Schwierigkeit als bei Gruppe 3 aufweist. Gruppe 3 nutzt wissenschaftsorientierte Problemlösestrategien von allen drei Gruppen am wenigsten intensiv. Erfahrungsbasierte Strategien werden insgesamt mittelmäßig intensiv genutzt, das Verlassen auf die eigene Intuition wird in dieser Gruppe am stärksten genutzt. Auch kooperationsbasierte Strategien werden von Gruppe 3 mittelmäßig intensiv genutzt, der Kontakt zu internen und externen Beratern wird in dieser Gruppe am wenigsten intensiv genutzt. Im Anschluss werden die drei identifizierten Gruppen hinsichtlich ihrer wissenschaftsorientierten Einstellung betrachtet. Dabei wurde die Skala zur Einstellung gegenüber der *Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung* genutzt. Diese Items wurden alle in die obige LCA miteinbezogen, werden jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit in jeweils separat in Abbildung 5 und Tabelle 16 präsentiert.

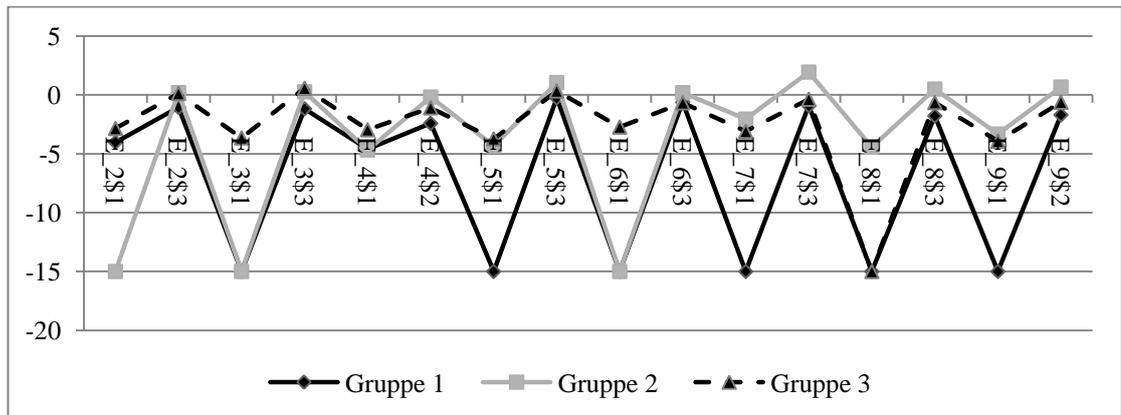


Abbildung 5: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.1: Einstellungen zur Wissenschaft

Pädagogisches Handeln und Einstellung zu Wissenschaft

	Item - Einstellung zu Wissenschaft	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Theorien vergleichen und den Erkenntnisstand weiterentwickeln	E_2\$1	-4.024	-15.000	-2.855
	E_2\$3	-1.065	0.197	0.114
Neue Theorien entwickeln und den Erkenntnisstand weiterentwickeln	E_3\$1	-15.000	-15.000	-3.652
	E_3\$3	-1.184	0.260	0.562
Ergebnisse in der Praxis prüfen	E_4\$1	-4.594	-4.678	-2.963
	E_4\$2	-2.421	-0.184	-1.101
Soziale Probleme als Ausgangsbasis nehmen	E_5\$1	-15.000	-4.328	-3.734
	E_5\$3	-0.268	1.044	0.325
Eigenes Wissen erweitern	E_6\$1	-15.000	-15.000	-2.736
	E_6\$3	-0.627	0.186	-0.680
Soziale Probleme lösen	E_7\$1	-15.000	-2.061	-3.099
	E_7\$3	-0.929	1.929	-0.372
Das Ziel verfolgen, das eigene Handeln /die eigene Praxis zu verbessern	E_8\$1	-15.000	-4.435	-15.000
	E_8\$3	-1.789	0.496	-0.660
Übernahme der Ergebnisse in die Praxis	E_9\$1	-15.000	-3.324	-3.928
	E_9\$2	-1.706	0.661	-0.623

Tabelle 16: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.1: Einstellungen zur Wissenschaft

Es lässt sich erkennen, dass Gruppe 1 bei den höchsten Ausprägungen fast aller Items die geringsten Itemschwierigkeiten aufweist. Einzig das Item E_6 (*Eigenes Wissen er-*

weitem) zeigt bei Gruppe 3 knapp die geringste Schwierigkeit. Gruppe 2 weist demgegenüber bei fast allen Items die höchsten Schwierigkeiten auf, lediglich bei Item E_3 (*Neue Theorien entwickeln und den Kenntnisstand weiterentwickeln*) zeigt Gruppe 3 die höchste Schwierigkeit. So lässt sich festhalten, dass sich Gruppe 1 durch eine hohe Zustimmung zur Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung auszeichnet, während Gruppe 2 dieser Einstellung vergleichsweise am wenigsten intensiv vertritt; Gruppe 3 zeigt eine mittlere Zustimmung.

Zusammengefasst mit den Ergebnissen hinsichtlich der Nutzung von Problemlösestrategien bei pädagogischen Problemen ergibt sich, dass sich Gruppe 1 auszeichnet durch hohe Zustimmungen zu allen Strategien und damit auch zu den wissenschaftsorientierten Strategien; gleichzeitig stimmt diese Gruppe auch am intensivsten der Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung zu. Gruppe 2 nutzt wissenschaftsorientierte Strategien sowie auch erfahrungsbasierte oder kooperationsbasierte Strategien etwas weniger intensiv als Gruppe 1 und zeigt auch die geringste Zustimmung zur Wissenschaft als Weg der eigenen Weiterentwicklung. Gruppe 3 nutzt zwar wissenschaftsorientierte Strategien am wenigsten intensiv, zeigt aber hinsichtlich der wissenschaftsorientierten Einstellung mittlere Ausprägungen.

LCA 1.2: Fachliche Probleme und Einstellungen zur Wissenschaft

Analog zum Vorgehen bei den pädagogischen Problemen und den wissenschaftsorientierten Einstellungen, wurde eine weitere LCA durchgeführt, um Typen hinsichtlich des Nutzens von Problemlösestrategien bei fachlichen Problemen und der wissenschaftsorientierten Einstellung zu identifizieren. Tabelle 17 gibt dabei einen Überblick über die Informationskriterien der drei miteinander verglichenen Modelle.

<i>Modellvergleich fachliche Probleme und wissenschaftsorientierte Einstellungen</i>			
	<i>2 Klassen</i>	<i>3 Klassen</i>	<i>4 Klassen</i>
AIC	13174.83	13008.01	12893.58
BIC	13655.97	13731.70	13859.83

Tabelle 17: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 1.2: Problemlösestrategien bei fachlichen Problemen und Einstellungen zur Wissenschaft

Der Modellvergleich anhand der Informationskriterien AIC und BIC (vgl. Tabelle 17) ergibt, dass sich hier das 2-Klassen-Modell am besten eignet, um die Daten zu repräsentieren. Auch hier wurde wieder als Entscheidungskriterium der BIC gegenüber dem AIC vorgezogen, da auch in diese Analyse viele Items mit geringen Patternhäufigkeiten eingegangen sind (Rost, 2004).

Es folgt die Darstellung der Itemschwierigkeiten für jede Itemstufe und für beide Gruppen sowohl in Abbildung 6 als auch in Tabelle 18, zunächst für die Strategiewahl bei fachlichen Problemen und darauf folgend für die wissenschaftsorientierten Einstellungen.

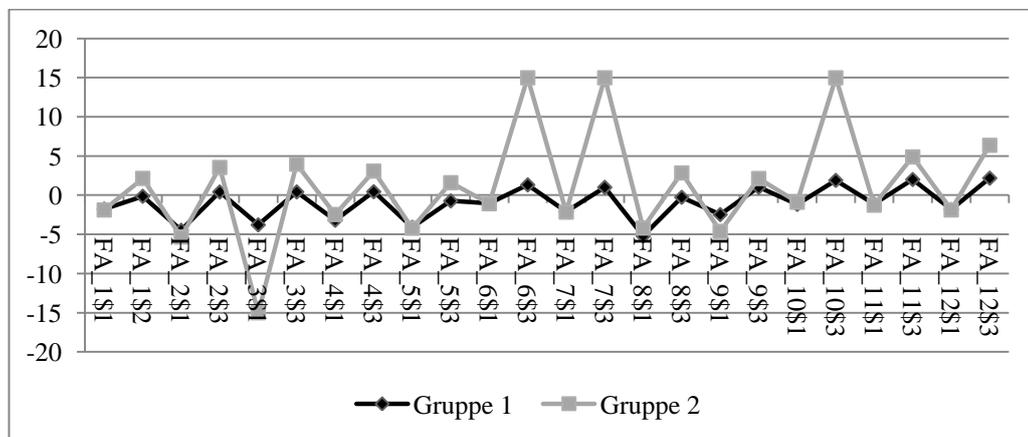


Abbildung 6: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.2: Problemlösestrategie bei fachlichen Problemen

		<i>Fachliches Handeln und Einstellung zu Wissenschaft</i>		
		<i>Item - Fachliches Handeln</i>	<i>Gruppe 1</i>	<i>Gruppe 2</i>
Erfahrung	Problem mit Erfahrung lösen	FA_1\$1	-1.760	-1.874
		FA_1\$2	-0.131	2.156
Erfahrung	Konkretes Problem möglichst schnell beheben	FA_2\$1	-4.463	-5.329
		FA_2\$3	0.420	3.550
Erfahrung	Suche nach Lösung durch bisherige Situationen	FA_3\$1	-3.774	-15.000
		FA_3\$3	0.429	3.968
Wissenschaft	Suche nach Lösung durch wissenschaftliche/ empirische Erkenntnisse	FA_4\$1	-3.186	-2.457
		FA_4\$3	0.455	3.087
Kooperation	Mit anderen Lehrern zusammen-	FA_5\$1	-4.078	-4.204

	setzen	FA_5\$3	-0.725	1.610
Kooperation	Kontakt zu internen oder externen Beratern	FA_6\$1	-1.048	-1.078
		FA_6\$3	1.327	15.000
Wissenschaft	Rückgriff auf Wissen aus Fortbildungen	FA_7\$1	-2.088	-2.146
		FA_7\$3	1.013	15.000
Kooperation	Erkenntnisse zur Lösung des Problems weitergeben	FA_8\$1	-5.194	-4.185
		FA_8\$3	-0.257	2.852
Erfahrung	Auf Intuition verlassen	FA_9\$1	-2.460	-4.611
		FA_9\$3	1.022	2.138
Wissenschaft	Orientierung an Erkenntnissen aus dem Studium	FA_10\$1	-1.163	-0.884
		FA_10\$3	1.903	15.000
Wissenschaft	Orientierung an Erkenntnissen aus dem Referendariat	FA_11\$1	-1.134	-1.264
		FA_11\$3	2.013	4.897
Wissenschaft	Orientierung an Erkenntnissen pädagogischer Theorien	FA_12\$1	-1.823	-1.874
		FA_12\$3	2.181	6.381

Tabelle 18: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.2.: Problemlösestrategie bei fachlichen Problemen

Betrachtet man die höchsten Ausprägungen der Items, lässt sich bezüglich aller wissenschaftsorientierter Strategien (P_4, P_7, P_10, P_11, P_12) erkennen, dass Gruppe 1 hier geringere Schwierigkeiten aufweist als Gruppe 2. Die Items der erfahrungsbasierten Strategien weisen jedoch auch bei Gruppe 1 geringere Schwierigkeiten auf, genauso verhält es sich bei den kooperationsbasierten Strategien. Ähnlich wie bei der vorigen Analyse zeigt sich aber auch, dass Gruppe 1 wissenschaftsorientierte Strategien zwar intensiver nutzt als Gruppe 2, jedoch vergleichsweise stärker kooperations- und erfahrungsbasierte Strategien vorzieht.

Abbildung 7 und Tabelle 19 sind die Itemschwierigkeiten für die Einstellungen zur Wissenschaft zu entnehmen.

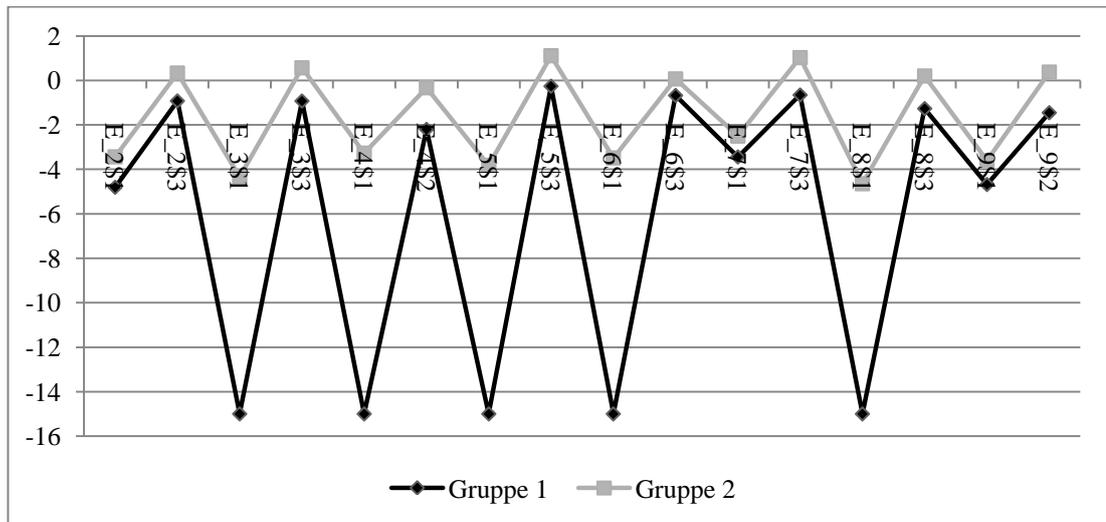


Abbildung 7: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.2: Einstellungen zur Wissenschaft

<i>Fachliches Handeln und Einstellung zu Wissenschaft</i>			
	<i>Item - Einstellung zu Wissenschaft</i>	<i>Gruppe 1</i>	<i>Gruppe 2</i>
Theorien vergleichen und den Erkenntnisstand weiterentwickeln	E_2\$1	-4.807	-3.436
	E_2\$3	-0.924	0.333
Neue Theorien entwickeln und den Erkenntnisstand weiterentwickeln	E_3\$1	-15.000	-4.333
	E_3\$3	-0.926	0.567
Ergebnisse in der Praxis prüfen	E_4\$1	-15.000	-3.270
	E_4\$2	-2.200	-0.328
Soziale Probleme als Ausgangsbasis nehmen	E_5\$1	-15.000	-3.817
	E_5\$3	-0.260	1.111
Eigenes Wissen erweitern	E_6\$1	-15.000	-3.487
	E_6\$3	-0.675	0.070
Soziale Probleme lösen	E_7\$1	-3.442	-2.504
	E_7\$3	-0.654	1.026
Das Ziel verfolgen, das eigene Handeln /die eigene Praxis zu verbessern	E_8\$1	-15.000	-4.646
	E_8\$3	-1.266	0.200
Übernahme der Ergebnisse in die Praxis	E_9\$1	-4.681	-3.608
	E_9\$2	-1.452	0.376

Tabelle 19: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.2: Einstellungen zur Wissenschaft

Auch hinsichtlich der wissenschaftsorientierten Einstellungen lassen sich bei Gruppe 1 geringere Itemschwierigkeiten erkennen als bei Gruppe 2, sodass sich Gruppe 1 insgesamt auszeichnet durch eine höhere Zustimmung zur Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung sowie durch intensivere Nutzung von Problemlösestrategien aus allen drei Bereichen (wissenschaftsorientiert, erfahrungsbasiert, kooperationsbasiert).

LCA 1.3: Fachdidaktische Probleme und Einstellungen zur Wissenschaft

Schließlich wurde analog zu den beiden vorigen beruflichen Handlungsfeldern eine LCA bezüglich der Problemlösestrategien bei fachdidaktischen Problemen berechnet. Der Modellvergleich anhand des AIC und BIC ergab, dass sich das 3-Klassen-Modell am besten eignet, um die Daten zu repräsentieren, wobei wieder der BIC dem AIC aus den oben genannten Gründen vorgezogen wird (vgl. Tabelle 20).

<i>Modellvergleich fachdidaktische Probleme und wissenschaftsorientierte Einstellungen</i>			
	<i>2 Klassen</i>	<i>3 Klassen</i>	<i>4 Klassen</i>
AIC	12935.00	12651.62	12576.10
BIC	13422.84	13385.36	13555.73

Tabelle 20: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 1.3: Problemlösestrategien bei fachdidaktischen Problemen und Einstellung zur Wissenschaft

Auch hier werden wieder die Itemschwierigkeiten für jede Itemstufe und für jede der drei Gruppen in Abbildung 8 und in Tabelle 21 dargestellt, wobei zunächst die Problemlösestrategie bei fachdidaktischen Problemen und darauf folgend die wissenschaftsorientierten Einstellungen präsentiert werden.

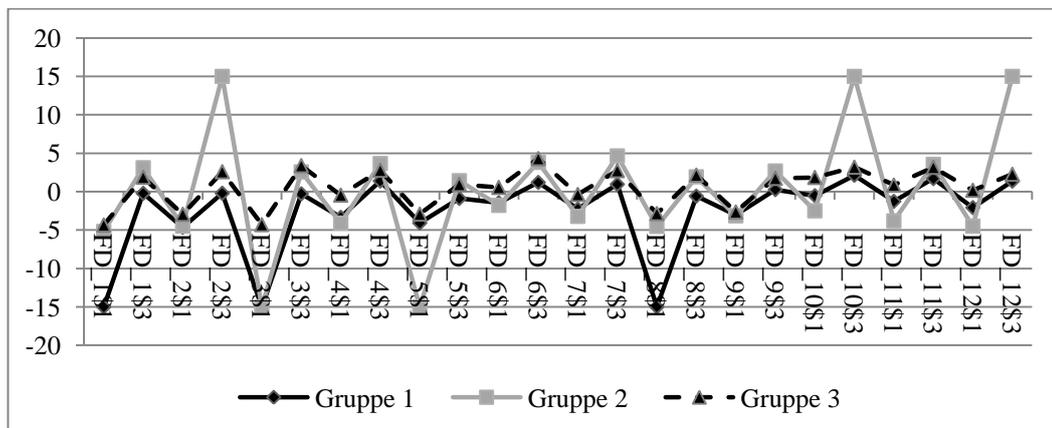


Abbildung 8: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.3: Problemlösestrategie bei fachdidaktischen Problemen

		<i>Fachdidaktisches Handeln und Einstellung zu Wissenschaft</i>			
		<i>Items - Fachdidaktisches Handeln</i>	<i>Gruppe 1</i>	<i>Gruppe 2</i>	<i>Gruppe 3</i>
Erfahrung	Problem mit Erfahrung lösen	FD_1\$1	-15.000	-5.169	-4.331
		FD_1\$3	-0.217	3.115	1.880
Erfahrung	Konkretes Problem möglichst schnell beheben	FD_2\$1	-4.633	-4.467	-2.937
		FD_2\$3	-0.200	15.000	2.595
Erfahrung	Suche nach Lösung durch bisherige Situationen	FD_3\$1	-15.000	-15.000	-4.289
		FD_3\$3	-0.278	2.575	3.388
Wissenschaft	Suche nach Lösung durch wissenschaftliche/ empirische Erkenntnisse	FD_4\$1	-3.339	-4.091	-0.449
		FD_4\$3	1.389	3.666	2.790
Kooperation	Mit anderen Lehrern zusammensetzen	FD_5\$1	-4.076	-15.000	-2.920
		FD_5\$3	-0.883	1.428	0.938
Kooperation	Kontakt zu internen oder externen Beratern	FD_6\$1	-1.447	-1.783	0.558
		FD_6\$3	1.199	3.819	4.306
Wissenschaft	Rückgriff auf Wissen aus Fortbildungen	FD_7\$1	-2.260	-3.212	-0.366
		FD_7\$3	0.958	4.651	2.738
Kooperation	Erkenntnisse zur Lösung des Problems weitergeben	FD_8\$1	-15.000	-4.524	-2.850
		FD_8\$3	-0.580	1.933	2.159
Erfahrung	Auf Intuition verlassen	FD_9\$1	-3.040	-3.148	-2.633
		FD_9\$3	0.268	2.693	1.730
Wissenschaft	Orientierung an Erkenntnissen	FD_10\$1	-0.525	-2.495	1.850

	aus dem Studium	FD_10\$3	2.138	15.000	3.188
Wissenschaft	Orientierung an Erkenntnissen aus dem Referendariat	FD_11\$1	-1.264	-3.797	0.861
		FD_11\$3	1.698	3.556	3.166
Wissenschaft	Orientierung an Erkenntnissen pädagogischer Theorien	FD_12\$1	-2.076	-4.485	0.186
		FD_12\$3	1.376	15.000	2.267

Tabelle 21: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.3: Problemlösestrategie bei fachdidaktischen Problemen

Gemessen an den höchsten Itemausprägungen erkennt man, dass Gruppe 1 bei den Items der wissenschaftsorientierten Strategien die geringsten Itemschwierigkeiten aufweist. Gruppe 2 zeigt demgegenüber die höchsten Itemschwierigkeiten bei wissenschaftsorientierten Strategien. Gruppe 3 liegt dazwischen und zeigt aber auch vergleichsweise höhere Schwierigkeiten bei wissenschaftsorientierten Strategien. Erfahrungsbasierte Strategien weisen auch bei Gruppe 1 die geringsten Schwierigkeiten auf; mit Ausnahme des Items FD_3 (*Suche nach Lösung durch bisherige Situationen*), das bei Gruppe 3 die höchste Itemschwierigkeit zeigt, zeigen sich bei Gruppe 2 die höchsten Itemschwierigkeiten. Kooperationsbasierte Strategien zeigen wieder bei Gruppe 1 die geringsten Schwierigkeiten, Gruppe 3 weist die höchsten Schwierigkeiten bei den Items FD_6 (*Kontakt zu internen und externen Beratern*) und FD_8 (*Erkenntnisse zur Lösung des Problems weitergeben*) auf, Gruppe 2 beim Item FD_5 (*mit anderen Lehrenden zusammensetzen*).

Insgesamt zeichnet sich Gruppe 1 also durch eine hohe Zustimmung zur Nutzung wissenschaftsorientierter aber auch erfahrungs- und kooperationsbasierter Strategien aus, während Gruppe 2 wissenschaftsorientierte Strategien am wenigsten intensiv nutzt und Gruppe 3 relativ wenig kooperationsbasierte Strategien nutzt. Auch hier ergibt sich wieder, dass zwar Gruppe 1 im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen wissenschaftsorientierte Strategien intensiver nutzt, trotzdem aber eher auf erfahrungs- und kooperationsbasierte Strategien zurückgreift.

Nachfolgend werden die Itemschwierigkeiten der Einstellungen zur Wissenschaft dieser dritten LCA präsentiert (Abbildung 9 und Tabelle 22).

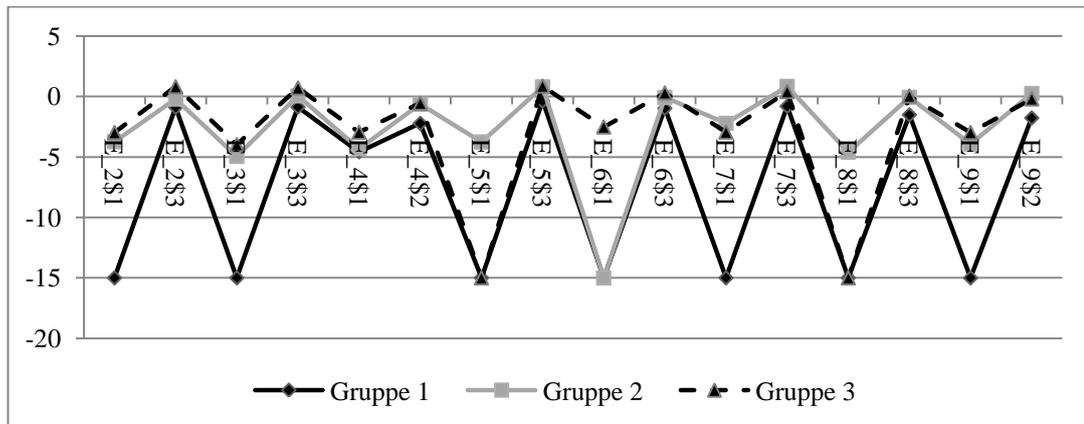


Abbildung 9: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.3: Einstellungen zur Wissenschaft

<i>Fachdidaktisches Handeln und Einstellung zu Wissenschaft</i>				
	<i>Item - Einstellung zu Wissenschaft</i>	<i>Gruppe 1</i>	<i>Gruppe 2</i>	<i>Gruppe 3</i>
Theorien vergleichen und den Erkenntnisstand weiterentwickeln	E_2\$1	-15.000	-3.739	-2.984
	E_2\$3	-0.902	-0.215	0.808
Neue Theorien entwickeln und den Erkenntnisstand weiterentwickeln	E_3\$1	-15.000	-4.954	-3.983
	E_3\$3	-0.876	0.05	0.704
Ergebnisse in der Praxis prüfen	E_4\$1	-4.577	-4.324	-2.955
	E_4\$2	-2.225	-0.641	-0.558
Soziale Probleme als Ausgangsbasis nehmen	E_5\$1	-15.000	-3.762	-15.000
	E_5\$3	-0.377	0.792	0.857
Eigenes Wissen erweitern	E_6\$1	-15.000	-15.000	-2.523
	E_6\$3	-0.978	-0.08	0.300
Soziale Probleme lösen	E_7\$1	-15.000	-2.22	-2.947
	E_7\$3	-0.808	0.833	0.406
Das Ziel verfolgen, das eigene Handeln /die eigene Praxis zu verbessern	E_8\$1	-15.000	-4.61	-15.000
	E_8\$3	-1.517	-0.071	0.040
Übernahme der Ergebnisse in die Praxis	E_9\$1	-15.000	-3.938	-2.978
	E_9\$2	-1.777	0.246	-0.201

Tabelle 22: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.3: Einstellungen zur Wissenschaft

Zur Einstellung zum Wissenschaftssystem als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung zeigt Gruppe 1 die geringsten Itemschwierigkeiten auf der höchsten Itemstufe.

Gruppe 3 weist bis auf die Items E_7 (*Soziale Probleme lösen*), E_8 (*Ziel der Verbesserung der eigenen Praxis*) und E_9 (*Übernahme der Ergebnisse in die Praxis*), bei denen Gruppe 2 die höchsten Schwierigkeiten zeigt, die höchsten Itemschwierigkeiten auf.

Betrachtet man diese Ergebnisse zusammen mit denen zu Problemlösestrategien fachdidaktischer Probleme, lässt sich festhalten, dass Gruppe 1 alle Strategien, und damit auch die wissenschaftsorientierten Strategien, intensiver nutzt als die beiden anderen Gruppen und sich auch durch eine stärkere Zustimmung zur Wissenschaft als Möglichkeit der Weiterentwicklung auszeichnet.

Insgesamt kann hinsichtlich der Hypothese H3, die besagt, dass *sich unter den Lehrkräften verschiedene Gruppen mit jeweils unterschiedlichen Merkmalszusammensetzungen hinsichtlich der Einstellung gegenüber dem Wissenschaftssystem sowie beruflichen Handlungsstrategien identifizieren lassen, wobei davon ausgegangen wird, dass Einstellungen gegenüber der Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung mit dem Nutzen wissenschaftsorientierter Handlungsstrategien einhergehen* folgendes festgehalten werden: Es lassen sich für den Bereich allgemein-pädagogischer und fachdidaktischer Probleme jeweils drei Gruppen und für den Bereich fachlicher Probleme zwei Gruppen unter den Lehrkräften identifizieren, die sich durch bestimmte Ausprägungen hinsichtlich der Nutzung erfahrungs- kooperations- und wissenschaftsbasierter Strategien und wissenschaftsorientierten Einstellungen auszeichnen. Dabei zeigt die Gruppe mit der intensivsten Zustimmung zur Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung jeweils auch die intensivste Nutzung wissenschaftsorientierter Lösungsstrategien. Dennoch werden auch von dieser Gruppe erfahrungs- und kooperationsbasierte Strategien bei der Problemlösung in allen drei Handlungsbereichen vorgezogen.

7.1.4 Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen von Lehrenden und ihrem beruflichen Handeln

In diesem letzten Abschnitt des ersten Forschungsfragenkomplexes geht es um die Beantwortung der Forschungsfrage *F4*, die den Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und dem beruflichen Handeln zum Gegenstand hat:

Inwiefern beeinflussen epistemologische Überzeugungen die Wahl der Handlungsstrategie in beruflichen Kontexten des Lehrenden? (F4).

Die Hypothese an dieser Stelle lautet:

Konstruktivistische epistemologische Überzeugungen hängen positiv zusammen mit der Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse als berufliche Handlungsstrategie. (H4).

Zur Klärung dieser Frage wurden die Daten aus der zweiten PARS-Lehrerbefragung genutzt (vgl. Kapitel 6.1.1). Die eingesetzten Instrumente belaufen sich auf die bereits in der ersten PARS-Lehrer-Befragung eingesetzten Fragen (vgl. Kapitel 7.1.1 bis 7.1.3) zu Problemlösestrategie bei allgemein-pädagogischen Problemen, wobei die Skalen *Wissenschaftsorientierung*, *Erfahrung* und *Kooperation* mit akzeptablen Reliabilitäten repliziert werden konnten (vgl. Tabelle 23). Es wurde in dieser zweiten Erhebung lediglich die Skala zu Problemlösungen bei allgemein-pädagogischen Problemen und nicht bei fachlichen und fachdidaktischen Problemen eingesetzt, sodass lediglich Aussagen über das Verhältnis des Problemlöseverhaltens bei allgemein-pädagogischen Problemen und epistemologischen Überzeugungen gemacht werden können. Zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen wurden die Skalen von Moschner und Gruber (2005) eingesetzt (vgl. ausführlichere Darstellungen zu diesen Skalen Kapitel 4.3 und 7.2.2).

Skalenkennwerte Problemlösestrategien – PARS 2011

<i>Strategie</i>	<i>N</i>	<i>MIN</i>	<i>MAX</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>Cronbachs Alpha</i>
Wissenschaftsorientierung	545	1.00	4.00	2.12	0.55	.673
Erfahrung	546	1.75	4.00	3.13	0.46	.620
Kooperation	547	1.33	4.00	3.00	0.61	.618

Tabelle 23: Skalenkennwerte der drei identifizierten Problemlösestrategien im pädagogischen Handlungsfeld - Lehrkräfte Stichprobe 2011

Um Zusammenhänge zwischen den drei alternativen Problemlösestrategien und verschiedenen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen zu erkennen, wurden Korrelationen berechnet; die entsprechenden Ergebnisse finden sich in Tabelle 24.

<i>Korrelationen Lösungsstrategie und epistemologische Überzeugungen</i>									
		1	2	3	4	5	6	7	8
(1) Strategie - Wissenschaftsorientierung	r	1	-.008	.226**	.019	.107*	-.020	.066	.032
	N	545	545	545	455	455	456	440	457
(2) Strategie - Erfahrung	r	-.008	1	-.029	.073	.045	.028	.077	.013
	N	545	546	545	455	455	457	440	458
(3) Strategie - Kooperation	r	.226**	-.029	1	-.075	-.044	.090	.020	.043
	N	545	545	547	455	455	456	440	457
(4) Epistemologische Überzeugungen - Sicherheit von Wissen	r	.019	.073	-.075	1	.502**	-.008	.096*	.070
	N	455	455	455	456	451	448	438	445
(5) Epistemologische Überzeugungen - Umgang mit Autoritäten	r	.107*	.045	-.044	.502**	1	-.133**	.213**	.020
	N	455	455	455	451	456	451	439	447
(6) Epistemologische Überzeugungen - Reflexive Natur von Wissen	r	-.020	.028	.090	-.008	-.133**	1	-.219**	.223**
	N	456	457	456	448	451	458	439	452
(7) Epistemologische Überzeugungen - Wertigkeit von Wissen	r	.066	.077	.020	.096*	.213**	-.219**	1	.078
	N	440	440	440	438	439	439	441	440
(8) Epistemologische Überzeugungen - Lernen lernen	r	.032	.013	.043	.070	.020	.223**	.078	1
	N	457	458	457	445	447	452	440	459

*Die Korrelation ist auf dem .05 Niveau signifikant

**Die Korrelation ist auf dem .01 Niveau signifikant

Tabelle 24: Korrelationen zwischen den Problemlösestrategien im pädagogischen Handlungsfeld und epistemologischen Überzeugungen (Skalen von Moschner und Gruber, 2005; vgl. ausführlicher Kapitel 4.3 und 7.2.2)

Es lässt sich lediglich eine schwache, jedoch hochsignifikante Korrelation zwischen der Strategie Wissenschaftsorientierung und der Strategie Kooperation erkennen; auch ist festzustellen, dass die verschiedenen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen

z.T. erwartungskonform miteinander korrelieren. Diese Zusammenhänge sollen jedoch an dieser Stelle nicht näher ausgeführt werden, da die Korrelationen zwischen Strategien und epistemologischen Überzeugungen fokussiert werden sollen. Hier zeigen sich jedoch keine nennenswerten Zusammenhänge; lediglich die Strategie Wissenschaftsorientierung korreliert, entgegen der Erwartung, schwach positiv und nur auf dem Niveau $p < .05$ mit der Dimension *Umgang mit Autoritäten*, sodass Hypothese *H4*, die besagt, dass eine intensive Nutzung wissenschaftsorientierter Handlungsstrategien mit konstruktivistischen epistemologischen Überzeugungen einhergeht, an dieser Stelle nicht bestätigt werden kann.

Um die Ausprägung epistemologischer Überzeugungen von Lehrkräften weitergehend zu klären, wurde analysiert, inwiefern sich diese je nach Unterrichtsfach der Lehrkräfte unterscheiden. Die entsprechende Hypothese lautet an dieser Stelle:

Die Ausprägung epistemologischer Überzeugungen unterscheidet sich je nach Unterrichtsfach, wobei davon ausgegangen wird, dass Lehrende naturwissenschaftlicher Fächer eher absolute und Lehrende geistes- und sozialwissenschaftlicher Fächer eher relativistische epistemologische Überzeugungen aufweisen. (H4.1).

Die Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse (MANOVA) ergeben signifikante Unterschiede bei den epistemologischen Überzeugungen je nach Unterrichtsfach der Lehrkräfte ($F=1.699$, $df=20$, $p < .05$): Lehrkräfte mit Deutsch als Unterrichtsfach zeigen einen signifikant niedrigeren Mittelwert bei der Dimension *Sicherheit von Wissen* als Lehrkräfte mit einer Fremdsprache als Unterrichtsfach und stimmen somit der Sicherheit und Unveränderlichkeit von Wissensbeständen weniger stark zu. Bei der Dimension *Umgang mit Autoritäten* ergeben sich systematische Unterschiede, wobei Deutschlehrkräfte hier auch einen, wenn auch schwachen, signifikant niedrigeren Mittelwert aufweisen als Mathematik- und Naturwissenschafts-Lehrkräften und demnach weniger stark Wissen als vermittelt durch Autoritäten betrachten. Einen weiteren, schwachen, signifikanten Mittelwertunterschied erkennt man bei der Dimension *Umgang mit Autoritäten* zwischen den Mathematik- und Naturwissenschafts-Lehrkräften und den Lehrenden eines sozial- bzw. geisteswissenschaftlichen Faches, wobei auch hier erstere einen vergleichsweise stärkeren Glauben an Autoritäten zeigen. Hypothese *H4.1* lässt

sich demnach insofern bestätigen, als dass Mathematik- bzw. Naturwissenschafts-Lehrkräfte etwas stärker Wissen als durch Autoritäten vermittelt betrachten als Deutsch- bzw. Sozial- und Geisteswissenschafts-Lehrkräfte. Jedoch zeigt sich dieser Unterschied lediglich bei dieser Subskala, hinsichtlich aller anderen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen lassen sich keine signifikanten Unterschiede je nach Fach feststellen.

7.1.5 Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse

Zunächst werden in diesem Abschnitt die Ergebnisse der einzelnen Forschungsfragen zusammengefasst, anschließend werden die Ergebnisse vor dem Hintergrund des in dieser Arbeit zentralen Konstruktes wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit eingeordnet und hinsichtlich ihrer Bedeutsamkeit für den weiteren Verlauf dieser Arbeit diskutiert.

Zusammenfassung zentraler Befunde

Die Beantwortung der Forschungsfragen innerhalb dieses ersten Forschungsfragenkomplexes diente der Untersuchung der Möglichkeiten, Grenzen und Bedingungen einer *evidence-based practice*, wie sie in Kapitel 3.1.1 theoretisch beschrieben wurde. Eine *evidence-based practice*, bei der Lehrende die Wissenssysteme der Wissenschaft und der Praxis selbstständig reflektiert aufeinander beziehen (vgl. Kapitel 3.1.4) führt zur Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung ihrer Professionalität (vgl. Kapitel 2.2 und 3.2.2). So wurde in diesem ersten Forschungsfragenkomplex herausgestellt, inwieweit Lehrende Wissenschaft für ihren Alltag nutzen und welche epistemologischen Überzeugungen von Lehrenden förderlich für einen Wissenschaftsbezug im Alltag sind. Insgesamt sollte so untersucht werden, inwiefern die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der pädagogischen Lehrerpraxis geleistet wird.

Zum ersten Forschungsfragenkomplex lässt sich zusammenfassend festhalten, dass dieser der Klärung dienen sollte,

- inwiefern Lehrende das Wissenschaftssystem als Mittel zur Weiterentwicklung der eigenen Professionalität und der Handlungspraxis nutzen (*FI*), (vgl. Abschnitt 7.1.1)

- in welchen beruflichen Handlungsfeldern Lehrende vergleichsweise stärker auf wissenschaftliche Erkenntnisse als auf andere Lösungsstrategien zurückgreifen, ob sich dabei Unterschiede je nach Berufserfahrung, Fach und Schulform der Lehrenden zeigen und ob sich hinsichtlich Überzeugungen und Handlungen verschiedenen Gruppen identifizieren lassen (*F2*, *F3*) (vgl. Abschnitt 7.1.2) sowie
- inwieweit konstruktivistische epistemologische Überzeugungen von Lehrenden die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Handlungspraxis beeinflussen und ob sich die Ausprägung der epistemologischen Überzeugungen hinsichtlich der Unterrichtsfächer unterscheiden (*F4*) (vgl. Abschnitt 7.1.3).

Wie in Abschnitt 7.1.1 anhand der Ergebnisse zu Forschungsfrage *F1* gezeigt werden konnte, betrachten die untersuchten Lehrenden wissenschaftliches Arbeiten durchaus als Möglichkeit der sozialen Problemlösung und der eigenen Weiterentwicklung. Die Lehrenden sehen Wissenschaft im Allgemeinen demnach als Weg an, das eigene Wissen zu erweitern und eigenes Handeln zu verbessern sowie Fragen und Probleme der Praxis zu klären. Hinsichtlich dieser Einstellung zur Wissenschaft konnten keine Unterschiede je nach Schulform, Unterrichtsfach und Berufserfahrung der Lehrkräfte gefunden werden. In Abschnitt 7.1.2 wurde untersucht, inwiefern Lehrkräfte bei praktischen Problemlösungen in ihrem Alltag tatsächlich auf Strategien zurückgreifen, die sich auf wissenschaftliche Erkenntnisse berufen (Forschungsfrage *F2*). Dabei wurde hinsichtlich allgemein-pädagogischer, fachlicher und fachdidaktischer Probleme festgestellt, dass solche wissenschaftsorientierte Strategien vergleichsweise weniger genutzt werden, als Strategien, die sich auf den Rückgriff auf eigene Erfahrungen oder die Kooperation mit Kollegen beziehen. Insofern scheint sich die Einstellung, dass Wissenschaft im Allgemeinen zur eigenen Weiterentwicklung beiträgt, nicht unbedingt im tatsächlichen praktischen Handeln niederzuschlagen. Es lässt sich festhalten, dass obwohl Lehrende Wissenschaft als Weg der eigenen Weiterentwicklung sehen, sie Strategien, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen aufbauen nicht so intensiv nutzen wie Strategien, die auf Erfahrungen und Kooperation aufbauen, um Probleme in ihrem pädagogischen Alltag

zu lösen. Die Frage, die sich anschließend an diese Ergebnisse stellt ist: Warum greifen Lehrende in ihrer Praxis insgesamt eher vergleichsweise wenig auf wissenschaftliche Erkenntnisse zurück, wenn sie doch gleichzeitig Wissenschaft als Möglichkeit sehen, das eigene Handeln zu verbessern und durchaus den Transfer und die Überprüfung wissenschaftlicher Ergebnisse in der Praxis als wichtig einschätzen? Vergleicht man die drei untersuchten beruflichen Handlungsfelder untereinander, kann festgehalten werden, dass bei fachlichen Problemen signifikant mehr wissenschaftsorientierte Lösungsstrategien genutzt werden, als bei fachdidaktischen oder allgemein-pädagogischen Problemen, wobei sich die Lösung allgemein-pädagogischer Probleme durch die niedrigste Wissenschaftsorientierung auszeichnet. Insofern scheint die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht in jedem Handlungsfeld in gleichem Maße ausgeprägt zu sein: Welche Gründe hierfür ausschlaggebend sein können, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden; es ließe sich lediglich die These aufstellen, dass wissenschaftliche Erkenntnisse bei fachlichen Problemen eher aus den Fachwissenschaften stammen und diese evtl. einfacher in die Praxis übertragbar sind oder den Lehrenden ggf. präsenter sind als Erkenntnisse der Erziehungswissenschaften. Zur Klärung dieser Frage müssten jedoch weitere Forschungsarbeiten angestellt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde untersucht, ob die Nutzung wissenschaftsorientierter Strategien von der Berufserfahrung, der Fächer oder der Schulform der Lehrenden abhängt: Es wird zum einen auf Basis von Befunden der Lehrerprofessionsforschung davon ausgegangen, dass sich Referendare in der ersten Phase ihrer Berufstätigkeit durch eine eher konservativere Einstellung hinsichtlich ihres Lehrverhaltens auszeichnen („Konstanzer Wanne“), was sich dann aber mit fortschreitender Berufserfahrung wieder zugunsten reformierter Konzepte entwickelt (Müller-Fohrbrodt, 1973). Schön (1987) geht davon aus, dass es Prozesse des „reflecting-in-action“ sind, die die Expertise ausmachen und dass diese Prozesse sowohl von Novizen als auch von erfahrenen Lehrkräften durchlaufen werden. Zudem spielt das Ausmaß der Erfahrung eine Rolle, inwieweit Reflexionsprozesse, die dann durch den Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse geprägt sein können, möglich sind (vgl. Kapitel 3.1.4). In den bereits erläuterten Integrations- und Differenzkonzepten (vgl. Neuweg, 2004a; vgl. Kapitel 3.1.4) zum Verhältnis von

Praxiserfahrung und Reflexion des Lehrenden, nehmen die Erfahrungen jeweils einen unterschiedlich bedeutsamen Stellenwert ein. Für die Nutzung wissenschaftsorientierter Lösungsstrategien zeigt sich für alle drei beruflichen Handlungsfelder, dass Lehrkräfte mit geringerer Berufserfahrung wissenschaftsorientierte Strategien signifikant häufiger nutzen als Lehrkräfte mit vergleichsweise mehr Berufserfahrung. Es lässt sich demnach festhalten, dass Lehrkräfte zu Beginn ihrer beruflichen Laufbahn wissenschaftsorientierte Problemlösestrategien intensiver nutzen und mit zunehmender Berufserfahrung diese Intensität nachlässt. Insofern scheint das Erfahrungswissen mit zunehmender Zeit im Lehrberuf vermehrt handlungsleitend zu werden, wobei jedoch die kritische Reflektion dieser Erfahrungen aus wissenschaftlicher Basis für die Weiterentwicklung der Professionalität von großer Bedeutung ist (vgl. v.a. Kapitel 3.2.2). Es zeigen sich keine Unterschiede beim Nutzen wissenschaftsorientierter Strategien in den drei Handlungsfeldern nach Fach oder Schulform der Lehrkräfte, sodass sich festhalten lässt, dass diese beiden Kontextbedingungen keinen Einfluss auf die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse und somit eine gelingende evidence-based practice zu haben scheinen.

Insgesamt lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse im beruflichen Alltag von Lehrkräften im Sinne einer evidence-based practice, vergleichsweise weniger intensiv genutzt wird, als der Rückgriff auf Erfahrungen oder Kooperationsstrategien. Im fachlichen Handlungsbereich wird eher auf wissenschaftliche Erkenntnisse zurückgegriffen als im fachdidaktischen oder allgemeinpädagogischen Bereich, Lehrende mit weniger Berufserfahrung nutzen wissenschaftliche Erkenntnisse intensiver als erfahrenere Kollegen, wobei das Unterrichtsfach und die Schulform keinen Einfluss auf die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse haben.

Bezüglich der Identifikation von Gruppen von Lehrkräften, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen hinsichtlich der Einstellung zur Wissenschaft und beruflichen Handlungsstrategien auszeichnen (Forschungsfrage *F3*, Kapitel 7.1.3) lässt sich für alle drei betrachteten beruflichen Handlungsbereiche (LCA 1.1, LCA 1.2, LCA 1.3) festhalten, dass jeweils in einer der identifizierten Gruppen eine intensive Zustimmung zur Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung, auch mit der – im Vergleich zu der bzw. den anderen Gruppe(n) - intensivsten Nutzung wissenschaftsorien-

tierter Lösungsstrategien einhergeht. Jedoch nutzt auch diese Gruppe wissenschaftsorientierte Strategien weniger intensiv als erfahrungs- oder kooperationsbasierte Strategien. Auch konnten Gruppen identifiziert werden, bei denen die Nutzung wissenschaftsorientierter Strategien vergleichsweise am niedrigsten ausgeprägt ist, die wissenschaftsorientierte Einstellung jedoch im mittleren Bereich liegt. Insofern lässt sich festhalten, dass eine wissenschaftsorientierte Einstellung zwar eine notwendige, jedoch keine hinreichende Bedingung für den tatsächlichen Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse in der beruflichen Praxis sein kann.

In Abschnitt 7.1.4 wurde untersucht, inwiefern epistemologische Überzeugungen mit beruflichen Handlungsstrategien zusammenhängen (Forschungsfrage *F4*). Zunächst wurde analysiert, ob sich die epistemologischen Überzeugungen je nach Unterrichtsfach der Lehrkräfte unterscheiden. Diesbezüglich kann festgehalten werden, dass Deutsch-Lehrkräfte sowie Lehrende sozial- bzw. geisteswissenschaftlicher Fächer in der Subdimension *Umgang mit Autoritäten* eine signifikant geringere Ausprägung zeigen als Lehrkräfte mathematischer bzw. naturwissenschaftlicher Fächer, was erwartungskonform bedeutet, dass Lehrende „weicher“ Fächer weniger stark an Wissen als vermittelt durch Autoritäten glauben, als Lehrende „harter“ Fächer (vgl. Kapitel 2.3.2). Jedoch zeigen sich hinsichtlich der übrigen vier Subdimensionen epistemologischer Überzeugungen keine signifikanten Unterschiede je nach Fach, sodass dieses Ergebnis eingeschränkt betrachtet werden muss.

Es ließen sich keine bedeutsamen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen und den beruflichen Handlungsstrategien erkennen, wobei dieser Befund die theoretisch abgeleitete Hypothese, dass epistemologische Überzeugungen handlungsleitende Funktion haben, nicht stützt. Jedoch untermauert dieser Befund die oben beschriebene Feststellung, dass entsprechende konstruktivistisch geprägte Einstellungen von Lehrkräften notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für eine evidence-based practice sind: Es scheinen weitere Faktoren bei der tatsächlichen Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Praxis eine Rolle zu spielen, die in zukünftigen Forschungsarbeiten untersucht werden müssten.

Schlussfolgerungen für den Verlauf der weiteren Arbeit

Vor dem Hintergrund der in Kapitel 3 dargestellten Notwendigkeit wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der Lehrerprofessionalität, scheint der Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse in allen beruflichen Handlungsfeldern notwendig. In Kapitel 3 wurde zudem festgehalten, dass ein einfacher Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis nicht ohne weitere Aufarbeitung der wissenschaftlichen Erkenntnisse durch den Lehrenden möglich ist; auch wurde dargestellt, dass nicht die Wissenschaft „praktikablere“ Ergebnisse produzieren soll, sondern der Lehrende sollte vielmehr zur autonomen Bearbeitung und Integration wissenschaftlicher Erkenntnisse fähig sein.

Als zentrales Ergebnis des ersten Forschungsfragenkomplexes konnte festgehalten werden, dass konstruktivistische epistemologische Überzeugungen in keinem Zusammenhang mit dem Nutzen wissenschaftsorientierter Handlungsstrategien stehen, dass aber dennoch Lehrende mit einer intensiven Zustimmung zur Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung, wissenschaftsorientierte Strategien intensiver nutzen als Lehrkräfte mit einer weniger starken Zustimmung in diesem Einstellungsbereich. Geht man davon aus, dass die notwendigen Kompetenzen zur wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit der Praxis mithilfe des in Kapitel 4 dargestellten Modells beschrieben werden können, dass aber der Bereich der Einstellungen nicht die hinreichende Bedingung ist, könnte man also zunächst vermuten, dass es den Lehrenden möglicherweise am Wissen über Wissenschaft und Forschung mangelt, um diese ausreichend in ihre Praxis zu integrieren, dass es an der fehlenden Einstellung liegt, oder dass es an einem nicht ausreichend hohen Selbstkonzept liegt, durch das die Lehrenden sich als in der Lage wahrnehmen, wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis transferieren zu können. Die Untersuchung dieser Aspekte kann anhand der Fragen der Lehrkräfte-Stichproben nicht beantwortet werden; die weitere Untersuchung der Kompetenzdimensionen erfolgt anhand der Studierenden-Stichprobe in Abschnitt 7.2.

Was zudem an dieser Stelle nicht geklärt werden kann, jedoch aber auch ein möglicher Grund für den vergleichsweise geringen Gebrauch wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Lehrer-Praxis sein könnte, ist, dass die äußeren beruflichen Bedingungen und Um-

stände es den Lehrkräften nicht ermöglichen, sich wissenschaftlichen Erkenntnissen in ausreichendem zeitlichem Umfang zu widmen, zu ergründen und sich Strategien zu erarbeiten, diese in ihre Praxis zu integrieren. So könnte es sein, dass Lehrenden nicht genügend zeitliche Ressourcen zu Verfügung stehen, um einer wissenschaftlichen Praxisreflexivität gerecht zu werden. Auch könnte es hilfreich sein, wenn die Schulleitungen gemeinsame Aktivitäten zur wissenschaftlichen Reflexion in strukturierter Form organisieren und dies im Schulleitbild oder Schulprogramm festhalten. Zudem müsste man, insbesondere da diejenigen Lehrende, die über vergleichsweise viel Berufserfahrung verfügen, weniger intensiv auf wissenschaftsorientierte Strategien zurückgreifen, untersuchen, inwieweit Fortbildungen als Format des lebenslangen professionellen Lernen einen Einfluss auf die Nutzung wissenschaftsorientierter Handlungsstrategien haben. Da die Lehrenden in ihrer Praxis eher auf Erfahrungen und Kooperation zurückgreifen, trotzdem aber der wissenschaftlich reflektierte Einsatz von Handlungsstrategien für eine evidence-based practice und damit für die Weiterentwicklung der Lehrerproufessionalität und letztlich für den Bildungserfolg der Schülerinnen und Schüler notwendig ist, könnten kooperative Reflexionsformen eine Möglichkeit sein, wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis zu transferieren. So könnten durch kooperative Arbeitsformen Erfahrungen wissenschaftlich reflektiert werden (vgl. auch Kapitel 3.1.2. zu kooperativer Reflexion).

7.2 Ergebnisse zum Forschungsfragenkomplex 2: Empirische Überprüfung der theoretisch hergeleiteten Dimensionen des Kompetenzmodells – Ergebnisse aus dortMINT I

Zur Beantwortung aller nun folgenden Forschungsfragen werden die Daten der Lehramtsstudierenden-Stichprobe aus der Studie dortMINT (vgl. Kapitel 6.1.2) zugrundegelegt. Die leitende Forschungsfrage dieses zweiten Komplexes lautet:

Lassen sich die theoretisch hergeleiteten Teildimensionen des Konstrukts der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit mit den ausgewählten und zum Teil selbst entwickelten Instrumenten abbilden? (F5).

Nachdem im Kapitel 4 die theoretische Herleitung sowie empirische Operationalisierung des Kompetenzmodells bereits detailliert beschrieben wurde, ist es Gegenstand dieses Abschnitts, die Ergebnisse des ersten Einsatzes aller ausgewählter Instrumente zu berichten. Nachfolgend werden für jede der drei Dimensionen (Wissen, epistemologische Überzeugungen und Selbstkonzept) die Schritte der testtheoretischen Überprüfung und deren Ergebnisse erläutert.

7.2.1 Testtheoretische Überprüfung des Wissenstests

Zur Erfassung des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung wurden zunächst mehrere Items theoriegeleitet entwickelt. In Kapitel 4 wurde dargestellt, welche Wissensbereiche in theoretischen Ausführungen sowie auch ersten empirischen Studien für wissenschaftlich reflektierende (angehende) Lehrende für wichtig erachtet werden. Auch wurde in Kapitel 4 bereits dargestellt, wie diese Fähigkeiten für diese Arbeit empirisch operationalisiert wurden; dieser Aspekt soll im vorliegenden Unterkapitel näher ausgeführt werden, darüber hinaus sollen auch die Zusammenhänge zwischen den Items dargestellt werden. Es wurden insgesamt 11 Items entwickelt, wobei es sich sowohl um offene als auch geschlossene Antwortformate handelt, die nachfolgend näher beschrieben werden sollen.

Zur Erfassung der Dimensionen *Forschungsergebnisse* und *Studien* sollten die Studierenden anhand eines offenen Antwortformates fünf aktuelle Studien der empirischen Bildungsforschung (Item 1) sowie ein zentrales Ergebnis oder Schlagwort zu dieser Studie nennen (Item 2). Ausgewertet wurden diese Teilfragen jeweils, indem den Studierenden 0 bis 5 Punkte zugewiesen wurden, je nach dem, wie viele Studien bzw. Ergebnisse sie genannt haben. Außerdem sollten die Studierenden angeben, welche Zeitschriften, die mit ihrem Lehramtsstudium in Verbindung stehen, sie kennen (Item 6); hierbei wurde für jede genannte Zeitschrift ein Punkt vergeben, sodass ein Score von 0 bis 5 erreicht werden konnte.

Zur *Zitation* wurden mehrere Skalen in Anlehnung an (Heinze, 2008) entwickelt. Zum einen sollten die Studierenden hier angeben, welche Quellenform sie heranziehen, wenn sie aktuellste Ergebnisse zur Unterrichtsqualität suchen (Item 3). Zur Auswahl standen

mehrere elektronische Quellen, Zeitschriften oder Buchquellen. Dieses Item wurde dichotom (richtig/falsch) kodiert. Darüber hinaus sollten die Studierenden angeben, in welchen Fällen der Bezugnahme auf Autoren sie beim Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten eine Quellenangabe anschließen müssen (Item 4). Auch hier konnte das Item entweder richtig oder falsch gelöst werden. Zudem sollten die Studierenden in einer weiteren Skala mit mehreren Literaturangaben ankreuzen, bei welcher Angabe es sich um einen Zeitschriftenartikel handelte (Item 5); auch hier wurde das Item dichotom kodiert.

Zur Erfassung der *Kenntnis der Wissenschaftssprache* wurde den Studierenden eine Skala vorgelegt, bei der sie mehrere Aussagen danach beurteilen sollten, ob sie eine Hypothese quantitativer Forschung darstellen oder nicht (Item 7). Die Auswertung erfolgte auch hier dichotom (richtig/falsch).

Zudem wurde zur Erfassung der *Kenntnis der Forschungslogik* erfragt, ob die Studierenden die Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung kennen (Item 8); hier wurden mehrere Antwortalternativen zur Auswahl gestellt, aus denen die Studierenden diejenige auswählen sollten, die „Objektivität, Reliabilität und Validität“ umfasste und wurde dichotom (richtig/falsch) gelöst. Zur weiteren Erfassung der *Kenntnis der Forschungslogik* wurden den Studierenden die Schritte eines forschungslogischen Ablaufs (in Anlehnung an Diekmann, 2003) vorgelegt, die sie in eine logische Reihenfolge bringen sollten (Item 9). Im Vorfeld wurde eine Optimal-Lösung festgelegt, sodass die Auswertung dieser Frage mittels einer im Statistikprogramm *R* berechneten Rangkorrelation berechnet wurde (Korrelationskoeffizient Spearman) (vgl. Bühner, 2011). Auf diese Weise kann festgestellt werden, wie stark die Schrittabfolge des Studierenden jeweils von der optimalen Schrittabfolge abweicht. Hierbei wurden Korrelationskoeffizienten zwischen 0 und .19 als falsche Antworten (= 1 Punkt) kodiert, Koeffizienten zwischen .2 und .49 als teilweise richtig gelöste Antworten (= 2 Punkte) und bei einem Koeffizienten über .5 wurde die Antwort als richtig gelöst kodiert (= 3 Punkte), sodass ein Punktescore von 1 bis 3 erreicht werden konnte.

Hinsichtlich der *Methodenkenntnis* wurden die Studierenden gefragt, welche Methoden sie selbst schon einmal angewendet haben (Item 10); hierbei konnten die Studierenden

bei fünf vorgegebenen Methoden angeben, ob sie mit diesen bereits Erfahrung haben oder nicht, sodass diese Items dichotom ausgewertet wurden und so bei diesem Item insgesamt ein Punktescore von 0 bis 5 erreicht werden konnte.

Um zu erfassen, über welche Grundkenntnisse im Bereich der *Statistik* die Studierenden verfügen, wurde eine Skala entwickelt, bei der elf verschiedene statistische Fachbegriffe der entsprechenden Definition zugeordnet werden sollten (Item 11). Hier wurde das Item als richtig gelöst codiert, wenn die richtige Definition zugeordnet wurde, sodass hier ein Punktescore von 0 bis 12 erreicht werden konnte. Dieser wurde dann nochmals zusammengefasst, indem 1 Punkt für 1 bis 3 richtige Antworten vergeben wurde, 2 Punkte für 4 bis 6 richtige Antworten, 3 Punkte für 7 bis 9 richtige Antworten und 4 Punkte für 10 bis 12 richtige Antworten.

Für jeden Studierenden wurde durch Addition seiner Punkte bei jedem einzelnen Item ein Gesamtscore errechnet, wobei dichotome Items bei einer falschen Lösung zu 0 Punkten, bei einer richtigen Lösung zu 1 Punkt führten. Die einzelnen Gesamtscores konnten maximal bei 22 Punkten liegen und wurden dann wiederum, für eine bessere Handhabung in den kommenden Analysen, zusammengefasst, wobei 1 Punkt für eine Score zwischen 0 und 5, 2 Punkte für einen Score zwischen 6 und 10, 3 Punkte für einen Score zwischen 11 und 15 und schließlich 4 Punkte für einen Score zwischen 16 und 22 vergeben wurden. Die Ergebnisse der einzelnen Items und des Gesamtscores finden sich in Kapitel 7.3 beim Forschungsfragenkomplex 3. Die Korrelationen aller hier beschriebenen Items zeigt nachstehend Tabelle 25.

<i>Item-Korrelationen Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung</i>												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(1) Gesamtanzahl Ergebnisse	r	1	.630**	.014	.119	.033	.157*	.104	-.002	.065	-.006	.049
	N	234	234	229	229	228	234	214	224	234	234	192
(2) Gesamtanzahl Studien	r		1	.021	.096	.028	.152*	.097	.023	.125	.051	-.007
	N		234	229	229	228	234	214	224	234	234	192
(3) Auffinden aktuellster Informationen zur Unterrichtsqualität	r			1	.109	.111	.341**	-.085	-.041	.018	-.044	.133
	N			229	227	226	229	213	222	229	229	191
(4) Fälle der Quellenangabe	r				1	.012	.157*	.013	.005	.092	.037	.017
	N				229	227	229	214	223	229	229	192
(5) Literaturangabe Zeitschriftenartikel	r					1	.205**	.006	.096	-.045	-.046	.230**
	N					228	228	212	222	228	228	190
(6) Gesamtanzahl Zeitschriften	r						1	-.031	0.11	.164*	.098	.230**
	N						234	214	224	234	234	192
(7) Hypothese quantitativer Forschung	r							1	-.003	-.003	.050	.007
	N							214	210	214	214	183
(8) Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung	r								1	-.126	-.058	.175*
	N								224	224	224	189
(9) Reihenfolge forschungstypischer Ablauf	r									1	.116	.189**
	N									234	234	192
(10) Anwendung gesamt	r										1	-.090
	N										234	192
(11) Definitionen Gesamtergebnis	r											1
	N											192

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 25: Inter-Item-Korrelationen für die Dimension Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung

Einen relativ starken Zusammenhang erkennt man zwischen der Nennung der erziehungswissenschaftlichen Studien und deren Ergebnissen ($r=.630$, $p<.01$): wenn die Studierenden eine bestimmte Studie angegeben haben, ist ihnen mit großer Wahrscheinlichkeit auch ein zentrales Schlagwort zu dieser Studie bekannt. Eine weitere relativ starke positive Korrelationen, ($r=.341$, $p<.01$) lässt sich zwischen dem Auffinden aktuellster Informationen zur Unterrichtsqualität und der Anzahl genutzter Zeitschriften feststellen. Auch hier lässt sich ein inhaltlicher Zusammenhang ausmachen, denn mit dem vermehrten Nutzen wissenschaftlicher Zeitschriften, kann das Bewusstsein dafür steigen, dass sich aus dieser Quelle – im Vergleich zu z.B. Enzyklopädien - die aktuellsten Befunde zu einem berufsrelevanten Thema finden lassen. Des Weiteren korreliert die Kenntnis statistischer Grundbegriffe zwar nur mittelmäßig stark bzw. schwach, aber hoch signifikant mit der Kenntnis der Zitation eines Zeitschriftenartikels ($r=.230$, $p<.01$), mit der Anzahl genannter Zeitschriften ($r=.230$, $p<.01$) sowie mit dem Verständnis der Logik von Forschungsprozessen ($r=.189$, $p<.01$), was zeigt, dass eine grundlegende Statistikkenntnis für weitere Fähigkeiten wissenschaftlichen Arbeitens von Bedeutung zu sein scheint.

Insgesamt lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass es einige signifikante und auch inhaltlich bedeutsame Zusammenhänge zwischen den Items zur Wissenserfassung gibt, dennoch sind die meisten dieser Zusammenhänge nicht sehr stark und meist auch nicht signifikant, dennoch können die entwickelten Items einen Startpunkt für weitere Überarbeitungen und Ergänzungen zur Erfassung des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung darstellen. Tabelle 26 gibt einen Überblick über die Reliabilitätsprüfung der Items.

<i>Reliabilitätsstatistik Wissens-Items</i>		
	<i>Trennschärfe</i>	<i>Cronbachs Alpha (wenn Item gelöscht)</i>
Gesamtanzahl Ergebnisse	.353	.342
Gesamtanzahl Studien	.308	.357
Auffinden aktuellster Informationen zur Unterrichtsqualität	.200	.420
Fälle der Quellenangabe	.197	.431
Literaturangabe Zeitschriftenartikel	.164	.426
Gesamtanzahl Zeitschriften	.343	.332
Hypothese quantitativer Forschung	.023	.450
Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung	.039	.446
Reihenfolge forschungstypischer Ablauf	.064	.445
Anwendung gesamt	-.029	.492
Definitionen Gesamtergebnis	.194	.411

Tabelle 26: Reliabilitätsstatistik der Items zur Erfassung des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung

Man erkennt, dass die Reliabilität über den gesamten Test hinweg lediglich einen nicht zufriedenstellenden Cronbachs Alpha-Wert von .450 erreicht und – durch Ausschluss des Items 10 (*Anwendung von Methoden*) maximal einen Wert von .492 erreichen kann. Dieses Item zeichnet sich auch durch eine besonders ungünstige Trennschärfe ($r^2 = -.029$) aus, was darauf hinweist, dass sich dieses Item nicht gut eignet, um zwischen den verschiedenen Ausprägungen der latenten Variable zu diskriminieren (Rost, 2004). Auch die Items 7, 8 und 9 weisen niedrige Trennschärfen auf und müssten somit aus

dem Test ausgeschlossen werden. Die Trennschärfen der übrigen Items sind jedoch auch nicht besonders zufriedenstellend, da erst ab einem Wert von ungefähr eine Trennschärfe von $r^2 = 4$ als gut einzustufen ist (Keleva & Moosbrugger, 2012). Für zukünftige Weiterentwicklungen des Wissenstests könnten die schlecht diskriminierenden Items ausgeschlossen werden, wobei dies jedoch eine starke Verkürzung des Tests nach sich ziehen würde. So müsste man zusätzliche Items entwickeln, die die fokussierten Kenntnisse in ähnlicher Weise erfassen, da evtl. die Itemkonstruktion selbst nicht ausreichend gut funktionierte. So könnte man herausfinden, ob sich die angenommene Dimensionierung des Wissensbereiches durch andere Items besser erfassen lässt.

Hypothese H5.1, die besagt, dass *die Operationalisierung der Basisdimension Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung jeweils reliable und miteinander korrelierende Skalen ergibt*, kann demnach nicht bestätigt werden.

7.2.2 Testtheoretische Überprüfung der epistemologischen Überzeugungen

Wie bereits in Kapitel 4 dargelegt wurde, wird für die Erfassung der epistemologischen Überzeugungen auf die Skalen von Moschner und Gruber (2005) zurückgegriffen, da davon ausgegangen wird, dass die zugrundeliegende Dimensionierung die Aspekte einer wissenschaftlich reflexiven Einstellung abbilden (vgl. Kapitel 4.3). Da es sich um bereits bestehende Skalen handelt, werden im Folgenden lediglich die Reliabilitätsstatistiken der Skalen dargestellt, die im Rahmen der vorliegenden Studie zufriedenstellende Werte erreichen (vgl. Tabelle 27).

Reliabilitätsstatistiken epistemologische Überzeugungen

<i>Skala</i>	<i>Anzahl Items</i>	<i>Cronbachs Alpha</i>	<i>Beispielitem</i>
Sicherheit von Wissen	7	.780	Es gibt wissenschaftliche Erkenntnisse, die immer gültig sein werden.
Umgang mit Autoritäten	6	.676	Man kann fast alles glauben, was man für das Studium liest
Reflexive Natur von Wissen	5	.841	Wissen entwickelt sich weiter, wenn man sich kritisch damit auseinandersetzt.
Soziale Komponente von Wissen	5	.707	Nur veröffentlichte Erkenntnisse können als Wissen gelten.
Wertigkeit von Wissen	5	.769	Wissenschaftliche Forschung sollte immer eine praktische Relevanz haben
Lernen lernen	4	.795	Jeder muss lernen, wie man lernt.

Tabelle 27: Reliabilitätsstatistiken der Subskalen zu epistemologischen Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005)

Zur weiteren Überprüfung der Skalen zu epistemologischen Überzeugungen wurden Korrelationen zwischen den Skalen berechnet (vgl. Tabelle 28). Es zeigen sich hochsignifikante positive Korrelationen zwischen der *Sicherheit von Wissen* und dem *Umgang mit Autoritäten* ($r=.273, p<.01$), wie zu erwarten war, da beide Subskalen eher die absolute Sicht auf Wissensbestände erfassen. Erwartungskonform korreliert daher auch die Subskala *Umgang mit Autoritäten* hochsignifikant negativ mit der Subskala *Reflexive Natur von Wissen* ($r=-.255, p<.01$), da diese die relativistische Sicht auf Wissen erfasst. *Reflexive Natur von Wissen* korreliert hochsignifikant negativ mit der Subskala *Soziale Komponente von Wissen* ($r=-.316, p<.01$), bei der Wissen als Ergebnis sozialer Prozesse verstanden wird. Einen relativ starken, erwartungskonformen Zusammenhang erkennt man zwischen den Subskalen *Reflexive Natur von Wissen* und *Lernen lernen* ($r=.435, p<.01$), da beide Subskalen die Einstellung zur Veränderbarkeit von Wissen durch individuelle Verarbeitungsprozesse erfassen.

<i>Korrelationen Subskalen epistemologische Überzeugung</i>							
		1	2	3	4	5	6
(1) Sicherheit von Wissen	r	1	.273**	.085	-.189**	.203**	.118
	N	205	202	201	200	200	201
(2) Umgang mit Autoritäten	r		1	-.255**	.128	.154*	-.179*
	N		203	202	201	201	202
(3) Reflexive Natur von Wissen	r			1	-.316**	.092	.435**
	N			203	202	201	202
(4) Soziale Komponente von Wissen	r				1	.127	-.066
	N				202	200	201
(5) Wertigkeit von Wissen	r					1	.064
	N					201	201
(6) Lernen lernen	r						1
	N						202

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 28: Korrelationen der Subskalen epistemologischer Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005)

Insgesamt lässt sich bezüglich der Dimensionen der epistemologischen Überzeugungen festhalten, dass die von Moschner und Gruber (2005) entwickelten Skalen zufriedenstellende Reliabilitäten und erwartungskonforme Zusammenhänge untereinander aufzeigen, sodass Hypothese *H5.2*, die besagt, dass die *Skalen zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen der angenommenen Dimensionierung entsprechend reliabel sind*, bestätigt werden kann.

7.2.3 Testtheoretische Überprüfung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts

Die Skala zur Erfassung eines wissenschaftsbezogenen Selbstkonzeptes stellt sowohl hinsichtlich der theoretischen Herleitung, als auch hinsichtlich der Itemkonstruktion und Dimensionierung zur empirischen Erfassung eine Neuentwicklung dar. Im Folgenden werden die Schritte der Entwicklung und Überprüfung der Items erläutert, wobei Schritt 1 die *Itemkonstruktion* darstellt, welche in Ansätzen bereits in Kapitel 4.4 beschrieben wurde. Schritt 2 umfasst die *exploratorische Faktorenanalyse*, mit dessen Hilfe die Dimensionierung der Items identifiziert werden soll. So kann festgestellt werden, ob sich

die Items zu verschiedenen Dimensionen zusammenfassen lassen. Anhand der Ergebnisse der exploratorischen Faktorenanalyse werden die Items zu Skalen zusammengefasst (Schritt 3), sodass diese in einem vierten Schritt auf ihre *Reliabilität* hin geprüft werden. Schließlich wird in Schritt 5 die *Validität* des neu entwickelten Instruments geprüft, indem zunächst die Korrelationen der Skalen untereinander berechnet werden und zudem die Korrelationen des neu entwickelten Instruments mit weiteren Instrumenten, die das akademische Selbstkonzept erfassen, untersucht werden. Wichtig anzumerken ist an dieser Stelle, dass dieses Vorgehen keine vollständige Überprüfung des Instruments darstellt, sondern lediglich eine erste explorative Herangehensweise an die Entwicklung einer Skala zur Erfassung eines wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts sowie erste Schritte der empirischen Überprüfung bietet. Um gesichere Aussagen über die Güte der Skala machen zu können, müssten weitere Analysen wie z.B. *konfirmatorische Faktorenanalysen* berechnet werden.

Schritt 1: Itemkonstruktion

Zunächst wurden theoriegeleitet 28 Items entwickelt, bei denen die Studierenden auf einer 7-stufigen Skala angeben sollten, wie hoch sie ihre Fähigkeiten in verschiedenen Aspekten wissenschaftlicher Arbeit und Forschung einschätzen. Bei der Itemkonstruktion wurde berücksichtigt, dass die Formulierung entsprechend der Theorie des Selbstkonzeptes erfolgt, wobei die kognitiv-evaluative Komponente der subjektiven Bewertung einbezogen wurde. Inhaltlich wurde die Formulierung der Items an die Fähigkeiten angelehnt, die auch im Wissensbereich als notwendig hergeleitet wurden, da das Selbstkonzept verstanden werden kann als subjektive Einschätzung von Fähigkeiten in einem bestimmten Bereich (vgl. Kapitel 2.3.3).

Bei der Evaluation von Fähigkeiten spielt immer auch die Bezugsnorm eine wichtige Rolle (Dickhäuser et al., 2002 unter Bezugnahme auf Heckhausen, 1974), sodass auch beim Selbstkonzept grundsätzlich zwischen der individuellen, der sozialen und der kriterialen Bezugsnorm unterschieden wird, anhand derer die Fähigkeiten subjektiv bewertet werden sollen. Bei der Entwicklung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzeptes wird im Rahmen dieser Arbeit lediglich die kriteriale Bezugsnorm berücksichtigt, je-

doch sollten anschließende Forschungsarbeiten auch die individuelle oder soziale Bezugsnorm mitberücksichtigen. Konkret bedeutet dieser Aspekt, dass für die Fähigkeiten, die für das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept als bedeutsam hergeleitet wurden, die Anforderungen des Studiums als kriteriale Bezugsnorm genutzt werden, da die Studierenden mit dieser Bezugsnorm konfrontiert sind. Setzt man das Instrument in anderen Kontexten, wie z.B. bei Lehrkräften ein, müsste man die kriteriale Bezugsnorm entsprechend anpassen.

Die Items wurden schließlich so formuliert, dass sie Bezug nehmen auf die Durchführung eigener Forschungsprojekte und den damit verbundenen Tätigkeiten wie z.B. die begründete Methodenwahl oder die Auswertung von Ergebnissen, auf das Verständnis erziehungswissenschaftlicher Studien und Artikel und das damit verbundene Verständnis von statistischen Analysen (Beispielitems: „Gemessen an den Anforderungen des Studiums, kann ich ...aus erziehungswissenschaftlichen Zeitschriften für mein praktisches Anliegen relevante Informationen herausfiltern/statistische Auswertungen durchführen/eigene Forschungsprojekte durchführen“); die vollständige Skala findet sich im Anhang 10.2.

Schritt 2: Exploratorische Faktorenanalyse

Mithilfe einer *exploratorischen Faktorenanalyse* (EFA) soll herausgefunden werden, inwiefern sich die entwickelten Items zu latenten Dimensionen zusammenfassen lassen. Dabei stellt die exploratorische Faktorenanalyse heraus, ob sich die manifesten Items auf latente Variablen (Faktoren) zurückführen lassen.

Die exploratorische Faktorenanalyse wurde mit dem Programm MPplus Version 6 (Muthén & Muthén, 1998-2006) durchgeführt, wobei insgesamt 10 verschiedene Modelle getestet wurden. Es wurde so überprüft, ob sich die Daten durch Modelle repräsentieren lassen, deren Faktorenanzahl von eins bis 10 rangiert. Eine solche Vielzahl an Modellen zu testen erscheint sinnvoll, da es sich um eine erste explorative Herangehensweise an die Daten handelt und von keiner Anzahl an Faktoren vorab ausgegangen werden kann. Zudem spricht auch die Höhe der Anzahl an Items (28) dafür, dass sich

mehrere Faktoren identifizieren lassen könnten. Der Übersichtlichkeit halber sind in der Tabelle 7.17 lediglich die Ergebnisse einiger ausgewählter Modelle dargestellt.

Bei der Rotation handelt es sich um ein obliques Verfahren (Muthen & Muthen, 1998-2006), das gewählt werden sollte, wenn man davon ausgeht, dass die Faktoren untereinander korrelieren (Bühner, 2011; Moosbrugger & Schermelleh-Engel., 2012). Auch in diesem Fall wird davon ausgegangen, dass es sich beim wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept zwar um verschiedene aber dennoch miteinander zusammenhängende Faktoren handelt, sodass ein obliques Rotationsverfahren sinnvoll erscheint. Zur Parameterschätzung wird die *WLSM (Weighted Least Square Estimation Method)* Methode genutzt (vgl. Kapitel 6.2.2). Tabelle 29 gibt einen Überblick über die Indizes der Modellgüte ausgewählter Faktor-Lösungen.

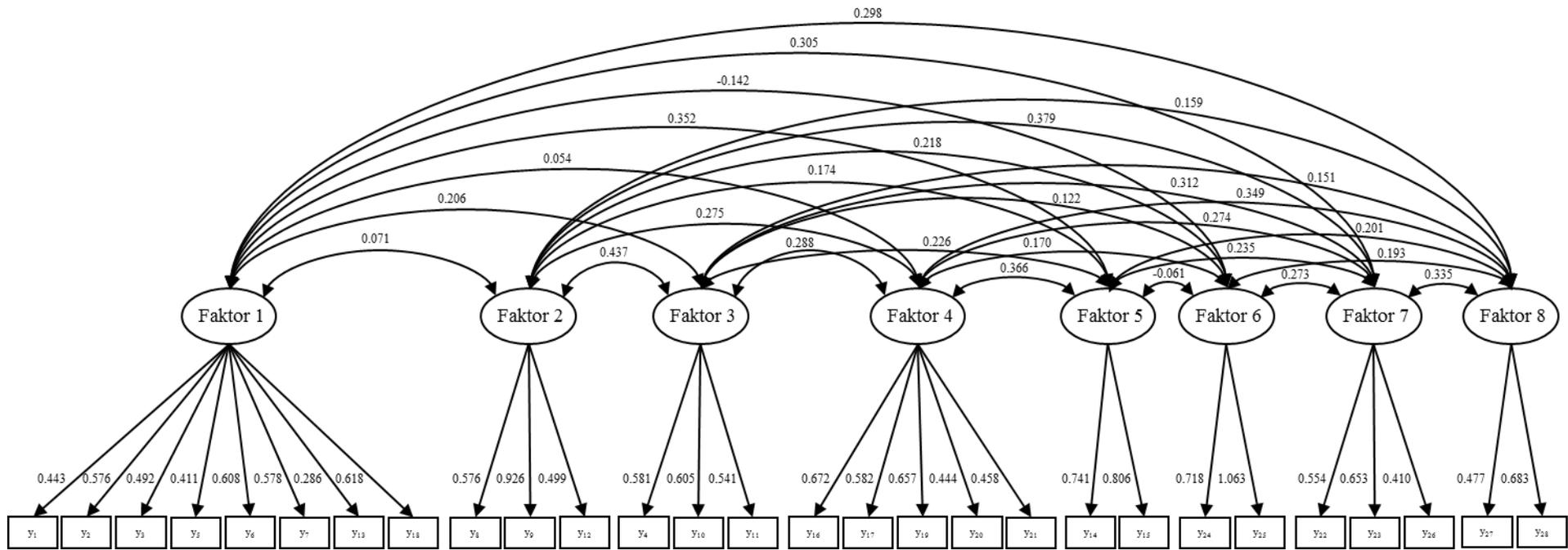
<i>Modellvergleich explorative Faktorenanalyse wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept</i>							
	1 Faktor	3 Faktoren	5 Faktoren	6 Faktoren	7 Faktoren	8 Faktoren	9 Faktoren
Chi square/df	.500	2.863	2.238	2.033	1.890	1.745	1.530
CFI	.519	.783	.879	.909	.929	.947	.966
TLI	.480	.723	.816	.846	.868	.889	.921
RMSEA	.128	.094	.076	.070	.065	.059	.050
RMSEA <.05	.000	.000	.000	.000	.009	.083	.493
SRMR	.112	.062	.045	.039	.035	.029	.026

Tabelle 29: Fit-Indices ausgewählter Modell-Lösungen der exploratorischen Faktorenanalyse zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept

Anhand der in Tabelle 29 dargestellten Werte zur Bewertung der Modellgüte ergibt sich, dass das 8-Faktoren-Modell dasjenige zu sein scheint, dass die Daten vergleichsweise am besten repräsentiert. Berücksichtigt man, dass der Wert aus Chi square/df zwischen 0 und 2 liegen sollten, damit er als gut bewertet werden kann, und zwischen 2 und 3 damit er als akzeptabel gilt (Schermelleh-Engel, Moosbrugger & Müller, 2003), lassen sich das 1-Faktor-, das 3-Faktoren-, das 5-Faktoren- sowie das 6-Faktoren als gerade noch im akzeptablen Bereich klassifizieren, wobei diese Modelle auch hinsichtlich der übrigen Fit-Indizes nur mittelmäßig die Daten zu repräsentieren scheinen: So sollten der CFI und der TLI möglichst nahe an 1 liegen, wobei erst ab einem Wert von .95 der CFI

(um .95 nach Bühner, 2011) und der TLI als akzeptabel gelten (ebd.). Der RMSEA sowie der SRMR sind beim 5-Faktor- und beim 6-Faktoren-Modell im akzeptablen Bereich, wobei für den RMSEA gilt, dass dieser bei einer Stichprobe < 250 einen Wert um 0.08 erreichen sollte (Bühner, 2011) und in Kombination damit der SRMR < 0.11 sein sollte (ebd.). Der Wert $RMSEA < .05$ sollte um .08 liegen, um als akzeptabel zu gelten, sodass das 1-Faktor-, das 3-Faktoren-, das 5-Faktoren- und das 6-Faktoren hier gute Fit-Werte aufweisen. Da jedoch insgesamt die Mehrzahl der Fit-Werte im nicht akzeptablen Bereich liegt, werden diese Modelle abgelehnt.

Das 7-Faktoren-Modell weist hinsichtlich des Wertes Chi square/df mit 1.89 einen guten Fit auf, auch liegen der RMSEA mit .065 ($RMSEA < .05 = .009$) und der SRMR mit 0.035 im guten Bereich, jedoch sind CFI und TLI recht weit von 1 entfernt. Demgegenüber erreicht das 8-Faktoren-Modell einen CFI von .947 und liegt damit im akzeptablen Bereich, wenngleich der TLI nicht an diese Grenze heranreicht. Mit einem Wert von 1.745 bei Chi square/df liegt das 8-Faktoren auch im guten Bereich; der RMSEA (.059) und der SRMR (.029) weisen auf einen guten Fit hin, lediglich der $RMSEA < .05$ liegt mit .083 knapp über der akzeptablen Grenze. Das 8-Faktoren-Modell schneidet insgesamt im Vergleich zum 7-Faktoren-Modell besser ab, genauso auch im Vergleich zum 9-Faktoren-Modell: Zwar weisen die Werte des Chi square/df, des CFI, des TLI, des RMSEA sowie des SRMR etwas bessere Fits auf, jedoch liegt der $RMSEA < .05$ mit .493 weit unter der akzeptablen Grenze. Zudem wird das 8-Faktoren-Modell im Vergleich zu Modellen mit weiteren Faktoren, auch aufgrund des *Einfachheitskriteriums* gewählt, das als wichtiges Gütekriterium hinzugezogen werden kann (Rost, 2004). Das so identifizierte 8-Faktoren-Modell wird mitsamt der Faktorladungen der manifesten Items auf den latenten Faktoren sowie den Korrelationen der Faktoren untereinander in Abbildung 10 dargestellt.



$\chi^2/df < 2$, CFI = .947, TLI = .889, RMSEA = .059, RMSEA < .05 = .083, SRMR = .029

Abbildung 10: 8-Faktoren-Lösung zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept

Die rotierten Faktorkorrelationen der acht identifizierten Faktoren sind der Übersichtlichkeit halber nochmals in Tabellenform (Tabelle 30) dargestellt. Auf diese Korrelationen wird im nachfolgenden Schritt 3 noch weiter eingegangen.

<i>Rotierte Faktorkorrelationen</i>								
<i>Faktor</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1							
2	.071	1						
3	.206	.437	1					
4	.054	.275	.288	1				
5	.352	.174	.226	.366	1			
6	-.142	.218	.122	.170	-.061	1		
7	.305	.379	.312	.274	.235	.273	1	
8	.298	.159	.151	.349	.201	.193	.335	1

Tabelle 30: Geomin rotierte Faktorkorrelationen der 8-Faktoren-Lösung zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept

Schritt 3: Inhaltliche Zusammenfassung der Items zu Skalen

Das Ergebnis der exploratorischen Faktorenanalyse ergab 8 Faktoren, auf denen jeweils unterschiedliche Items laden, wie oben bereits dargestellt wurde. Die Faktoren 5, 6 und 8 bestehen jedoch jeweils aus lediglich zwei Items. Aus diesem Grund wurden die Items der Faktoren 5, 6 und 8 zu den übrigen Faktoren zusammengefasst, wobei jeweils hoch miteinander korrelierende Faktoren zusammengenommen wurden (vgl. Tabelle 30). Faktor 5 und 8 werden somit dem Faktor 1 zugeordnet, Faktor 6 wird Faktor 2 zugeordnet. Faktor 7 wird Faktor 2 zugeordnet, da dieser aus nur drei Items besteht und inhaltlich nah an den Items aus Faktor 2 liegt und diese mit .379 relativ hoch miteinander korrelieren. Faktor 3 besteht zwar auch nur aus drei Items, korreliert jedoch nicht ganz so hoch mit einem der übrigen Faktoren und lässt sich inhaltlich nicht eindeutig einem anderen Faktor zuordnen. Die auf diese Weise vier gebildeten Skalen werden zudem nach ihrer inhaltlichen Ausrichtung betitelt: Skala 1 wird bezeichnet als *Wissen-*

schaftssprache verstehen und anwenden, Skala 2 als *Wissenschaftliche Ergebnisse kennen, deuten und praktisch nutzen*, Skala 3 wird bezeichnet als *Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen* und Skala 4 wird betitelt als *Methoden-und Statistik-Kenntnis*. Aus diesen Modifikationen durch inhaltliche Überlegungen ergibt sich folgende, abgewandelte Faktorenstruktur des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts (vgl. Tabelle 31):

4-Faktoren-Modell des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept

<i>Faktor 1: Wissenschaftssprache verstehen und anwenden</i>	<i>Faktor 2: Ergebnisse kennen, deuten, praktisch umsetzen</i>
1 Informationen aus Zeitschriften für praktisches Anliegen	8 Wissenschaftliche Erkenntnisse auf praktische Relevanz prüfen
2 Zusammenfassung Texte	9 Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Praxis
3 Unterschiedliche Standpunkte gegenüberstellen	12 Bei praktischen Problemen wissenschaftliche Erkenntnisse heranziehen
5 Unterscheidung Alltag vs. Wissenschaftliche Aussagen	22 EW - Thema aus Blickwinkel der Psychologie/Soziologie betrachten
6 Literaturrecherche	23 Ergebnisdeutung je nach theoretischem Hintergrund
7 Zitieren an richtigen Stellen	24 Wichtigste Studien nennen
13 Forschungsergebnisse zusammentragen	25 Wichtigste Ergebnisse nennen
14 Praktikumsbericht verfassen	26 Ergebnisse in eigenen Worten wiedergeben
15 Forschungsfragen beantworten	
18 Artikel verstehen	
27 Fachbegriffe definieren	
28 Ergebnisse anderen präsentieren	
<i>Faktor 3: Forschungslogik verstehen</i>	<i>Faktor 4: Methoden- und Statistik-Kenntnis</i>
4 Entwicklung der Forschungsfragen für das Praktikum	16 Statistische Auswertungen durchführen
10 Forschungsprojekte organisieren	17 Empirische Studien verstehen
11 Methoden finden und begründen	19 Statistische Aussagen verstehen
	20 Vor- und Nachteile der Methoden nennen
	21 Methoden selbst anwenden

Tabelle 31: Modifizierte Faktorenstruktur des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts

Schritt 4: Reliabilitätsprüfung

Die Reliabilitäten der Skalen, die in den Schritten 1 bis 3 identifiziert wurden, sind in Tabelle 32 dargestellt.

Reliabilitätsstatistiken wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept

<i>Skala</i>	<i>Anzahl Items</i>	<i>Cronbachs Alpha</i>	<i>Beispielitem: Gemessen an den Anforderungen des Studiums kann ich...</i>
Wissenschaftssprache verstehen und anwenden	12	.852	...wissenschaftliche Aussagen von Alltagsaussagen unterscheiden
Wissenschaftliche Ergebnisse kennen, deuten und praktisch umsetzen	8	.801	...wissenschaftliche Erkenntnisse auf ihre praktische Relevanz prüfen
Forschungslogik verstehen	3	.802	...eigene Forschungsprojekte organisieren
Methoden- und Statistik-Kenntnis	5	.808	...statistische Auswertungen durchführen

Tabelle 32: Reliabilitätsstatistiken der vier identifizierten Subskalen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts

Es ergeben sich für alle Skalen gute Reliabilitäten mit einen Cronbachs Alpha Koeffizienten zwischen .801 und .852

Schritt 5: Validitätsprüfung

Um zu analysieren, inwiefern die entwickelten Skalen nicht nur reliable sondern auch valide Messinstrumente darstellen, wird zunächst überprüft, inwiefern die vier Skalen des neu entwickelten Instruments miteinander korrelieren. Die Ergebnisse dieser Analyse sind in Tabelle 33 dargestellt.

Korrelationen der Subskalen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept

		1	2	3	4
(1) Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen	r	1	.468**	.461**	.560**
	N	207	207	202	203
(2) Wissenschaftssprache verstehen und anwenden	r		1	.348**	.546**
	N		211	204	205
(3) Ergebnisse kennen. deuten. umsetzen	r			1	.479**
	N			204	204
(4) Methoden und Statistik	r				1
	N				205

**. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 33: Korrelationen der Subskalen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts

Es ist festzuhalten, dass alle vier Skalen hochsignifikant und relativ stark miteinander korrelieren, wobei sich besonders hohe Korrelationen zwischen *Methoden und Statistik* und *Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen* ($r=.560, p<.01$) und *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden* ($r=.546, p<.01$) ergeben. Insgesamt scheinen die vier Skalen zwar voneinander trennbare aber dennoch miteinander zusammenhängende Bereiche des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzeptes abzubilden.

Als weitere Validitätsprüfung wird die Konstruktvalidität des neu entwickelten Instruments untersucht, wobei an dieser Stelle auf die konvergente Validität als eine Facette der Konstruktvalidität eingegangen werden soll. Diese liegt vor, wenn man zwischen dem neu entwickelten Instrument und verwandten Konstrukten, bei denen man - zunächst theoretisch - davon ausgeht, dass diese mit dem neuen Konstrukt in Zusammenhang stehen und sich diese Zusammenhänge dann auch tatsächlich empirisch zeigen lassen (Hartig, Frey & Jude, 2012).

Beim wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept wird davon ausgegangen, dass dieses mit dem allgemeinen akademischen Selbstkonzept zusammenhängt, da angenommen wird, dass die Fähigkeiten, die die Studierenden beim wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept evaluieren, auch eine bedeutsame Rolle innerhalb ihrer

akademischen Ausbildung insgesamt spielen. Insofern wird anhand von Korrelationsberechnungen überprüft, inwiefern die vier Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept mit Skalen zum allgemeinen akademischen Selbstkonzept zusammenhängen (vgl. Tabelle 34). Dabei wird auf die vier Skalen zur Erfassung des allgemeinen akademischen Selbstkonzepts nach Dickhäuser et al. (2002) zurückgegriffen, da diese neben der kriterialen Bezugsnorm, die auch beim wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept genutzt wurde, auch die individuelle und die soziale Bezugsnorm mitberücksichtigen. Zudem wird die Skala zur Erfassung des mathematischen Selbstkonzeptes von Schwanzer et al. (2005) genutzt, bei der nicht nur die kognitiv-evaluative Komponente genutzt wird, sondern auch die emotionale Komponente in die Itemformulierung miteingeflossen ist. Die Skala zur Erfassung des mathematischen Selbstkonzeptes wurde dabei so umformuliert, dass sie sich auf wissenschaftliches Arbeiten in den Erziehungswissenschaften bezieht, um den Vergleich zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept zu ermöglichen.

<i>Korrelationen zwischen dem wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept (WSK) und dem allgemeinen akademischen Selbstkonzept</i>										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1) WSK - Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen	r	1	.468**	.461**	.560**	.242**	.180*	.163*	.155*	.321**
	N	207	207	202	203	196	197	193	191	204
(2) WSK - Wissenschaftssprache verstehen und anwenden	r		1	.348**	.546**	.379**	.278**	.176*	.288**	.360**
	N		211	204	205	198	199	195	193	208
(3) WSK - Ergebnisse kennen, deuten, umsetzen	r			1	.479**	.154*	.148*	.178*	.155*	.279**
	N			204	204	194	195	192	192	202
(4) WSK - Methoden und	r				1	.298**	.218**	.243**	.228**	.243**

Statistik	N	205	195	196	193	192	203
(5) Allgemeines akademisches Selbstkonzept - Anforderungen des Studiums	r		1	.517**	.662**	.774**	.118
	N		209	208	199	200	203
(6) Allgemeines akademisches Selbstkonzept - individuelle Entwicklung	r			1	.450**	.594**	.025
	N			210	201	201	204
(7) Allgemeines akademisches Selbstkonzept - Vergleich zu Kommilitonen	r				1	.712**	.065
	N				201	197	196
(8) Allgemeines akademisches Selbstkonzept - allgemeine zusammenfassende Aussagen	r					1	.144*
	N					201	196
(9) Selbstkonzept nach Schwanzer et al. (2005)	r						1
	N						220

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 34: Korrelationen zwischen den vier Subskalen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts (WSK) und verschiedenen Skalen zur Erfassung des allgemeinen akademischen Selbstkonzept nach Schwanzer et al. (2005) und Dickhäuser et al. (2002)

Es lässt sich anhand der Korrelationskoeffizienten aus Tabelle 34 entnehmen, dass die vier Skalen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts mit den anderen ausgewählten Skalen zur Erfassung der Selbstkonzept-Facetten nach Dickhäuser et al. (2002) erwartungskonform positiv miteinander korrelieren: So zeigen sich insbesondere bei der Skala zur Erfassung des allgemeinen akademischen Selbstkonzept mit kriterialer Bezugsnorm hochsignifikante Korrelationen mit den Skalen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts *Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen* ($r=.242$, $p<.01$), *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden* ($r=.379$, $p<.01$) und *Methoden und Statistik* ($r=.298$,

$p < .01$). Lediglich schwach korreliert diese jedoch mit der Skala *Ergebnisse kennen, deuten und nutzen* ($r = .154$, $p < .05$). Etwas schwächer sind die Zusammenhänge zwischen den wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept-Skalen und der Skala des allgemeinen akademischen Selbstkonzept nach individueller Bezugsnorm, dennoch zeigen sich auch hier Zusammenhänge zu den Skalen *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden* ($r = .278$, $p < .01$) und *Methoden und Statistik* ($r = .218$, $p < 0.1$). Hinsichtlich der Skala des allgemeinen akademischen Selbstkonzept unter Rückgriff auf die soziale Bezugsnorm zeigt sich lediglich ein bedeutsamer Zusammenhang zur wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept-Skala *Methoden und Statistik* ($r = .243$, $p < .01$). Bei der Skala, die in Anlehnung Schwanzer et al., (2005) entwickelt wurde und bei der auch die emotionale Komponente mit in die Bewertung miteinbezogen wurde, zeigen sich hochsignifikante Zusammenhänge zu allen vier wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept-Skalen; insbesondere zur Skala *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden* ($r = .361$, $p < .01$).

Insgesamt lässt sich anhand dieser Korrelationsberechnungen festhalten, dass die vier neu entwickelten Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept eine zufriedenstellende konvergente Validität aufweisen, da sie mit anderen Skalen zur Erfassung theoretisch verwandter Konstrukte zusammenhängen. Da die Korrelationen mittelmäßig hoch sind, lässt sich vermuten, dass es sich beim wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept um ein eigenständiges Konstrukt handelt. Zur weiteren Überprüfung müssten tiefergehende Analysen, z.B. konfirmatorische Faktorenanalysen berechnet werden, um das Verhältnis des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept zu anderen Selbstkonzept-Facetten zu bestimmen.

Hypothese H5.3, die besagt, dass *die Operationalisierung der Teildimensionen der Basisdimension wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept jeweils reliable Skalen ergibt*, kann somit bestätigt werden. Zudem zeigen die Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept eine zufriedenstellende konvergente Validität im Zusammenhang mit anderen Skalen zum allgemeinen akademischen Selbstkonzept.

7.2.4 Zusammenhänge zwischen den drei Basisdimensionen

Zur Beantwortung der letzten Frage innerhalb dieses zweiten Komplexes, sollen nun alle drei Dimensionen des Kompetenzmodells zueinander in Beziehung gesetzt werden. Die entsprechende Forschungsfrage lautet:

Welche Zusammenhänge lassen sich zwischen den drei postulierten Bereichen Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung, epistemologische Überzeugungen und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept feststellen? (F6).

Es wird davon ausgegangen, dass eine hohe Ausprägung in einer Dimension einhergeht mit hohen Ausprägungen in den beiden anderen Dimensionen, wobei bei den epistemologischen Überzeugungen mit hoher Ausprägung jeweils die relativistische Ausprägung gemeint ist, sodass die daraus abgeleiteten Hypothesen dementsprechend lauten (vgl. Kapitel 5.3)

Ein hohes Maß an Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung hängt positiv zusammen mit einer hohen Ausprägung des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts. (H 6.1).

Ein hohes Maß an Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung hängt positiv zusammen mit einer hohen Ausprägung relativistischer epistemologischer Überzeugungen (H 6.2).

Eine relativistische Ausprägung epistemologischer Überzeugungen hängt positiv zusammen mit einem hohen wissenschaftsbezogenem Selbstkonzept. (H 6.3).

Um diese Hypothesen zu überprüfen, wurden Korrelationen zwischen allen Subdimensionen berechnet (vgl. Tabelle 35). Dabei ist zu beachten, dass die Wissensfacette zur einfacheren Handhabung und Übersichtlichkeit lediglich mit dem Gesamtscore in die Berechnungen eingegangen ist.

Korrelationen Subskalen WSK, epistemologische Überzeugungen und Gesamtscore Wissen

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(1) Wissenschaftliches Selbstkonzept	r	1	.468**	.461**	.560**	.170*	-.053	.036	.022	.040	.139	.102
Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen	N	207	207	202	203	207	191	190	191	192	191	192
(2)Wissenschaftliches Selbstkonzept - Wissenschaftssprache verstehen und anwenden	r		1	.348**	.546**	.255**	.104	-.031	-.073	.132	-.063	.099
	N		211	204	205	211	193	192	193	194	193	194
(3)Wissenschaftliches Selbstkonzept - Ergebnisse kennen, deuten, umsetzen	r			1	.479**	.141*	-.094	-.126	.100	-.069	.137	.071
	N			204	204	204	192	191	192	193	192	194
(4)Wissenschaftliches Selbstkonzept - Methoden und Statistik	r				1	.184**	-.050	-.140	-.021	-.059	.120	.144*
	N				205	205	192	191	192	193	192	194
(5)Gesamtscore Wissen	r					1	.104	-.003	-.022	.130	-.065	.076
	N					234	202	201	202	203	203	205
(6)Epistemologische Überzeugungen - Lernen lernen	r						1	.064	-.066	.435**	-.179*	.118
	N						202	201	201	202	202	201
(7)Epistemologische Überzeugungen - Wertigkeit von Wissen	r							1	.127	.092	.154*	.203**
	N							201	200	201	201	200
(8)Epistemologische Überzeugungen - Soziale Komponente von Wissen	r								1	-.316**	.128	-.189**
	N								202	202	201	200
(9)Epistemologische Überzeugungen - Reflexive Natur von Wissen	r									1	-.255**	.085
	N									203	202	201
(10)Epistemologische Überzeugungen - Umgang mit Autoritäten	r										1	.273**
	N										203	202
(11)Epistemologische Überzeugungen - Sicherheit von Wissen	r											1
	N											205

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 35: Korrelationen zwischen dem Gesamtscore des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung, den Subskalen zu epistemologischen Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005) und den Subskalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept (WSK)

Betrachtet man zunächst, inwiefern der Gesamtscore im Wissensbereich mit den Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept zusammenhängt, erkennt man, dass sich hier ein hochsignifikanter Zusammenhang zur Skala *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden* zeigt ($r=.255, p<.01$). Schwache, aber immer noch signifikante Korrelationen zeigen sich zu den drei übrigen Skalen. Es lassen sich also positive Zusammenhänge zwischen dem Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung und dem wissenschaftsbezogenem Selbstkonzept finden, was sich durchaus als erster Hinweis darauf deuten lässt, dass Hypothese H6.1 bestätigt werden kann und ein hohes Wissen auch zu einer hohen Selbstkonzeptausprägung führt bzw. vice versa. Jedoch muss berücksichtigt werden, dass die Korrelationskoeffizienten nur schwach bis mittelmäßig hoch sind und dass nur der Gesamtscore des Wissensbereichs mitberücksichtigt wurde. Zudem konnten die Items der Wissensdimension die testtheoretische Prüfung nicht zufriedenstellend bestehen (vgl. Kapitel 7.2.1).

Zwischen dem Gesamtscore im Wissensbereich und den epistemologischen Überzeugungen lassen sich demgegenüber keine signifikanten Zusammenhänge finden. Hypothese H6.2., die besagt, dass ein hohes Maß an Wissen mit relativistischen epistemologischen Überzeugungen zusammenhängt, lässt sich anhand dieser Ergebnisse demnach nicht bestätigen. Auch hier muss jedoch wieder einschränkend betrachtet werden, dass die Wissensdimension lediglich über den Gesamtscore berücksichtigt wurde und die Items in der testtheoretischen Prüfung nicht zufriedenstellend beurteilt werden konnten (s.o.).

Auch bei der Betrachtung der Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen und dem wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept zeigen sich so gut wie keine signifikanten Korrelationen, lediglich die Skala *Methoden und Statistik* korreliert schwach, aber signifikant mit der Skala *Sicherheit von Wissen*. Insofern kann auch Hypothese H6.3 nicht bestätigt werden, da aus diesen Ergebnissen nicht hervorgeht, dass eine hohe Ausprägung des wissenschaftsbe-

zogenen Selbstkonzepts einhergeht mit hohen Ausprägungen relativistischer epistemologischer Überzeugungen.

Insgesamt ist dieses Ergebnis aber auch vor dem Hintergrund zu beurteilen, dass vertiefende Analysen wie z.B. Strukturgleichungsmodelle notwendig wären, um diese Aussagen zu stützen und es sich hier lediglich um erste Hinweise zu Zusammenhängen zwischen den Kompetenzdimensionen handelt, wobei auch die Kompetenzdimensionen selbst, vor allem im Bereich der Wissenserfassung, erweiterter Überprüfung und ggf. Überarbeitung bedürfen.

7.2.5 Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse

Der Forschungsfragenkomplex 2 diente der empirischen Abbildung der theoretisch hergeleiteten Teildimensionen des Konstrukts der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden (vgl. Kapitel 4). Zudem wurden die intra-dimensionalen Zusammenhänge innerhalb einzelner Bereiche des Modells untersucht. Ziel dieses Fragenkomplexes war insgesamt die Klärung, ob die theoretisch hergeleiteten Teildimensionen des Konstrukts der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit mit den ausgewählten und zum Teil selbst entwickelten Instrumenten abgebildet werden können.

Hinsichtlich der Überprüfung der empirischen Erfassung der Dimension Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung in Abschnitt 7.2.1 wurde die Entwicklung der 11 Items beschrieben, mit denen der Wissensbereich empirisch operationalisiert wurde. Zudem wurde beschrieben, welche Auswertungsmethoden genutzt wurden, sodass im Anschluss für jeden Studierenden ein Punktescore für das Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung zu errechnen war (vgl. Kapitel 7.3). Die Inter-Item-Korrelationen weisen nur wenige bedeutsame Zusammenhänge auf und auch die Reliabilität über den gesamten Test hinweg mit einem Cronbachs Alpha von .450 liegt im nicht zufriedenstellenden Bereich. Für eine Weiterentwicklung des Tests könnten zukünftig z.B. für jede Subdimension zusätzliche Items entwickelt werden, um anschließend genügend Items zur Auswahl zu haben, wenn Items mit geringer Trennschärfe ausgeschlossen

werden. Dieses Vorgehen war aufgrund der kleinen Itemanzahl in dieser Arbeit nicht möglich, sollte aber für weitere Anschlussarbeiten in jedem Fall berücksichtigt werden. Für den weiteren Verlauf der vorliegenden Arbeit, wird dennoch der so operationalisierte Bereich des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung weiter genutzt, da ein wenig reliabler Test immer noch eine bessere Alternative darstellt, als der Verzicht auf den Test (Schermelleh-Engel & Werner, 2012).

Da die empirische Operationalisierung der epistemologischen Überzeugungen anhand bereits bestehender Skalen von Moschner und Gruber (2005) umgesetzt wurde, bezog sich in Abschnitt 7.2.2 die testtheoretische Überprüfung lediglich auf die Reliabilitätsprüfung und die Berechnung der Korrelationen zwischen den Subskalen: Es ließen sich in beiden Fällen zufriedenstellende und erwartungskonforme Ergebnisse finden, wobei konstruktivistisch ausgerichtete Skalenausprägungen (z.B. *Reflexive Natur von Wissen* und *Lernen lernen*) positiv miteinander korrelieren und negativ mit eher absolutistischen Ausrichtungen korrelieren (z.B. *Umgang mit Autoritäten* und *Sicherheit von Wissen*).

Bezüglich des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts erfolgten mehrere Schritte der testtheoretischen Überprüfung in Abschnitt 7.2.3: Zunächst wurde die theoriegeleitete Itemkonstruktion dargestellt, bei der 28 Items entwickelt wurden, die die subjektive Bewertung verschiedener wissenschaftsbezogener Fähigkeiten erfassen sollten. Anhand einer explorativen Faktorenanalyse wurden anschließend acht latente Faktoren identifiziert, auf die die entwickelten Items zurückführbar sind. Zwar ergeben sich hinsichtlich der Fit-Werte zur Beurteilung der Modellgüte lediglich mittelmäßig zufriedenstellende Werte, jedoch zeigen sich bei einer acht-Faktoren-Lösung im Vergleich zu ein- bis zehn-Faktor-Lösungen die vergleichsweise besten Fit-Werte. Ausgehend vom identifizierten acht-Faktoren-Modell wurden mittels inhaltlicher Überlegungen und Faktorkorrelationen mehrere Faktoren zusammengefasst, sodass sich schließlich ein vier-Faktoren-Modell ergab: Die vier identifizierten Faktoren wurden inhaltlich bezeichnet als *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden*, *Wissen-*

schaftliche Ergebnisse kennen, deuten und praktisch umsetzen, Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen und *Methoden- und Statistik-Kenntnisse*. Die Reliabilitätsprüfung der vier Skalen, die dieser Faktorenstruktur entsprechend gebildet wurden, ergab gute Werte mit einem Cronbachs Alpha zwischen .801 und .852. Die anschließende Validitätsprüfung erfolgte anhand von Korrelationsberechnungen zwischen den neu entwickelten Skalen zum wissenschaftsbezogenem Selbstkonzept und, z.T. modifizierten Skalen zur Erfassung des allgemeinen akademischen Selbstkonzept (Dickhäuser et al., 2002; Schwanzer et al., 2005). Die Ergebnisse der Validitätsprüfung ergeben erwartungskonforme Korrelationen, sodass bei den neu entwickelten Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept eine zufriedenstellende konvergente Validität festgestellt werden kann. Um jedoch gesichertere Aussagen über die (z.B. diskriminante) Validität machen zu können, müssten weitere Analysen wie z.B. konfirmatorische Faktorenanalysen folgen, anhand derer man auch die vier-Faktoren-Struktur des Konstruktes weitergehend überprüfen müsste. Zudem müssten auch weitere Reliabilitätsprüfungen angestellt werden (vgl. Schermelleh-Engel & Werner, 2012), um die neu entwickelten Skalen testtheoretisch weiter abzusichern.

Auch könnte man die Ergebnisse der Überprüfung der Dimensionierung des Selbstkonzepts als Anhaltspunkt für Weiterentwicklungen des Wissenstest nutzen, der nur unzureichende Reliabilitäten erreichte (vgl. Kapitel 7.2.1): So könnte man anhand der Dimensionierung der vier Subfacetten *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden, Wissenschaftliche Ergebnisse kennen, deuten und praktisch umsetzen, Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen* und *Methoden- und Statistik-Kenntnisse* weitere Items zur Überprüfung des Wissens in diesen vier Bereichen entwickeln.

Schließlich erfolgte in Abschnitt 7.2.4 die Überprüfung der Zusammenhänge aller Sub-Skalen der drei Bereiche untereinander: Hier zeigten sich lediglich bedeutsame Zusammenhänge zwischen den Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept und dem errechneten Gesamtscore des Wissensbereiches. Keine bedeutsamen Zusammenhänge zeigten sich zwischen dem Gesamtscore im Wis-

sen und den epistemologischen Überzeugungen sowie zwischen den epistemologischen Überzeugungen und dem wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept. Diese Ergebnisse sind zunächst vor dem Hintergrund einzuordnen, dass sich bei der testtheoretischen Überprüfung des Wissenstests keine zufriedenstellende Reliabilität ergab sowie dass lediglich der Gesamtscore mit in die Analysen einbezogen wurde, was einen Informationsverlust nach sich ziehen kann. Zukünftige Weiterentwicklungen des Wissenstests und damit einhergehende detailliertere Dimensionierungen könnten differenziertere Ergebnisse liefern. Es kann jedoch festgehalten werden, dass sich die erwarteten Zusammenhänge zwischen dem Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung und dem wissenschaftsbezogenem Selbstkonzept z.T. bestätigen ließ, was zumindest wiederum für die Validität der neu entwickelten Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept sprechen kann.

7.3 Ergebnisse zum Forschungsfragenkomplex 3: Unterschiede bei der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit bei den Studierenden – Ergebnisse aus dortMINT II

Zwar lassen sich, wie oben bereits beschrieben, nicht zwischen allen Subskalen des Kompetenzmodells wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit bedeutsame Korrelationen finden, nichts desto trotz haben sich die Skalen selbst aber als mittelmäßig bis zufriedenstellend reliabel erwiesen, sodass innerhalb der drei Dimensionen untersucht werden soll, wie hoch die Ausprägungen innerhalb der fokussierten Studierenden-Stichprobe jeweils sind. Um diesen Aspekt näher zu beleuchten, soll zudem untersucht werden, ob sich hinsichtlich der Ausprägungen der drei Dimensionen Unterschiede hinsichtlich des Fachsemesters, des studierten Unterrichtsfaches oder des angestrebten Lehramts der Studierenden zeigen, sodass hier folgende Forschungsfrage zugrundeliegt:

Welche Unterschiede in der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit zeigen sich bei den Studierenden unter Berücksichtigung ihres Fachsemesters, ihres Unterrichtsfaches und ihres Lehramts? (F7).

Für jeden der drei Bereiche werden nun nachfolgend zunächst die deskriptiven Ergebnisse für die gesamte Stichprobe dargestellt, anschließend folgen jeweils die Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse, um herauszustellen, ob und inwiefern signifikante Unterschiede in den Ausprägungen auf das Fachsemester, das Unterrichtsfach oder das Lehramt der Studierenden zurückzuführen sind.

7.3.1 Wissen

Für den Bereich des Wissens stellen die Tabellen 36 bis 47 die deskriptiven Ergebnisse für jedes der entwickelten Items (vgl. zur theoretischen Herleitung Kapitel 4.2 und zur Itemkonstruktion Kapitel 7.2.1.) dar.

<i>Gesamtanzahl Studien</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
keine Studie	60	25.6
1 Studie	48	20.5
2 Studien	71	30.3
3 Studien	42	17.9
4 Studien	10	4.3
5 Studien	3	1.3
Gesamt	234	100.0

Tabelle 36: Auswertung des Items Gesamtanzahl Studien der Erziehungswissenschaften

Ein Großteil der Studierenden nennt lediglich bis zu 2 Studien (76.5%), nur wenige Studierende nennen mehr als 3 Studien.

<i>Gesamtanzahl Ergebnisse</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
kein Ergebnis	126	53.8
1 Ergebnis	56	23.9
2 Ergebnisse	35	15.0
3 Ergebnisse	14	6.0
4 Ergebnisse	2	0.9
5 Ergebnisse	1	0.4
Gesamt	234	100.0

Tabelle 37: Auswertung des Items Gesamtanzahl Ergebnisse erziehungswissenschaftlicher Forschung
 Bezüglich der Ergebnisse der Studien nennt über die Hälfte der Studierenden kein Ergebnis, der Großteil der Studierenden nennt lediglich bis zu zwei Ergebnisse (92.7%).

<i>Auffinden aktuellster Informationen zur Unterrichtsqualität</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
falsch	147	62.8
richtig	82	35.0
Gesamt	229	97.9

Tabelle 38: Auswertung des Items Auffinden aktueller Informationen zur Unterrichtsqualität
 Lediglich die Minderheit der Studierenden (35.0%) beantwortet die Frage nach der Quelle richtig, in der die aktuellsten Informationen zur Unterrichtsqualität zu finden sind.

<i>Fälle der Quellenangabe</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
falsch	17	7.3
richtig	212	90.6
Gesamt	229	97.9

Tabelle 39: Auswertung des Items Fälle der Quellenangabe

Bei diesem Item wurden mehrere Zitationsweisen innerhalb eines Textes angegeben, bei denen die Studierenden angeben sollten, bei welcher Zitation eine

Quellenangabe folgen muss. Dieses Item wurde von einem sehr großen Teil der Studierenden richtig beantwortet (90.6%).

<i>Literaturangabe Zeitschriftenartikel</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
falsch	103	44.0
richtig	125	53.4
Gesamt	228	97.4

Tabelle 40: Auswertung des Items Fälle der Quellenangabe

Etwas mehr als der Hälfte der Studierenden (53.4%) gelang es, aus mehreren Zitationen, diejeinge herausfinden, bei der es sich um die Zitation eines Zeitschriftenartikels handelt.

<i>Gesamtanzahl Zeitschriften</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
keine Zeitschrift	119	50.9
1 Zeitschrift	37	15.8
2 Zeitschriften	33	14.1
3 Zeitschriften	25	10.7
4 Zeitschriften	12	5.1
5 Zeitschriften	8	3.4
Gesamt	234	100.0

Tabelle 41: Auswertung des Items Gesamtanzahl studiumsrelevanter Zeitschriften

Hinsichtlich den Studierenden bekannter erziehungswissenschaftlicher Zeitschriften, nannte knapp über die Hälfte der Studierenden keine Zeitschrift, die meisten Studierenden nannten maximal 2 Zeitschriften (80.8%).

<i>Hypothese quantitativer Forschung</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
falsch	170	72.6
richtig	44	18.8
Gesamt	214	91.5

Tabelle 42: Auswertung des Items Identifikation der Hypothese quantitativer Forschung

Die Hypothese quantitativer Forschung erkannte die Mehrzahl der Studierenden (72.6%).

<i>Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
falsch	25	10.7
richtig	199	85.0
Gesamt	224	95.7

Tabelle 43: Auswertung des Items Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung

Auch die Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung identifizierte eine große Mehrheit der Studierenden richtig (85.0%).

<i>Reihenfolge forschungstypischer Ablauf</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
Spearman-Koeff.=.0-.19	22	9.4
Spearman-Koeff.=.2-.49	53	22.6
Spearman-Koeff.=.5-1.0	159	67.9
Gesamt	234	100.0

Tabelle 44: Rangkorrelationen zur Auswertung des Items Reihenfolge eines forschungstypischen Ablaufs

Bezüglich der Logik eines forschungstypischen Ablaufs lässt sich festhalten, dass die Mehrheit der Studierenden (67.9%) weitestgehend mit der vorab festgelegten „Idealversion“ übereinstimmt, wie die Ergebnisse der Rangkorrelationen zeigen (Spearman-Koeffizient $>.5$).

<i>Methoden-Anwendung gesamt</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
0 Methoden	24	10.3
1 Methode	62	26.5
2 Methoden	95	40.6
3 Methoden	43	18.4
4 Methoden	9	3.8
5 Methoden	1	0.4
Gesamt	234	100.0

Tabelle 45: Auswertung des Items Anwendung Methoden

Erfahrungen bei der Methodenanwendung lassen sich bei einem Großteil der Studierenden finden: So geben 95.7% an, bereits bis zu drei verschiedene Forschungsmethoden angewendet zu haben.

<i>Definitionen Gesamtergebnis</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
1-3 richtig	27	11.5
4-6 richtig	38	16.2
7-9 richtig	50	21.4
10-12 richtig	77	32.9
Gesamt	192	82.1

Tabelle 46: Auswertung des Items Definitionen statistischer Grundbegriffe

Schließlich zeigt sich bezüglich der Kenntnis statistischer Grundbegriffe, dass etwas mehr als die Hälfte der Studierenden mehr als sieben Begriffe richtig definieren konnte. Jedoch ist an dieser Stelle die Anzahl fehlender Angaben relativ hoch.

<i>Stufe Score Gesamt</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>
1	14	6.0
2	72	30.8
3	104	44.4
4	44	18.8
Gesamt	234	100.0

Tabelle 47: Gesamtscore in vier Stufen des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung

Der über alle einzelnen Items hinweg berechnete Gesamtscore konnte bei maximal 22 Punkten liegen. Insgesamt zeigt sich, dass ein Großteil der Studierenden (44.4%) eine mittlere Punktzahl von 11 bis 15 Punkten erreicht, ein weiteres Drittel (30.8%) liegt im eher unteren Bereich von 6 bis 10 Punkten. 18.8% liegen im oberen Punktebereich; jedoch liegen auch nur 6% der Studierenden im untersten Viertel des Gesamtscores. Wie in Kapitel 7.2.1 bereits beschrieben, wurden die vier Punktebereiche jeweils mit 1 bis 4 codiert. Der für die gesamte Stichprobe errechnete Mittelwert liegt bei 2.76 (SD=0.83), welcher knapp über dem theoretischen Mittelwert von 2.5 liegt.

Um genauer zu untersuchen, ob sich die Höhe des Wissens je nach bestimmten Merkmalen der Studierenden unterscheidet, wurde folgende Untersuchungshypothese aufgestellt:

Es zeigen sich unterschiedliche Ausprägungen im Bereich Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung je nach Fachsemesterzahl, Lehramt und Fach der Studierenden. (H7.1).

Da lediglich der Gesamtscore als abhängige Variable in die Berechnung mit eingegangen ist, wurden ANOVA durchgeführt, da es sich hierbei um Varianzanalysen mit nur einer abhängigen Variable handelt (vgl. Kapitel 6.2.1). Zunächst lässt sich festhalten, dass sich bei der Betrachtung der Unterschiede je nach angestrebtem Lehramt keine signifikanten Unterschiede ergeben.

Jedoch zeigen sich signifikante Unterschiede je nach Semesteranzahl ($F=7.988$, $df=2$, $p<.01$): Studierende zwischen dem 5. und 7. Semester erreichen einen signifikant höheren Mittelwert als Studierende zwischen dem 8. und 10. Semester und Studierende ab dem 11. Semester. Wichtig zu beachten ist bei diesem Ergebnis jedoch, dass die Gruppen unterschiedlich groß sind, sodass die Studierendengruppe im 5. bis 7. Semester mit 112 Studierenden im Vergleich zu den 8. bis 10.-Semestern (N=75) und zu den Studierenden ab dem 11. Semester (N=21) relativ groß ist.

Eine weitere ANOVA, bei dem das studierte Fach als Faktor in die Berechnung eingegangen ist, zeigte signifikante Unterschiede ($F=3.697$, $df=4$, $p<.01$): Stu-

dierende, die Mathematik oder ein naturwissenschaftliches Fach als erstes Unterrichtsfach studieren, erreichen einen signifikant höheren Mittelwert als Studierende, die Deutsch als erstes Unterrichtsfach anstreben.

7.3.2 Epistemologische Überzeugungen

Als zweite Dimension sollen in diesem Unterkapitel die epistemologischen Überzeugungen der Studierenden untersucht werden. Zunächst werden die deskriptiven Ergebnisse in Tabelle 48 pro Subskala dargestellt.

<i>Deskriptive Auswertung Epistemologische Überzeugungen</i>					
<i>Skala</i>	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>
Sicherheit von Wissen	205	1	5.86	3.520	.928
Umgang mit Autoritäten	203	1	4.50	2.186	.668
Reflexive Natur von Wissen	203	1	6.00	4.756	.859
Soziale Komponente von Wissen	202	1	5.60	2.309	.850
Wertigkeit von Wissen	201	1	5.80	3.237	.969
Lernen lernen	202	1	6.00	4.535	.967

Tabelle 48: Deskriptive Auswertung der Subskalen epistemologischer Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005)

Den höchsten Mittelwert erreicht die Skala *Reflexive Natur von Wissen*, was dafür spricht, dass die Studierenden einer Sicht auf Wissen als veränderliches Konstrukt eher zustimmen. Auch die Skala *Lernen lernen* erreicht einen fast ebenso hohen Mittelwert, sodass die Studierenden insgesamt dem Potenzial von aktivem Wissenserwerb und dem Potenzial von Lernstrategien eher zuzustimmen scheinen. Die Skala *Sicherheit von Wissen* liegt in etwa beim theoretischen Mittelwert und liegt somit eher im neutralen Bereich. Die Skala zur *Wertigkeit von Wissen*, bei der Wissen dann als wertvoll gilt, wenn es einen praktischen oder gesellschaftlichen Nutzen hat, liegt knapp unter dem neutralen Bereich. Der Skala zur *sozialen Komponente von Wissen* kann ein eher niedriger Mittelwert zugeordnet werden, sodass die Studierenden Wissen auch dann als wertvoll an-

sehen, wenn es nicht sozial geteilt wird. Die Skala zum *Umgang mit Autoritäten* erreicht den vergleichsweise niedrigsten Mittelwert, was darauf hindeutet, dass die Studierenden Wissen eher nicht als vermittelt durch Autoritäten betrachten. Zur weitergehenden Untersuchung der Ausprägungen epistemologischer Überzeugungen je nach Fach, Semesteranzahl oder angestrebtem Lehramt der Studierenden wurden multivariate Varianzanalysen (MANOVA) berechnet. Die zugrundeliegende Hypothese lautet dabei:

Die Ausprägung epistemologischer Überzeugungen unterscheidet sich 1) je nach Unterrichtsfach, wobei davon ausgegangen wird, dass Studierende naturwissenschaftlicher Fächer eher absolute und Studierende geistes- und sozialwissenschaftlicher Fächer eher relativistische epistemologische Überzeugungen aufweisen und 2) je nach Semesteranzahl, wobei Studierende im höheren Fachsemester über reifere epistemologische Überzeugungen verfügen. (H7.2).

Die multivariate Varianzanalyse zeigt beim Gesamtvergleich epistemologischer Überzeugungen nach Schulform zwar keine signifikanten Unterschiede, jedoch zeigt sich dann bei den Post-hoc durchgeführten Einzelvergleichen mit Bonferroni-Korrektur ein leicht signifikanter Unterschied in der Subdimension *Wertigkeit von Wissen* zwischen Studierenden des Grundschullehramtes und Studierenden, die ein Lehramt an Förderschulen anstreben, wobei erstgenannte hier einen signifikant höheren Mittelwert erreichen ($p < .05$).

Bezüglich der Semesteranzahl finden sich weder im Gesamtvergleich noch in den Einzelvergleichen signifikante Unterschiede. Es zeigt sich demnach kein Unterschied in der Ausprägung epistemologischer Überzeugung je nach Semesterzahl, wobei die Studierenden in dieser Studie auch mindestens bereits das 5. Semester erreicht haben, sodass ein Vergleich zwischen Studienbeginnern und Studierenden im fortgeschrittenen Semestern möglicherweise zu größeren Unterschieden führen könnte.

Die MANOVA hinsichtlich der Unterschiede nach studiertem ersten Unterrichtsfach der Studierenden, ergab auch hier im Gesamtvergleich keine signifikanten Unterschiede bei den epistemologischen Überzeugungen. Jedoch zeigten

sich in den anschließenden Einzelvergleichen mit Bonferroni-Korrektur signifikante Unterschiede in der Subdimension *Umgang mit Autoritäten*, bei der sich Studierende mit einem sozial- bzw. geisteswissenschaftlichen Fach signifikant von Studierenden mit einem Fach aus dem Bereich Sport, Musik und Kunst unterscheiden. Letztgenannte weisen in dieser Dimension einen signifikant höheren Mittelwert auf ($p < .05$). Zudem zeigt der Einzelvergleich für die Dimension *Lernen lernen* einen signifikant höheren Mittelwert bei Studierenden sozial- und geisteswissenschaftlicher Fächer im Vergleich zu Studierenden mit einem Fach aus dem Bereich Kunst, Musik und Sport ($p < .05$). Die erwarteten Unterschiede zwischen Studierenden mathematisch-naturwissenschaftlicher und geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern hinsichtlich epistemologischer Überzeugungen konnten jedoch nicht bestätigt werden, wobei auch an dieser Stelle wieder die unterschiedlichen Gruppengrößen berücksichtigt werden müssen.

7.3.3 Selbstkonzept

Als dritte Dimension soll nun das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept in seinen Ausprägungen näher beschrieben werden. Analog zu den beiden ersten Dimensionen werden auch hier zunächst die deskriptiven Ergebnisse der einzelnen Skala berichtet (vgl. Tabelle 49), anschließend erfolgt die varianzanalytische Überprüfung möglicher Unterschiede je nach Schulform, Semesteranzahl und Fach der Studierenden.

<i>Deskriptive Auswertung Wissenschaftliches Selbstkonzept</i>					
<i>Skala</i>	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>
Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen	207	1.0	7	4.736	1.061
Wissenschaftssprache verstehen und anwenden	211	2.5	7	5.145	.731
Ergebnisse kennen, deuten, umsetzen	204	1.4	6	3.827	.854
Methoden und Statistik	205	2.0	7	4.768	.900

Tabelle 49: Deskriptive Auswertung der Subskalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept

Wie aus Tabelle 49 ersichtlich wird, erreicht die Subdimension *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden* die höchste Ausprägung bei den befragten Studierenden, wobei die Dimensionen *Methoden und Statistik* und *Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen* ähnlich hohe Mittelwerte aufweisen. Die Dimension *Ergebnisse kennen, deuten und umsetzen* liegt lediglich im mittleren Bereich. Insgesamt zeigt sich jedoch eine relativ hoch ausgeprägtes wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept bei den Studierenden.

Um zu untersuchen, ob sich diese Ausprägungen je nach Fachsemester, Studiengang oder Fach unterscheiden, wurden MANOVA berechnet:

Es bestehen keine Unterschiede beim wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept der Studierenden hinsichtlich ihres Fachsemesters, ihres Studiengangs und ihres Unterrichtsfaches. (H7.3).

Die multivariate Varianzanalyse mittels MANOVA ergibt dabei keinerlei Unterschiede im Bereich des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzeptes je nach Schulform und Semesteranzahl.

Jedoch zeigen sich signifikante Unterschiede beim Gesamtvergleich unterschieden nach Unterrichtsfach ($F=1.921$, $df=16$, $p<.05$). Es zeigt sich, dass in der Subdimension *Methoden und Statistik* die Studierenden eines mathematisch-naturwissenschaftlichen Faches einen signifikant höheren Mittelwert aufweisen, als Studierende mit dem Fach Deutsch. Wie bereits in Kapitel 7.3.1 beschrieben, zeigte sich auch bei der Varianzanalyse im Wissensbereich ein signifikanter Mittelwertunterschied zwischen diesen beiden Studierenden-Gruppen, wobei auch hier die Studierenden mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer eine höhere Ausprägung zeigten.

7.3.4 Identifikation von Ausprägungsmustern

Zur weiteren Untersuchung der Ausprägungen der Studierenden in den drei Dimensionen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit, sollen mittels *Latent Class Analysen* (LCA) mögliche Gruppen identifiziert werden, die sich durch be-

stimmte Ausprägungsmuster auszeichnen. Die zu beantwortende Forschungsfrage lautet dementsprechend:

Lassen sich verschiedene Studierenden-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen in den drei Dimensionen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit auszeichnen? (F8).

Die entsprechende Hypothese lautet demnach:

Es lassen sich verschiedene Studierenden-Gruppen identifizieren, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen in den drei Dimensionen auszeichnen, wobei hohe Wissensausprägungen, konstruktivistische epistemologische Überzeugungen und hohe Selbstkonzeptausprägungen zusammen auftreten. (H8).

Zur Feststellung möglicher Gruppen unter den Studierenden je nach Ausprägung in den drei Dimensionen wurden drei Latent Class Analysen (LCA) berechnet: Dabei bezieht die erste LCA die Wissensdimension und die epistemologischen Überzeugungen ein, die zweite LCA untersucht die Wissensdimension und das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept, und schließlich werden in einer dritten LCA die epistemologischen Überzeugungen zusammen mit dem Selbstkonzept betrachtet.

Analog zum Vorgehen in Kapitel 7.1.3 zur Feststellung möglicher Gruppen in der Lehrenden-Stichprobe, wird für jede LCA zunächst der Modellfit sowohl für ein 2-Klassen-Modell als auch für ein 3-Klassen-Modell anhand der Informationskriterien AIC und BIC berichtet. Daran anschließend erfolgt die Darstellung der Itemschwierigkeiten bzw. Schwellenparameter sowohl anhand eines Liniendiagramms als auch in Tabellenform; der Übersichtlichkeit halber erfolgt dies für jede Dimension einzeln, wenngleich beide Dimensionen mit in die jeweilige LCA einbezogen wurden.

LCA 2.1: Wissen und epistemologische Überzeugungen

Die in Tabelle 50 dargestellten Werte des AIC und BIC weisen darauf hin, dass sich das 2-Klassen-Modell vergleichsweise besser eignet, die Daten zu repräsentieren, als das 3-Klassen-Modell. Zwar sinkt der AIC vom 2-Klassen- zum 3-

Klassen-Modell leicht; jedoch wird, wie bereits in Kapitel 7.1.3. erwähnt, der BIC als entscheidendes Kriterium herangezogen, da es sich um eine Vielzahl an Items und geringe Antwortpatternhäufigkeiten handelt (Rost, 2004).

Modellvergleich Wissen und epistemologische Überzeugungen

	2 Klassen	3 Klassen
AIC	23494.45	23452.40
BIC	24797.11	25408.11

Tabelle 50: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 2.1: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung und epistemologische Überzeugung

Abbildung 11 zeigt zunächst die Itemschwierigkeiten für die einzelnen Items der Wissensdimension. Der Übersichtlichkeit halber sind bei mehrstufigen Items nur die jeweils erste und letzte Stufe und somit die niedrigste und höchste Ausprägung abgebildet. Der dieser Abbildung folgenden Tabelle 51 sind die einzelnen Itembezeichnungen sowie die Werte der Itemschwierigkeiten zu entnehmen.

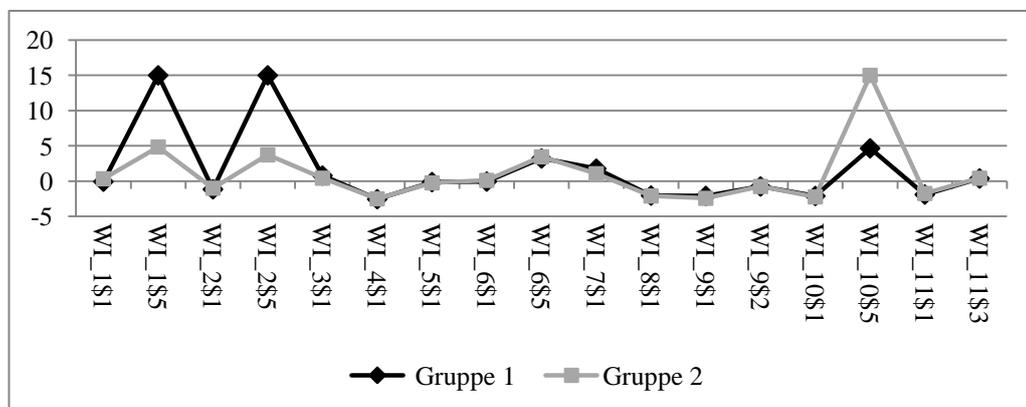


Abbildung 11: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.1: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung

Es lässt sich erkennen, dass sich Gruppe 1 und Gruppe 2 hinsichtlich der Schwellenparameter von drei Items deutlich voneinander unterscheiden: So lässt sich beim Item WI_1 (*Gesamtanzahl Ergebnisse*) und WI_2 (*Gesamtanzahl Studien*) bei Gruppe 1 jeweils eine höhere Itemschwierigkeit bei der höchsten Ausprägung des Items feststellen; bei Item WI_10 (*Anwendung Methoden*) kehrt

sich das Verhältnis um, sodass hier Gruppe 2 eine höhere Schwierigkeit aufweist. Gruppe 1 scheint also in der eigenen forschenden Tätigkeit erfahrener zu sein, theoretisches Wissen scheint bei Gruppe 2 mehr vorhanden zu sein. Jedoch zeigen sich bei der Mehrheit der Wissensitems keine deutlichen Unterschiede, sodass beide Gruppe insgesamt über etwa gleich viel Wissen verfügen.

<i>Wissen (WI) und Epistemologische Überzeugungen (EP)</i>			
	<i>Item - Wissen</i>	<i>Gruppe 1</i>	<i>Gruppe 2</i>
Gesamtanzahl Ergebnisse	WI_1\$1	-0.067	0.340
	WI_1\$5	15.000	4.845
Gesamtanzahl Studien	WI_2\$1	-1.151	-0.996
	WI_2\$5	15.000	3.730
Auffinden aktuellster Informationen zur Unterrichtsqualität	WI_3\$1	0.792	0.420
Fälle der Quellenangabe	WI_4\$1	-2.551	-2.501
Literaturangabe Zeitschriftenartikel	WI_5\$1	-0.134	-0.243
Gesamtanzahl Zeitschriften	WI_6\$1	-0.055	0.108
	WI_6\$5	3.221	3.452
Hypothese quantitativer Forschung	WI_7\$1	1.770	1.061
Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung	WI_8\$1	-2.042	-2.102
Reihenfolge forschungstypischer Ablauf	WI_9\$1	-2.090	-2.432
	WI_9\$2	-0.753	-0.750
Anwendung gesamt	WI_10\$1	-2.101	-2.228
	WI_10\$5	4.653	15.000
Definitionen Gesamtergebnis	WI_11\$1	-1.899	-1.743
	WI_11\$3	0.382	0.417

Tabelle 51: Itemschwierigkeiten der LCA 2.1: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung

Nachfolgend werden nun in den Abbildungen 12 und 13 sowie in Tabelle 52 die Itemschwierigkeiten der in die LCA miteinbezogenen Items zu epistemologischen Überzeugungen dargestellt. Der Übersichtlichkeit halber werden die Ergebnisse für die Subskalen in zwei Abbildungen dargestellt.

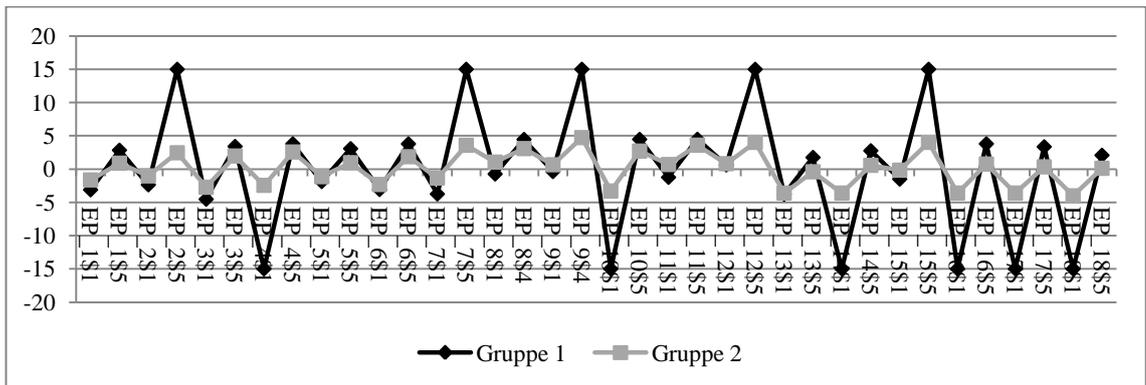


Abbildung 12: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.1: Epistemologische Überzeugungen - Subskalen Sicherheit von Wissen, Umgang mit Autoritäten, Reflexive Natur von Wissen

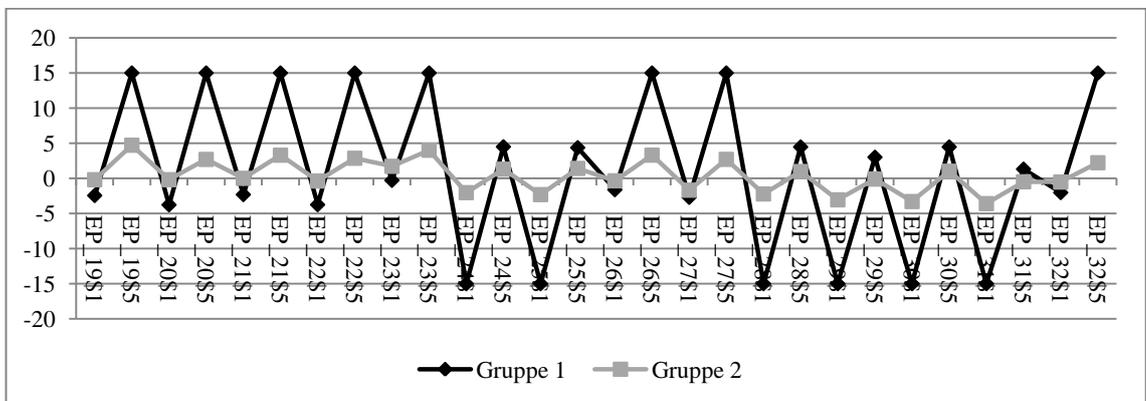


Abbildung 13: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.1: Epistemologische Überzeugungen - Subskalen Soziale Komponente von Wissen, Wertigkeit von Wissen, Lernen lernen

Wissen (WI) und Epistemologische Überzeugungen (EP)			
	Item - Epistemolog. Überzeugung	Gruppe 1	Gruppe 2
Erkenntnisse immer gültig	EP_1\$1	-3.115	-1.628
	EP_1\$5	2.839	0.887
Letztendliche Wahrheit	EP_2\$1	-2.361	-1.024
	EP_2\$5	15.000	2.453
Sicherheit von Wissen Phänomene objektiv erklärt	EP_3\$1	-4.527	-2.723
	EP_3\$5	3.402	1.963
Kernaussagen objektiv	EP_4\$1	-15.000	-2.441
	EP_4\$5	3.793	2.568
Unumstößliche Wahrheiten	EP_5\$1	-1.868	-1.141

		EP_5\$5	3.071	0.955
	Fester Kern von Wissen	EP_6\$1	-3.074	-2.318
		EP_6\$5	3.786	1.862
	Eine richtige Antwort auf Probleme	EP_7\$1	-3.745	-1.340
		EP_7\$5	15.000	3.579
	Gleiches Grundverständnis	EP_8\$1	-0.738	1.053
		EP_8\$4	4.451	3.080
	Alles glauben, was man für Studium liest	EP_9\$1	-0.371	0.650
		EP_9\$4	15.000	4.732
Umgang mit Autoritäten	An Experten wenden	EP_10\$1	-15.000	-3.293
		EP_10\$5	4.469	2.705
	Antworten von Dozenten wahr	EP_11\$1	-1.236	0.684
		EP_11\$5	4.481	3.599
	Gleiche Antworten im gleichen Fach	EP_12\$1	0.616	0.812
		EP_12\$5	15.000	4.014
Reflexive Natur von Wissen	Wissen weiterentwickeln	EP_13\$1	-3.788	-3.599
		EP_13\$5	1.754	-0.408
	In Fragestellung bisherigen Wissens	EP_14\$1	-15.000	-3.599
		EP_14\$5	2.754	0.570
Umgang mit Autoritäten	Dozenten immer recht	EP_15\$1	-1.506	-0.162
		EP_15\$5	15.000	4.014
	Anderes Licht auf Bisheriges	EP_16\$1	-15.000	-3.599
		EP_16\$5	3.794	0.756
Reflexive Natur von Wissen	Probleme mit anderen Augen sehen	EP_17\$1	-15.000	-3.599
		EP_17\$5	3.356	0.336
	Wissen ändert sich	EP_18\$1	-15.000	-4.014
		EP_18\$5	2.081	0.120
	Wissen gilt nur veröffentlicht	EP_19\$1	-2.446	-0.197
		EP_19\$5	15.000	4.716
Soziale Komponente	Wissen auf einsamer Insel	EP_20\$1	-3.767	-0.195
		EP_20\$5	15.000	2.695
	Wissen für sich behalten	EP_21\$1	-2.315	0.005

		EP_21\$5	15.000	3.293
		EP_22\$1	-3.753	-0.380
	Wissen mitteilen	EP_22\$5	15.000	2.859
		EP_23\$1	-0.288	1.710
	Wissen nicht zeigen	EP_23\$5	15.000	4.004
		EP_24\$1	-15.000	-2.037
	Forschung praktische Relevanz haben	EP_24\$5	4.490	1.307
		EP_25\$1	-15.000	-2.319
	Lösung praktischer Probleme	EP_25\$5	4.368	1.412
Wertigkeit		EP_26\$1	-1.618	-0.357
	Praktischer Nutzen	EP_26\$5	15.000	3.302
		EP_27\$1	-2.707	-1.685
	Gesellschaftlicher Nutzen	EP_27\$5	15.000	2.705
		EP_28\$1	-15.000	-2.224
	Kurse zu Lerntechniken	EP_28\$5	4.472	0.969
		EP_29\$1	-15.000	-3.060
	Lernen wie man lernt	EP_29\$5	3.007	-0.106
Lernen		EP_30\$1	-15.000	-3.302
	Lerntechniken und höhere Leistungen	EP_30\$5	4.471	1.014
		EP_31\$1	-15.000	-3.599
	Lernen lernen	EP_31\$5	1.311	-0.488
		EP_32\$1	-2.028	-0.531
Wertigkeit	Nutzlos wenn kein gesellschaftlicher Nutzen	EP_32\$5	15.000	2.224

Tabelle 52: Itemschwierigkeiten der LCA 2.1.: Epistemologische Überzeugungen

Die Items der Skala *Sicherheit von Wissen* weisen bei Gruppe 1 durchgängig höhere Schwierigkeiten auf, d.h., dass Gruppe 1 diesen Items weniger stark zustimmt als Gruppe 2. Gruppe 2 zeichnet sich demnach durch eine intensivere Zustimmung zum Wissen als gesicherter Bestand aus. Auch hinsichtlich der Items der Skala *Umgang mit Autoritäten* zeigt Gruppe 2 geringere Schwierigkeiten und stimmt somit intensiver als Gruppe 1 solchen Items zu, die Wissen als durch Autoritäten vermittelt repräsentieren. Jedoch zeigt sich bei der Betrachtung der Skala *Reflexive Natur von Wissen*, dass auch diesen Items von Gruppe 2

mit geringerer Schwierigkeit zugestimmt wird, was bedeutet, dass Gruppe 2 Aussagen zur Veränderbarkeit von Wissen stärker zustimmt als Gruppe 1. Auch zeigt Gruppe 2 eine größere Zustimmung zu den Items, die sich auf die *soziale Komponente von Wissen* beziehen sowie zu denen, die sich auf die praktische bzw. gesellschaftliche Relevanz von Wissen (*Wertigkeit von Wissen*) beziehen. Das gleiche Verhältnis zeigt sich bei den Items der Skala *Lernen lernen*, auch hier stimmt Gruppe 2 vergleichsweise stärker zu als Gruppe 1. Unter Rückbezug auf die Gruppen-Merkmale der Wissensdimension kann festgehalten werden, dass sich Gruppe 2 durch weniger praktische Forschungserfahrung, jedoch etwas mehr Faktenwissen als Gruppe 1 auszeichnet und gleichzeitig allen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen stärker zustimmt. Vergleicht man zudem die Subskalen untereinander, wird deutlich, dass Skalen, die sich auf die Veränderbarkeit von Wissen beziehen, in beiden Gruppen eher zugestimmt wird, als Skalen, die sich auf gesicherte Wissensbestände beziehen. Bezüglich dieser konstruktivistischen Ausrichtung finden sich keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, wengleich sich die Intensität der Zustimmung unterscheidet.

LCA 2.2: Wissen und Selbstkonzept

Der Modellvergleich der 2-Klassen- und 3-Klassen-Lösung der LCA, bei der die Items zum Wissen und zum Selbstkonzept einbezogen wurde, ergibt anhand der Werte des AIC und BIC, dass sich das 2 Klassen-Modell besser eignet, um die Daten zu repräsentieren, da auch hier der BIC im 2-Klassen-Modell niedriger ist (vgl. Tabelle 53).

<i>Modellvergleich Wissen und Selbstkonzept</i>		
	<i>2 Klassen</i>	<i>3 Klassen</i>
AIC	22022.59	21905.77
BIC	23345.98	23892.58

Tabelle 53: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 2.2: Wissen über erziehungswissenschaftliches Wissen und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept

Abbildung 14 und Tabelle 54 zeigen die Itemschwierigkeiten für die Wissens-items.

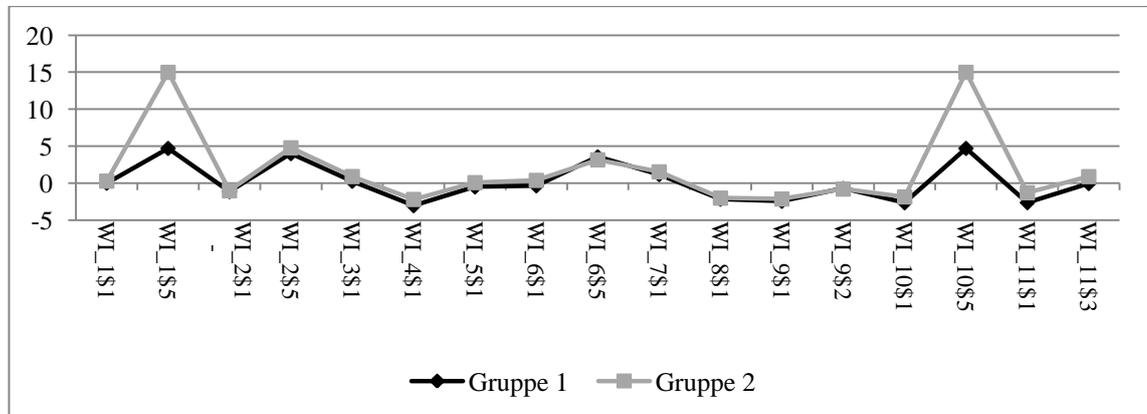


Abbildung 14: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung

<i>Wissen (WI) und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept (SK)</i>			
	<i>Item - Wissen</i>	<i>Gruppe 1</i>	<i>Gruppe 2</i>
Gesamtanzahl Ergebnisse	WI_1\$1	0.012	0.287
	WI_1\$5	4.713	15.000
Gesamtanzahl Studien	WI_2\$1	-1.121	-1.014
	WI_2\$5	4.010	4.793
Auffinden aktuellster Informationen zur Unterrichtsqualität	WI_3\$1	0.268	0.907
Fälle der Quellenangabe	WI_4\$1	-3.026	-2.190
Literaturangabe Zeitschriftenartikel	WI_5\$1	-0.498	0.087
Gesamtanzahl Zeitschriften	WI_6\$1	-0.346	0.387
	WI_6\$5	3.568	3.167
Hypothese quantitativer Forschung	WI_7\$1	1.174	1.541
Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung	WI_8\$1	-2.150	-2.007
Reihenfolge forschungstypischer Ablauf	WI_9\$1	-2.435	-2.127
	WI_9\$2	-0.713	-0.788

Anwendung gesamt	WI_10\$1	-2.639	-1.851
	WI_10\$5	4.713	15.000
Definitionen Gesamtergebnis	WI_11\$1	-2.621	-1.286
	WI_11\$3	-0.033	0.898

Tabelle 54: Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2.: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung

Deutliche Unterschiede zwischen den Gruppen ergeben sich hinsichtlich des Items WI_1 (*Gesamtanzahl Ergebnisse*) und WI_10 (*Anwendung Methoden*), wobei Gruppe 2 hier höhere Schwierigkeiten aufweist. Ähnlich wie bei der vorhergehenden LCA zeichnet sich also auch hier Gruppe 2 durch weniger praktische Erfahrung und mehr Faktenwissen im Vergleich zu Gruppe 1 aus.

In den Abbildungen 15 und 16 und Tabelle 55 werden die Itemschwierigkeiten der Items zur Erfassung des Selbstkonzepts dargestellt, die auch in die LCA miteinbezogen wurden. Auch hier werden der Übersichtlichkeit halber die Items 1 bis 15 getrennt von den Items 16 bis 28 in zwei Liniendiagrammen dargestellt.

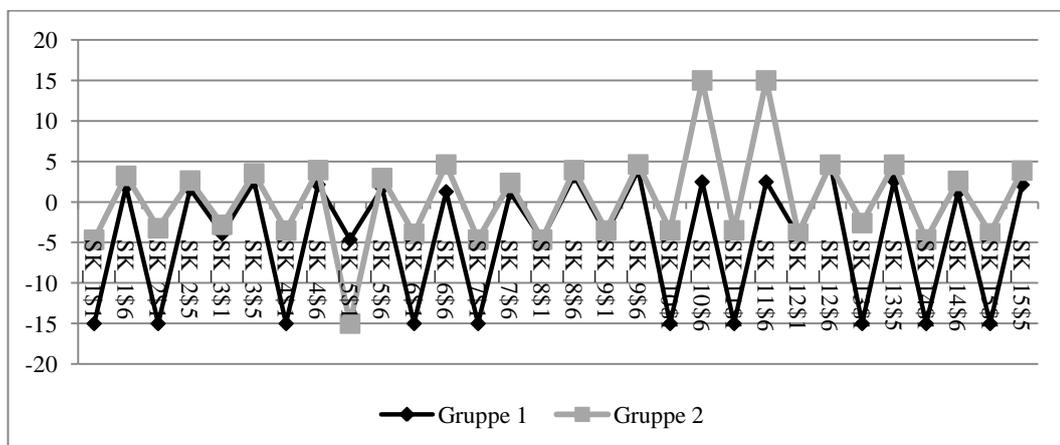


Abbildung 15: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2.: wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept - Items 1 bis 15

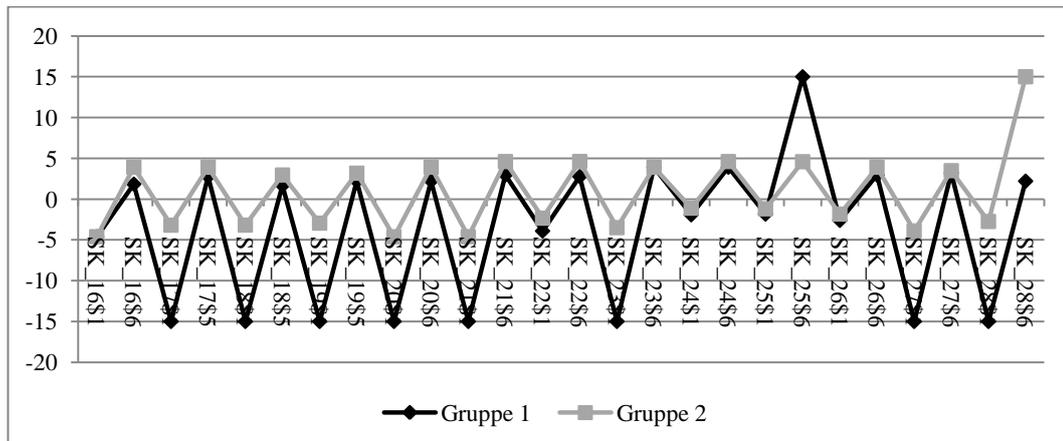


Abbildung 16: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2: wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept - Items 16 bis 28

Die Items der Skala zum Verständnis und zur Anwendung der Wissenschaftssprache („*Sprache*“) weisen durchgängig bei Gruppe 1 eine niedrigere Schwierigkeit auf, demnach stimmt Gruppe 1 diesen Items stärker zu als Gruppe 2. Dieses Verhältnis zeigt sich auch bei den Items zur Skala „*Logik*“, zum Verständnis von Forschungslogik und Forschungsprozessen. Die Items zum Verstehen und Anwenden erziehungswissenschaftlicher Forschungsergebnisse („*Ergebnisse*“) zeigen bei Gruppe 1 bis auf zwei Ausnahmen geringere Schwierigkeiten: Item SK12 (*bei praktischen Problemen wissenschaftliche Erkenntnisse heranziehen*) weist eine knapp geringere Schwierigkeit bei Gruppe 2 auf, eine deutlich geringere Schwierigkeit zeigt Gruppe 2 beim Item SK25 (*wichtigste Ergebnisse nennen*). Hinsichtlich der Skala zur Methoden- und Statistik-Kennntnis zeigen sich jedoch wieder durchgängig niedrigere Schwierigkeiten und damit stärkere Zustimmungen bei Gruppe 1.

<i>Wissen (WI) und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept (SK)</i>				
		<i>Item - Wissen</i>	<i>Gruppe 1</i>	<i>Gruppe 2</i>
	1 Informationen aus Zeitschriften für praktisches Anliegen	SK_1\$1 SK_1\$6	-15.000 1.878	-4.649 3.232
Sprache	2 Zusammenfassung Texte	SK_2\$1 SK_2\$5	-15.000 1.580	-3.236 2.645
	3 Unterschiedliche Standpunkte gegenüberstellen	SK_3\$1 SK_3\$5	-3.935 2.488	-2.810 3.533
Logik	4 Entwicklung Forschungsfragen für Praktikum	SK_4\$1 SK_4\$6	-15.000 2.146	-3.527 3.937
	5 Unterscheidung Alltag vs. wissenschaftliche Aussagen	SK_5\$1 SK_5\$6	-4.644 1.729	-15.000 2.957
Sprache	6 Literaturrecherche	SK_6\$1 SK_6\$6	-15.000 1.271	-3.932 4.624
	7 Zitieren an richtigen Stellen	SK_7\$1 SK_7\$6	-15.000 1.150	-4.635 2.357
Ergebnis	8 Wissenschaftliche Erkenntnisse auf praktische Relevanz prüfen	SK_8\$1 SK_8\$6	-4.634 3.219	-4.635 3.932
	9 Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Praxis	SK_9\$1 SK_9\$6	-3.917 3.922	-3.520 4.635
Logik	10 Forschungsprojekte organisieren	SK_10\$1 SK_10\$6	-15.000 2.485	-3.507 15.000
	11 Methoden finden und begründen	SK_11\$1 SK_11\$6	-15.000 2.485	-3.497 15.000
Ergebnis	12 Bei praktischen Problemen wissenschaftliche Erkenntnisse heranziehen	SK_12\$1 SK_12\$6	-4.165 4.615	-3.903 4.606
Sprache	13 Forschungsergebnisse zusammentragen	SK_13\$1 SK_13\$5	-15.000 2.618	-2.598 4.606
	14 Praktikumsbericht verfassen	SK_14\$1 SK_14\$6	-15.000 1.191	-4.616 2.609
	15 Forschungsfragen beantworten	SK_15\$1	-15.000	-3.872

		SK_15\$5	2.123	3.872	
Methoden	16 Statistische Auswertungen durchführen	SK_16\$1	-4.615	-4.606	
		SK_16\$6	1.838	3.902	
	17 Empirische Studien verstehen	SK_17\$1	-15.000	-3.199	
		SK_17\$5	2.770	3.917	
Sprache	18 Artikel verstehen	SK_18\$1	-15.000	-3.190	
		SK_18\$5	1.680	2.958	
Methoden	19 Statistische Aussagen verstehen	SK_19\$1	-15.000	-2.946	
		SK_19\$5	2.207	3.179	
	20 Vor- und Nachteile Methoden nennen	SK_20\$1	-15.000	-4.616	
		SK_20\$6	2.227	3.923	
	21 Methoden selbst anwenden	SK_21\$1	-15.000	-4.606	
		SK_21\$6	2.964	4.606	
Ergebnis	22 Thema aus Blickwinkel der Psychologie/Soziologie betrachten	SK_22\$1	-3.912	-2.336	
		SK_22\$6	2.772	4.616	
	23 Ergebnisdeutung je nach theoretischem Hintergrund	SK_23\$1	-15.000	-3.497	
		SK_23\$6	3.901	3.913	
	24 Wichtigste Studien nennen	SK_24\$1	-1.925	-1.111	
		SK_24\$6	3.911	4.606	
	25 Wichtigste Ergebnisse nennen	SK_25\$1	-1.839	-1.195	
		SK_25\$6	15.000	4.586	
	26 Ergebnisse in eigenen Worten wiedergeben	SK_26\$1	-2.610	-1.837	
		SK_26\$6	2.965	3.913	
	Sprache	27 Fachbegriffe definieren	SK_27\$1	-15.000	-3.903
			SK_27\$6	3.198	3.487
28 Ergebnisse anderen präsentieren		SK_28\$1	-15.000	-2.742	
		SK_28\$6	2.208	15.000	

Tabelle 55: Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2: Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept

Insgesamt zeigt sich also, dass Gruppe 1 vergleichsweise mehr Wissen und – bis auf wenige Ausnahmen – auch ein vergleichsweise höheres Selbstkonzept als Gruppe 2 aufweist.

LCA 2.3: Epistemologische Überzeugungen und Selbstkonzept

Auch in der dritten LCA, die die epistemologischen Überzeugungen und das Selbstkonzept umfasst, zeigt sich anhand des BIC, dass das 2-Klassen-Modell die Daten besser repräsentiert als das 3-Klassen-Modell (vgl. Tabelle 56).

<i>Modellvergleich epistemologische Überzeugungen und Selbstkonzept</i>		
	<i>2 Klassen</i>	<i>3 Klassen</i>
AIC	36950.81	36576.18
BIC	39127.99	39843.65

Tabelle 56: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 2.3: Epistemologische Überzeugungen und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept

Abbildung 17 (Liniendiagramm für die ersten drei Subskalen der epistemologischen Überzeugungen) und 18 (die übrigen drei Subskalen epistemologischer Überzeugungen) sowie Tabelle 57 sind die Itemschwierigkeiten der Items zu epistemologischen Überzeugungen zu entnehmen.

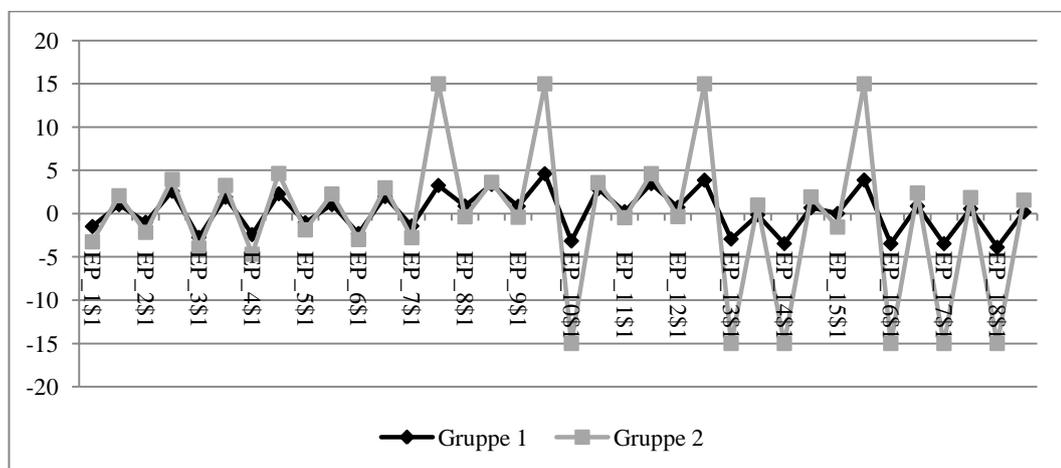


Abbildung 17: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Epistemologische Überzeugungen - Subskalen Sicherheit von Wissen, Umgang mit Autoritäten, Reflexive Natur von Wissen

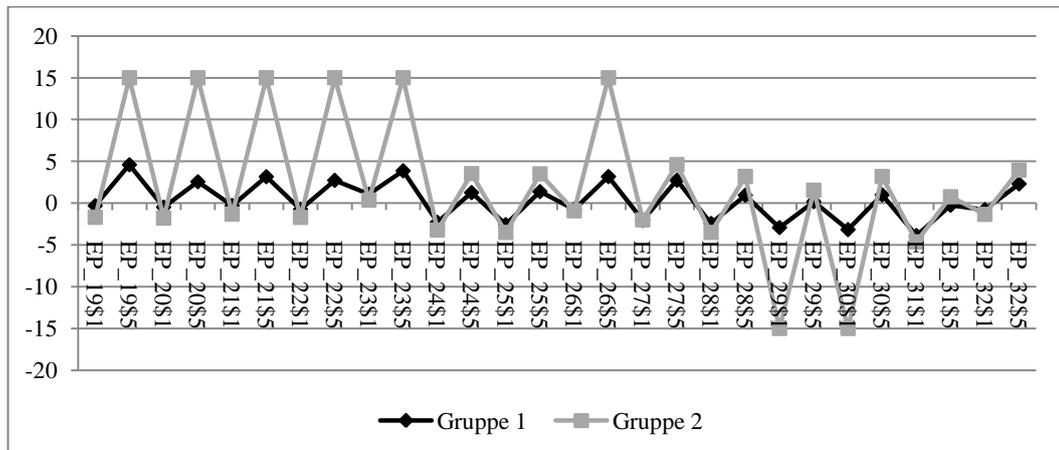


Abbildung 18: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Epistemologische Überzeugungen - Subskalen Soziale Komponente, Wertigkeit von Wissen, Lernen lernen

Es zeigt sich, dass Gruppe 2 über alle Items hinweg den höchsten Itemausprägungen jeweils weniger stark zustimmt als Gruppe 1, sodass Gruppe 1 allen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen stärker zustimmt als Gruppe 2. Dennoch zeigt sich auch wieder, dass die konstruktivistisch ausgerichteten Bereiche von beiden Gruppen stärkere Zustimmung erfahren als die absolutistischen Bereiche.

Epistemologische Überzeugungen (EP) und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept (SK)

	Item - Epistemolog. Überzeugung	Gruppe 1	Gruppe 2
Erkenntnisse immer gültig	EP_1\$1	-1.486	-3.258
	EP_1\$5	1.037	2.068
Letztendliche Wahrheit	EP_2\$1	-0.995	-2.159
	EP_2\$5	2.589	3.949
Sicherheit von Wissen	EP_3\$1	-2.747	-3.981
	EP_3\$5	1.900	3.258
Kernaussagen objektiv	EP_4\$1	-2.418	-4.686
	EP_4\$5	2.295	4.641
Unumstößliche Wahrheiten	EP_5\$1	-1.051	-1.876
	EP_5\$5	1.048	2.270
Fester Kern von Wissen	EP_6\$1	-2.290	-2.992

		EP_6\$5	1.973	2.983
	Eine richtige Antwort auf Probleme	EP_7\$1	-1.427	-2.776
		EP_7\$5	3.259	15.000
	Gleiches Grundverständnis	EP_8\$1	0.875	-0.364
		EP_8\$4	3.381	3.619
	Alles glauben, was man für Studium liest	EP_9\$1	0.848	-0.416
		EP_9\$4	4.610	15.000
Umgang mit Autoritäten	An Experten wenden	EP_10\$1	-3.160	-15.000
		EP_10\$5	2.872	3.590
	Antworten von Dozenten wahr	EP_11\$1	0.232	-0.465
		EP_11\$5	3.469	4.622
	Gleiche Antworten im gleichen Fach	EP_12\$1	0.731	-0.342
		EP_12\$5	3.874	15.000
Reflexive Natur von Wissen	Wissen weiterentwickeln	EP_13\$1	-2.937	-15.000
		EP_13\$5	-0.134	0.993
	In Fragestellung bisherigen Wissens	EP_14\$1	-3.459	-15.000
		EP_14\$5	0.682	1.932
Umgang mit Autoritäten	Dozenten immer recht	EP_15\$1	0.017	-1.554
		EP_15\$5	3.885	15.000
	Anderes Licht auf Bisheriges	EP_16\$1	-3.469	-15.000
		EP_16\$5	0.873	2.386
Reflexive Natur von Wissen	Probleme mit anderen Augen sehen	EP_17\$1	-3.469	-15.000
		EP_17\$5	0.564	1.858
	Wissen ändert sich	EP_18\$1	-3.885	-15.000
		EP_18\$5	0.188	1.561
	Wissen gilt nur veröffentlicht	EP_19\$1	-0.311	-1.701
		EP_19\$5	4.588	15.000
Soziale Komponente	Wissen auf einsamer Insel	EP_20\$1	-0.477	-1.798
		EP_20\$5	2.557	15.000
	Wissen für sich behalten	EP_21\$1	-0.283	-1.314
		EP_21\$5	3.160	15.000
	Wissen mitteilen	EP_22\$1	-0.747	-1.710

		EP_22\$5	2.723	15.000
		EP_23\$1	1.061	0.352
	Wissen nicht zeigen	EP_23\$5	3.864	15.000
<hr/>				
	Forschung praktische Relevanz haben	EP_24\$1	-2.301	-3.226
		EP_24\$5	1.253	3.535
	Lösung praktischer Probleme	EP_25\$1	-2.572	-3.506
		EP_25\$5	1.374	3.500
Wertigkeit	Praktischer Nutzen	EP_26\$1	-0.741	-0.921
		EP_26\$5	3.171	15.000
	Gesellschaftlicher Nutzen	EP_27\$1	-2.075	-2.008
		EP_27\$5	2.741	4.605
<hr/>				
	Kurse zu Lerntechniken	EP_28\$1	-2.435	-3.504
		EP_28\$5	0.937	3.195
	Lernen wie man lernt	EP_29\$1	-2.927	-15.000
		EP_29\$5	0.171	1.546
Lernen	Lerntechniken und höhere Leistungen	EP_30\$1	-3.171	-15.000
		EP_30\$5	0.989	3.184
	Lernen lernen	EP_31\$1	-3.883	-4.636
		EP_31\$5	-0.255	0.760
<hr/>				
Wertigkeit	Nutzlos wenn kein gesellschaftlicher Nutzen	EP_32\$1	-0.788	-1.349
		EP_32\$5	2.298	3.942

Tabelle 57: Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2: Epistemologische Überzeugungen

In Abbildung 19 (Items 1 bis 15) und 20 (Items 26 bis 28) und in Tabelle 58 sind die Itemschwierigkeiten der Items zum Selbstkonzept dargestellt.

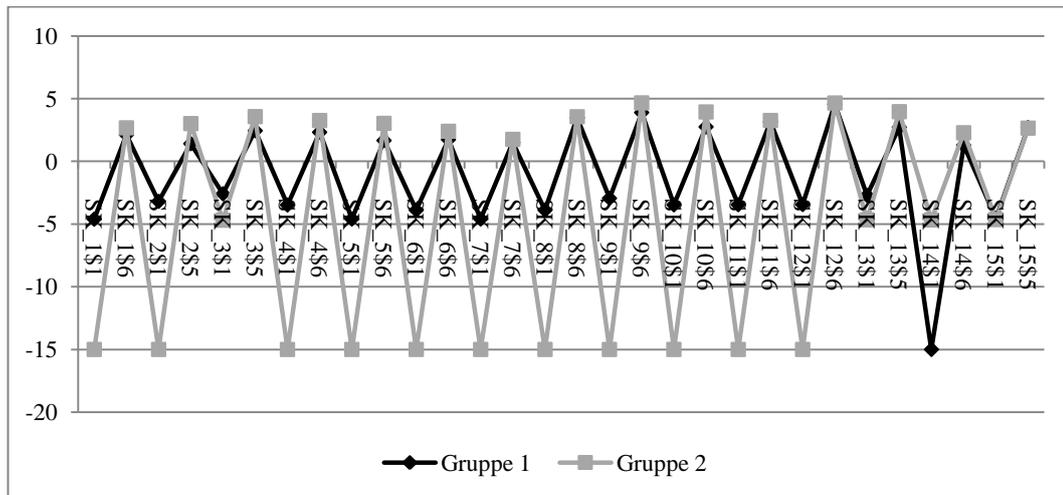


Abbildung 19: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept- Items 1 bis 15

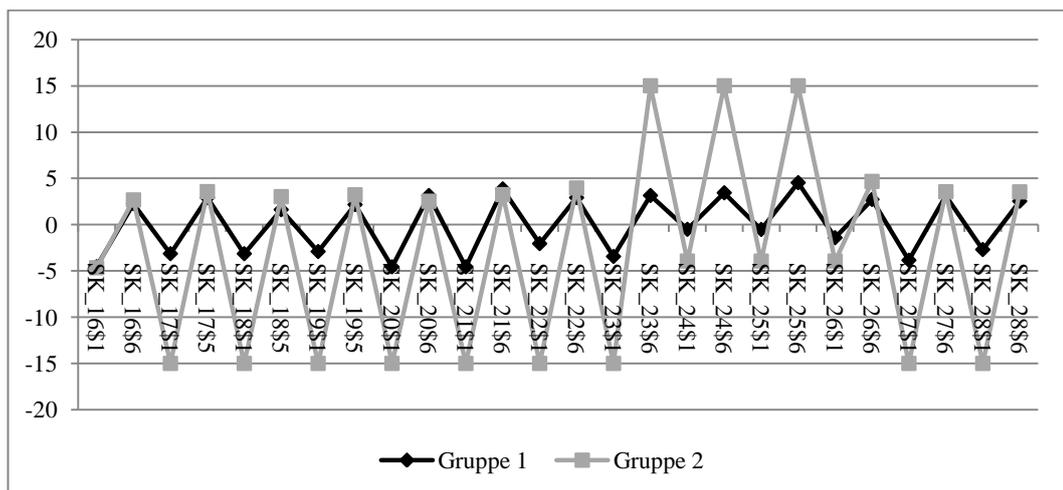


Abbildung 20: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept Items 16 bis 28

Gruppe 1 weist bis auf drei Ausnahmen bei allen Items geringere Schwierigkeiten und damit höhere Zustimmung zu den Items auf: Gruppe 2 zeigt bei Item SK15 (*Forschungsfragen beantworten*) aus der Skala „*Sprache*“ eine etwas geringere Schwierigkeit auf als Gruppe 1; auch bei den Items SK20 (*Vor- und Nachteile von Methoden nennen*) und SK21 (*Methoden selbst anwenden*) aus der Skala *Methoden- und Statistik-Kenntnis* zeigt Gruppe 2 geringere Itemschwierigkeiten. Insofern weist Gruppe 2 ein höheres Selbstkonzept beim Großteil des Methodenteils auf, in den übrigen Bereichen zeigt Gruppe 1 jedoch

höhere Selbstkonzeptausprägungen. Gruppe 1 stimmt auch allen Bereichen epistemologischer Überzeugungen stärker zu (s.o.).

<i>Epistemologische Überzeugungen (EP) und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept (SK)</i>				
		<i>Item - Selbstkonzept</i>	<i>Gruppe 1</i>	<i>Gruppe 2</i>
	1 Informationen aus Zeitschriften für praktisches Anliegen	SK_1\$1	-4.610	-15.000
		SK_1\$6	2.114	2.674
Sprache	2 Zusammenfassung Texte	SK_2\$1	-3.191	-15.000
		SK_2\$5	1.411	3.012
	3 unterschiedliche Standpunkte gegenüberstellen	SK_3\$1	-2.589	-4.695
		SK_3\$5	2.447	3.569
Logik	4 Entwicklung Forschungsfragen für Praktikum	SK_4\$1	-3.479	-15.000
		SK_4\$6	2.324	3.259
	5 Unterscheidung Alltag vs. Wissenschaftliche Aussagen	SK_5\$1	-4.598	-15.000
		SK_5\$6	1.666	3.029
Sprache	6 Literaturrecherche	SK_6\$1	-3.891	-15.000
		SK_6\$6	1.739	2.400
	7 Zitieren an richtigen Stellen	SK_7\$1	-4.594	-15.000
		SK_7\$6	1.511	1.755
Ergebnis	8 Wissenschaftliche Erkenntnisse auf praktische Relevanz prüfen	SK_8\$1	-3.891	-15.000
		SK_8\$6	3.474	3.557
	9 Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Praxis	SK_9\$1	-2.943	-15.000
		SK_9\$6	3.891	4.664
Logik	10 Forschungsprojekte organisieren	SK_10\$1	-3.465	-15.000
		SK_10\$6	2.751	3.940
	11 Methoden finden und begründen	SK_11\$1	-3.454	-15.000
		SK_11\$6	3.155	3.260
Ergebnis	12 Bei praktischen Problemen wissenschaftliche Erkenntnisse heranziehen	SK_12\$1	-3.444	-15.000
		SK_12\$6	4.564	4.654
Sprache	13 Forschungsergebnisse zusammentragen	SK_13\$1	-2.719	-4.664
		SK_13\$5	2.719	3.961

	14 Praktikumsbericht verfassen	SK_14\$1 SK_14\$6	-15.000 1.286	-4.673 2.282
	15 Forschungsfragen beantworten	SK_15\$1 SK_15\$5	-4.543 2.697	-4.643 2.649
Methoden	16 Statistische Auswertungen durchführen	SK_16\$1 SK_16\$6	-4.554 2.263	-4.664 2.666
	17 Empirische Studien verstehen	SK_17\$1 SK_17\$5	-3.146 2.902	-15.000 3.562
	Sprache 18 Artikel verstehen	SK_18\$1 SK_18\$5	-3.146 1.617	-15.000 3.019
Methoden	19 Statistische Aussagen verstehen	SK_19\$1 SK_19\$5	-2.912 2.162	-15.000 3.221
	20 Vor- und Nachteile Methoden nennen	SK_20\$1 SK_20\$6	-4.564 3.145	-15.000 2.527
	21 Methoden selbst anwenden	SK_21\$1 SK_21\$6	-4.564 3.857	-15.000 3.241
Ergebnis	22 Thema aus Blickwinkel der Psychologie/Soziologie betrachten	SK_22\$1 SK_22\$6	-2.056 2.913	-15.000 3.958
	23 Ergebnisdeutung je nach theoretischem Hintergrund	SK_23\$1 SK_23\$6	-3.444 3.146	-15.000 15.000
	24 Wichtigste Studien nennen	SK_24\$1 SK_24\$6	-0.512 3.434	-3.942 15.000
	25 Wichtigste Ergebnisse nennen	SK_25\$1 SK_25\$6	-0.525 4.533	-3.942 15.000
	26 Ergebnisse in eigenen Worten wiedergeben	SK_26\$1 SK_26\$6	-1.414 2.719	-3.943 4.663
	Sprache 27 Fachbegriffe definieren	SK_27\$1 SK_27\$6	-3.850 3.134	-15.000 3.547
Sprache 28 Ergebnisse anderen präsentieren	SK_28\$1 SK_28\$6	-2.697 2.532	-15.000 3.535	

Tabelle 58: Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept

Es lässt sich bezüglich Hypothese H8, die besagt, dass sich *verschiedene Studierenden-Gruppen identifizieren lassen, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen in den drei Dimensionen auszeichnen, wobei hohe Wissensausprägungen, konstruktivistische epistemologische Überzeugungen und hohe Selbstkonzeptausprägungen zusammen auftreten* folgendes festhalten: Die beiden jeweils identifizierten Gruppen zeichnen sich hinsichtlich des Wissens nur durch wenige Unterschiede aus, wobei jedoch die Gruppe mit etwas höherem Wissen auch in fast allen Bereichen ein höheres Selbstkonzept zeigt. Etwas höheres Wissen im theoretischen Bereich sowie höhere Selbstkonzeptausprägungen gehen einher mit vergleichsweise höherer konstruktivistischer aber auch absolutistischer Ausrichtung epistemologischer Überzeugung.

7.3.5 Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse

Innerhalb des dritten Forschungsfragenkomplexes wurde analysiert, inwiefern sich bei den Studierenden Unterschiede hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit je nach Semesteranzahl, studiertem Unterrichtsfach und angestrebtem Lehramt zeigen lassen. Zudem wurden je zwei unterschiedliche Gruppen unter den Studierenden identifiziert, die sich durch bestimmte Ausprägungsmuster in den drei Dimensionen auszeichnen.

Hinsichtlich der Ergebnisse zum Gesamtscore innerhalb der Wissensdimension konnte in Abschnitt 7.3.1 festgehalten werden, dass ein Großteil der Studierenden (44.4%) eine mittlere Punktzahl von 11 bis 15 Punkten erreicht, ein weiteres Drittel (30.8%) liegt im eher unteren Bereich von 6 bis 10 Punkten. 18.8% liegen im oberen Punktebereich; jedoch liegen auch nur 6% der Studierenden im untersten Viertel des Gesamtscores. Der für die gesamte Stichprobe errechnete Mittelwert liegt bei 2.76 (SD=0.83), sodass sich in der untersuchten Stichprobe eine mittlere Fähigkeit im Bereich Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung feststellen ließ. Zudem lässt sich festhalten, dass Studierende eines mathematisch-naturwissenschaftlichen Faches einen signifikant höheren Mittelwert erreichen, als Studierende mit Deutsch als erstem Unterrichtsfach, wobei

vermutet werden kann, dass sich das bessere Abschneiden erstgenannter durch den vermittelten Stoff innerhalb ihrer mathematischen bzw. naturwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen erklären lässt.

Im Bereich epistemologischer Überzeugungen in Abschnitt 7.3.2 ließen sich in der untersuchten Stichprobe eher konstruktivistische als absolutistische Ausprägungen finden, so erreicht bspw. die Subskala *Reflexive Natur von Wissen* die höchste, *Umgang mit Autoritäten* die niedrigste Ausprägung. Es lassen sich keine Unterschiede epistemologischer Überzeugungen nach Semesteranzahl finden, wobei berücksichtigt werden muss, dass sich die Studierenden alle zwischen dem fünften und elften Fachsemester befanden, sodass Studienanfänger nicht mitberücksichtigt werden konnten und sich der Unterschied zwischen diesen und fortgeschrittenen Semestern vermutlich stärker gezeigt hätte. Bezüglich der Unterschiede nach Fächern zeigen sich lediglich in den Einzelvergleichen schwach signifikante Unterschiede, wobei sich jedoch die postulierten Unterschiede zwischen mathematisch-naturwissenschaftlichen und sprachlichen bzw. geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern nicht bestätigen ließen. Auch hinsichtlich der Schulformen zeigt lediglich der Einzelvergleich einen signifikanten Unterschied zwischen Studierenden der Primarstufe und der Förderschule in der Dimension *Wertigkeit von Wissen*. Insgesamt sind die Studierenden hinsichtlich ihrer epistemologischen Überzeugungen demnach im Mittel eher konstruktivistisch eingestellt, wobei sich keiner der vermuteten Unterschiede nach Fach, Schulform und Semesteranzahl bestätigen lassen konnte. Jedoch muss bei der Interpretation dieses Ergebnisses auch die teilweise sehr unterschiedliche Gruppengröße beachtet werden.

Das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept wies, wie in Abschnitt 7.3.3 dargestellt, insgesamt relativ hohe Ausprägungen auf: So zeigt insbesondere die Dimension *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden* eine hohe Ausprägung, jedoch liegen auch die übrigen drei Dimensionen im mittleren bis höheren Bereich. Studierende mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer weisen im Bereich *Methoden und Statistik-Kenntnis* signifikant höhere Ausprägungen auf als

Studierende mit dem Fach Deutsch, wobei sich auch dieser Unterschied vermutlich anhand der Lernerfahrungen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Studienanteilen erklären lässt. Die Ausprägungen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts unterscheiden sich nicht nach Studiengang oder Semesteranzahl der untersuchten Studierenden.

In Abschnitt 7.3.4 wurde analysiert, ob sich Studierenden-Gruppen mit bestimmten Ausprägungsmustern in den drei Dimensionen finden lassen. Es ließen sich für die Betrachtung des Wissens und der epistemologischen Überzeugungen (LCA 2.1), des Wissens und des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts (LCA 2.2) und der epistemologischen Überzeugungen und des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts (LCA 2.3) jeweils zwei Gruppen identifizieren. Bei der Betrachtung der Antwortmuster im Wissensbereich und im Bereich der epistemologischen Überzeugungen unterscheiden sich die beiden Gruppen nur wenig hinsichtlich des Wissensbereiches (Gruppe 1 erreicht niedrigere Ausprägungen im Bereich erziehungswissenschaftlicher Studien und deren Ergebnisse; Gruppe 2 erreicht niedrigere Ausprägungen im Bereich der Methodenanwendung), jedoch zeigen sich Unterschiede im Bereich epistemologischer Überzeugungen, wobei Gruppe 2 allen Subdimensionen stärker zustimmt als die andere Gruppe. Letztendlich wird jedoch von beiden Gruppen den konstruktivistisch ausgerichteten Items stärker zugestimmt als den absolutistischen Items. Anhand dieser Ergebnisse lässt sich demnach nicht bestätigen, dass eine hohe Ausprägung im Wissensbereich zur konstruktivistischen epistemologischen Überzeugungen führt, da auch die absolutistischen Bereiche höher ausgeprägt sind.

Für den Bereich des Wissens und des Selbstkonzepts zeigen sich wieder kaum Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, wobei jedoch Gruppe 1 höhere Ausprägung bei zwei Items erreicht (Studien und Anwendung Methoden). Auch zeigt Gruppe 1 beim Selbstkonzept fast durchgängig höhere Ausprägungen, was als Hinweis darauf gedeutet werden könnte, dass höheres Wissen auch mit höherer Selbstkonzeptausprägung einhergeht; jedoch zeigen sich nur geringe Unter-

schiede zwischen den Gruppen im Wissensbereich, sodass dieses Ergebnis vorsichtig zu interpretieren ist.

Bei der Betrachtung der epistemologischen Überzeugungen und des Selbstkonzepts zeigt sich, dass Gruppe 1 in allen Subdimensionen beider Bereiche höhere Ausprägungen aufweist. Insofern scheint eine hohe Selbstkonzeptausprägung sowohl mit einer vergleichsweise stärkeren Zustimmung zu konstruktivistischen aber auch absolutistischen Dimensionen zusammenzuhängen. Es lässt sich demnach nicht feststellen, dass lediglich konstruktivistische Ausprägungen epistemologischer Überzeugungen und eine hohe Selbstkonzeptausprägung zusammenhängen.

Insgesamt lässt sich für die untersuchten Studierenden festhalten, dass sie insgesamt über mittelmäßig viel Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung verfügen, dass sie in verstärktem Maße konstruktivistischen epistemologischen Überzeugungen zustimmen und ein relativ hohes wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept aufweisen.

8 Fazit und Ausblick

Dieses Kapitel fasst die zentralen theoretischen Annahmen und empirischen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zusammen. Dabei wird in Abschnitt 8.1 eine zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse erfolgen, bei der Rückbezug genommen wird auf die in den vorhergehenden Kapiteln beschriebenen theoretischen Grundlagen. Dabei wird hinsichtlich des ersten Forschungsfragenkomplexes auch auf Implikationen für anschließende Forschungsarbeiten im Bereich des Lehrerwissens, Lehrerhandelns und der Lehrereinstellung unter Berücksichtigung einer gelingenden *evidence-based practice* eingegangen. Für die beiden übrigen Forschungsfragenkomplexe wird die Überprüfung des theoretisch hergeleiteten Modells wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden zusammengefasst. Dabei wird sowohl auf inhaltliche Erweiterungen als auch methodische Anknüpfungspunkte und Weiterentwicklungen eingegangen.

In Abschnitt 8.2 erfolgt die Ableitung der Konsequenzen aus den Ergebnissen, wobei dabei sowohl auf die Schulpraxis als auch auf die Lehreraus- und -fortbildung sowie auf die weitere Forschung Bezug genommen wird. Hier soll herausgestellt werden, inwiefern die Einbeziehung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Lehrerpraxis sowie in Fortbildungen und auch bereits in der Lehrerbildung gefördert werden kann und welche weiteren Forschungen sich anschließen könnten. Zudem wird in Abschnitt 8.3 Bezug genommen auf die in Kapitel 1 besprochene Rahmung des *Capability Approach*, wobei zusammengefasst werden soll, welchen Beitrag die Arbeit für diesen Ansatz leisten kann. Dabei wird insbesondere auf die Rolle des Lehrenden als Bestandteil des Bildungssystems eingegangen, welches wiederum Kindern und Jugendlichen zur Selbstverwirklichung verhelfen kann. Auch wird auf den Lehrenden selbst eingegangen, der sowohl aus Sicht des *Capability Approach* als auch professionstheoretischer Perspektive als eigenständig reflektierender Lerner verstanden wird.

8.1 Zusammenfassende Diskussion zentraler Ergebnisse

Nachfolgend werden die zentralen Befunde aller drei Forschungsfragenkomplexe unter Rückbezug auf die theoretischen Grundlegungen der vorhergehenden Kapitel zusammenfassend diskutiert sowie mögliche inhaltliche und methodische Anknüpfungspunkte weiterer Forschungsarbeiten benannt.

8.1.1 Forschungsfragenkomplex 1

In Kapitel 2 wurde insgesamt verdeutlicht, dass viele aktuelle professionstheoretische Ansätze die beruflichen Anforderungen an den Lehrenden als gekennzeichnet durch komplexe und teilweise auch widersprüchliche bzw. nicht eindeutig lösbare Problematiken betrachten (Oevermann, 1996, 2002, 2008; Schütze, 2000; Helsper, 2002a, 2004a, 2007). Auch wird Professionalität von Lehrenden zunehmend als Prozess definiert (Helsper & Tippelt, 2011), sodass von der Lehrkraft lebenslange Lernbereitschaft und ständige Weiterentwicklung gefordert wird (vgl. z.B. Nittel et al., 2011). Zudem wurde dargestellt, dass die Notwendigkeit der ständigen Weiterentwicklung der Lehrerprofessionalität im Sinne der Kreisläufe des „teacher growth“ (Brause & Mayher, 1991, vgl. auch Copeland et al., 1993) einen lebenslang andauernden *informierten Dialog* (Bromme & Haag, 2004) zwischen der Lehrkraft und den wissenschaftlichen Grundlagen der beruflichen Bezugsdisziplinen erfordert.

Lehrende sollten sich demnach insbesondere aufgrund der sich ständig weiterentwickelnden Wissensbestände (Moore, 2007), der antinomischen Struktur ihrer beruflichen Kontexte (z.B. Helsper, 2002a) sowie dem komplexen Theorie-Praxis-Verhältnis der Erziehungswissenschaften (vgl. v.a. Kapitel 3.1.4, 3.3.1 und 3.3.2; Neuweg, 2004a; Hammersley, 2007a, b; Hargreaves, 2007a, b) nicht unhinterfragt auf bisherige Handlungsroutinen verlassen, sondern diese ständig autonom reflektieren: Im Beziehungsgeflecht der Systeme der Wissenschaft, Praxis und Person (Backes-Haase, 2004; Weyland, 2010) müssen Lehrende autonom wissenschaftliches Theorie-Wissen auf den praktischen Einzelfall anwenden (ebd.), was impliziert, dass ein einfacher Transfer wissenschaftlicher Er-

kenntnisse in die Praxis nicht ohne weitere Aufarbeitung der wissenschaftlichen Erkenntnisse durch den Lehrenden möglich ist. Insgesamt können solche Reflektionsprozesse 1) zur Weiterentwicklung der individuellen Professionalität des Lehrenden führen (Brause & Mayher, 1991; Müller, 2010), 2) dadurch bedingt dann auch zur Schulentwicklung (Heinrich & Altrichter, 2008; Schumacher, 2008; Ertl & Kremer, 2005; Berkemeyer et al., 2010) sowie 3) insgesamt zu einer *evidence-based practice* (Thomas, Saroyan & Dauphinee, 2011; Cordingley, 2004). Auch wenn auf der Seite der Praxis von den Lehrenden die selbstständige Nutzung erziehungswissenschaftlicher Erkenntnisse gefordert wird, wurde dargestellt, dass auch das System der Wissenschaft durch *design-based research* (Edelson, 2002) dazu beitragen kann, dass ebendiese Erkenntnisse den praktizierenden Lehrenden auch von tatsächlichem Nutzen sind. Dies geschieht im Rahmen der design-based research-Ansätze durch Forschung, die sich an den Kontextfaktoren der Lehrenden orientiert (Reinmann, 2005). So können das System der Praxis und das der Wissenschaft insgesamt zu einer evidence-based practice führen, die der einzelne Lehrende im Rahmen seiner *evidenzbasierten Profession* anstößt und weiterentwickelt.

Vor diesem Hintergrund scheint der Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse in allen beruflichen Handlungsfeldern von Lehrenden bedeutsam, wobei nicht nur ein Verständnis wissenschaftlicher Erkenntnisse notwendig ist, sondern auch eine wissenschaftsorientierte Grundhaltung gegenüber dem eigenen Beruf und dem Problemlöseverhalten im Beruf (Taber, 2007). Es wurde dargestellt, dass der Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse durch bestimmte äußere Bedingungen des beruflichen Kontextes (Müller, 2010) oder der spezifischen Logik der jeweiligen Bezugswissenschaft (Hargreaves, 1996) beeinflusst werden kann. Zur Untersuchung der individuellen, z.T. aber auch kontextuellen Möglichkeiten, Grenzen und Bedingungen einer evidence-based practice, wurde in dieser Arbeit herausgestellt, inwieweit Lehrende Wissenschaft in welchen beruflichen Bereichen nutzen und welche epistemologischen Überzeugungen und Einstellungen zur Wissenschaft von Lehrenden förderlich für einen hohen Wissen-

schaftsbezug im Alltag sind. Insgesamt muss bei den Analysen dieses ersten Forschungsfragenkomplexes beachtet werden, dass die zugrundeliegende Stichprobe nicht repräsentativ ist und dass dadurch z.B. die varianzanalytischen Verfahren auf z.T. sehr unterschiedliche große Subgruppen zurückgreifen. Insofern müssten die in dieser Arbeit gefundenen Ergebnisse anhand einer repräsentativen Stichprobe mit ausreichend großen Subgruppen erneut überprüft werden.

Die Ergebnisse lieferten Hinweise darauf, dass Lehrende, unabhängig von Fach, Schulform und Berufserfahrung, wissenschaftliches Arbeiten zwar durchaus als Möglichkeit der sozialen Problemlösung und der eigenen Weiterentwicklung betrachten, wie es im Rahmen der evidence-based practice und aktuellen professionstheoretischen Ansätzen von einem professionellen, sich ständig weiterentwickelnden Lehrenden gefordert wird. Jedoch wurde hinsichtlich allgemeinpädagogischer, fachlicher und fachdidaktischer Probleme auch festgestellt, dass wissenschaftsorientierte Strategien vergleichsweise weniger genutzt werden, als Strategien, die sich auf den Rückgriff auf eigene Erfahrungen oder die Kooperation mit Kollegen beziehen. Bei fachlichen Problemen werden dennoch signifikant mehr wissenschaftsorientierte Lösungsstrategien genutzt, als bei fachdidaktischen oder allgemeinpädagogischen Problemen, wobei sich die Lösung allgemeinpädagogischer Probleme durch die niedrigste Wissenschaftsorientierung auszeichnet. Insofern scheint die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht in jedem Handlungsfeld in gleichem Maße ausgeprägt zu sein, wobei sich die These aufstellen lässt, dass wissenschaftliche Erkenntnisse bei fachlichen Problemen eher aus den Fachwissenschaften stammen und diese evtl. einfacher in die Praxis übertragbar sind als die Erziehungswissenschaften (vgl. zur Problematik der Nutzung erziehungswissenschaftlicher Evidenzen Heinrich, 2009; Reinmann, 2005; Oakley, 2001; vgl. Kapitel 3.3.1 und 3.3.2). Zu berücksichtigen wäre in anschließenden Forschungsarbeiten auch der Einfluss gesellschaftlicher oder sozialer Determinanten auf die subjektive Reflexion des Lehrenden (vgl. Tiefel, 2004; Kapitel 3.2.1), welcher in der vorliegenden Arbeit nicht be-

rücksichtigt werden konnte, sicherlich aber auch einen Einfluss auf das Problemlöseverhalten der Lehrenden hat.

Es lässt sich festhalten, dass, obwohl Lehrende die Wissenschaft als Weg der eigenen Weiterentwicklung sehen, sie Strategien nutzen, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen aufbauen, nicht so intensiv nutzen wie Strategien, die auf Erfahrungen und Kooperation aufbauen, um Probleme in ihrem pädagogischen Alltag zu lösen. Zudem lässt sich festhalten, dass Lehrkräfte, unabhängig von Fach und Schulform, zu Beginn ihrer beruflichen Laufbahn wissenschaftsorientierte Problemlösestrategien intensiver nutzen und mit zunehmender Berufserfahrung diese Intensität nachlässt. Insofern scheint das Erfahrungswissen mit zunehmender Zeit im Lehrberuf vermehrt handlungsleitend zu werden, wobei jedoch die kritische Reflexion dieser Erfahrungen auf wissenschaftlicher Basis für die lebenslange Weiterentwicklung der Professionalität von großer Bedeutung ist (vgl. Kapitel 2.2, 3.1.4, 3.2.2). Bezüglich der Identifikation von Gruppen von Lehrkräften, die sich durch bestimmte Merkmalsausprägungen hinsichtlich der Einstellung zur Wissenschaft und beruflichen Handlungsstrategien auszeichnen, lässt sich für alle drei betrachteten beruflichen Handlungsbereiche festhalten, dass jeweils innerhalb einer der identifizierten Gruppen eine intensive Zustimmung zur Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung, auch mit der – im Vergleich zu der bzw. den anderen Gruppe(n) – intensivsten Nutzung wissenschaftsorientierter Lösungsstrategien einhergeht, wobei jedoch auch diese Gruppe diese wissenschaftsorientierten Strategien trotzdem weniger intensiv nutzt als erfahrungs- oder kooperationsbasierte Strategien. Auch konnten Gruppen identifiziert werden, bei denen die Nutzung wissenschaftsorientierter Strategien vergleichsweise am niedrigsten ausgeprägt ist, die wissenschaftsorientierte Einstellung jedoch im mittleren Bereich liegt. Insofern lässt sich festhalten, dass eine wissenschaftsorientierte Einstellung zwar eine notwendige, jedoch keine hinreichende Bedingung für den tatsächlichen Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse in der beruflichen Praxis sein kann.

Es ließen sich keine bedeutsamen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen und den beruflichen Handlungsstrategien erkennen, was die oben beschriebene Feststellung stützt, dass entsprechende konstruktivistisch geprägte Einstellungen von Lehrkräften notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für eine evidence-based practice sind: Es scheinen weitere Faktoren bei der tatsächlichen Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Praxis eine Rolle zu spielen. Geht man davon aus, dass die notwendigen Kompetenzen zur wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit der Praxis mithilfe des in Kapitel 4 dargestellten Modells beschrieben werden können, dass aber der Bereich der Einstellungen nicht die hinreichende Bedingung ist, könnte man also zunächst vermuten, dass es den Lehrenden möglicherweise am Wissen über Wissenschaft und Forschung mangelt, um diese ausreichend in ihre Praxis zu integrieren, dass es an der fehlenden Einstellung liegt, oder dass es an einem nicht ausreichend hohen Selbstkonzept liegt, durch das die Lehrenden sich als in der Lage wahrnehmen, wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis transferieren zu können. Zudem könnten aber auch bestimmte Kontextfaktoren im Rahmen des Lehreralltages, der Lehrerfortbildung und der Lehrerausbildung die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse fördern, wie in Abschnitt 8.2 noch näher ausgeführt wird. Nachfolgend werden zunächst die zentralen Befunde der Ergebnisse zum Modell wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit, welches auf individueller Ebene die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse befördern soll, zusammengefasst.

8.1.2 Forschungsfragenkomplex 2

Die Förderung von wissenschaftlichen Reflexionsprozessen versucht man mit Konzepten wie z.B. der *Aktionsforschung* (Altrichter, 2004a), kollegialer Reflexion in Professionellen Lerngemeinschaften (Gräsel, Fussangel & Schellenbach-Zell, 2008; Bosen & Rolff, 2006; Fulton & Britton, 2011), in der Lehrerfortbildung oder durch Konzepte des *Forschenden Lernens* (Schneider & Wildt, 2009a, b; Backes-Hasse, 2004) zu gewährleisten. Offen blieb jedoch bisher die

Systematisierung, Operationalisierung und empirische Überprüfung eines Kompetenzmodells, das diejenigen Fähigkeiten umfasst, die eine wissenschaftliche Reflexion von (zukünftigen) Lehrenden ermöglicht (Koch-Priewe & Thiele, 2009; Gläser-Zikuda, 2007).

Um diesem Desiderat zu begegnen, wurde zunächst in Kapitel 2 das Modell professioneller Handlungskompetenz (Baumert & Kunter, 2006; Krauss et al., 2004, 2008) von Lehrenden untersucht, wobei herausgestellt wurde, dass Lehrende über bestimmtes Wissen, Einstellungen sowie auch selbstregulative Faktoren verfügen müssen, um beruflich erfolgreich handeln zu können. Insbesondere wurden dabei die Wissensformen, die epistemologischen Überzeugungen (Hofer & Pintrich, 1997; Duell & Schommer-Aikins, 2001) und das Selbstkonzept (Möller & Köller, 2004; Schwanzer et al., 2005; Dickhäuser et al. 2002) betrachtet: So kann man die von den Lehrenden geforderte Offenheit gegenüber Neuem (Dewey, 1933; Mayr, 2010), Innovations- und Lernbereitschaft (z.B. Gröschner, 2008; Nittel et al., 2011) und die Fähigkeit und Bereitschaft komplexe Probleme zu identifizieren und reflektiert zu lösen (Cacioppo & Petty, 1982; Bost, 2007; zur epistemischen Neugier Schmid, 2008) (vgl. Kap. 3) in Beziehung setzen zu konstruktivistischen epistemologischen Überzeugungen, die mit all diesen Konstrukten Überschneidungspunkte zeigen. Zum Selbstkonzept kann festgehalten werden, dass die eigene Einschätzung des Verfügens über bestimmte Fähigkeiten in reziprokem Zusammenhang mit ebendiesen Fähigkeiten steht (Möller & Trautwein, 2009) und so auch für das hier fokussierte Kompetenzmodell der wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit von einer solchen wechselseitigen Beziehung ausgegangen wird. Aufbauend auf den beschriebenen theoretischen und z.T. ersten empirischen Zugängen wurde so in Kapitel 4 ein Kompetenzmodell der *Wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit* theoretisch modelliert und operationalisiert, das sich in die drei Basisdimensionen *Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung*, *epistemologische Überzeugungen* und *wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept* gliedert.

Forschungsfragenkomplex 2 diene ersten Schritten einer testtheoretischen Überprüfung dieser drei Dimensionen, wobei zentrale Befunde dieser Überprüfung nachfolgend festgehalten werden: Hinsichtlich der Reliabilität des neu entwickelten Tests zur Dimension des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung ist festzuhalten, dass diese nicht zufriedenstellend ist und für eine Weiterentwicklung des Tests zukünftig z.B. für jede Subdimension zusätzliche Items entwickelt werden könnten, um anschließend genügend Items zur Auswahl zu haben, wenn Items mit geringer Trennschärfe ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich der Operationalisierung der epistemologischen Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005) ließen sich zufriedenstellende Reliabilitäten und erwartungskonforme Zusammenhänge finden, wobei konstruktivistisch ausgerichtete Skalenausprägungen (z.B. *Reflexive Natur von Wissen* und *Lernen lernen*) positiv miteinander korrelieren und negativ mit eher absolutistischen Ausrichtungen korrelieren (z.B. *Umgang mit Autoritäten* und *Sicherheit von Wissen*).

Bezüglich des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts erfolgten mehrere Schritte der testtheoretischen Überprüfung, wobei zunächst 28 Items entwickelt wurden, die anhand einer explorativen Faktorenanalyse auf acht latente Faktoren zurückzuführen waren. Ausgehend vom identifizierten acht-Faktoren-Modell wurden mittels inhaltlicher Überlegungen und Faktorkorrelationen mehrere Faktoren zusammengefasst, sodass sich schließlich ein vier-Faktoren-Modell mit reliablen Skalen *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden*, *Wissenschaftliche Ergebnisse kennen, deuten und praktisch umsetzen*, *Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen* und *Methoden- und Statistik-Kenntnisse* ergab. Die anschließende Validitätsprüfung erfolgte anhand von Korrelationsberechnungen zwischen den neu entwickelten Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept und, z.T. modifizierten Skalen zur Erfassung des allgemeinen akademischen Selbstkonzepts (Dickhäuser et al., 2002; Schwanzer et al., 2005). Die Ergebnisse der Validitätsprüfung ergeben erwartungskonforme Korrelationen, sodass bei den neu entwickelten Skalen zum wissenschaftsbezogenen

Selbstkonzept eine zufriedenstellende konvergente Validität festgestellt werden kann. Um jedoch gesichertere Aussagen über die (z.B. diskriminante) Validität machen zu können, müssten weitere Analysen wie z.B. *konfirmatorische Faktorenanalysen* folgen, anhand derer man auch die vier-Faktoren-Struktur des Konstruktes weitergehend überprüfen müsste (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012).

Auch könnte man die Ergebnisse der Überprüfung der Dimensionierung des Selbstkonzepts als Anhaltspunkt für Weiterentwicklungen des Wissenstest nutzen, der nur unzureichende Reliabilitäten erreichte: So könnte man anhand der Dimensionierung in die vier Subfacetten *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden, Wissenschaftliche Ergebnisse kennen, deuten und praktisch umsetzen, Forschungslogik und Forschungsprozesse verstehen* und *Methoden- und Statistik-Kenntnisse* weitere Items zur Überprüfung des Wissens in diesen vier Bereichen entwickeln.

Schließlich erfolgte die Überprüfung der Zusammenhänge aller Sub-Skalen der drei Bereiche untereinander: Hier zeigten sich lediglich bedeutsame Zusammenhänge zwischen den Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept und dem errechneten Gesamtscore des Wissensbereiches. Keine bedeutsamen Zusammenhänge zeigten sich zwischen dem Gesamtscore im Wissen und den epistemologischen Überzeugungen sowie zwischen den epistemologischen Überzeugungen und dem wissenschaftsbezogenem Selbstkonzept. Diese Ergebnisse sind zunächst vor dem Hintergrund einzuordnen, dass sich bei der testtheoretischen Überprüfung des Wissenstests keine zufriedenstellende Reliabilität ergab sowie dass lediglich der Gesamtscore mit in die Analyse einbezogen wurde. Zukünftige Weiterentwicklungen des Wissenstests und damit einhergehende Dimensionierungen könnten differenziertere Ergebnisse liefern. Es kann jedoch festgehalten werden, dass das Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung und das darauf bezogene Selbstkonzept in einem Zusammenhang zu stehen scheinen, was zumindest wiederum für die Validität der neu entwickelten Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept sprechen kann.

8.1.3 Forschungsfragenkomplex 3

Innerhalb des dritten Forschungsfragenkomplexes wurde analysiert, inwiefern sich bei den Studierenden Unterschiede hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Reflexionsfähigkeit je nach Semesteranzahl, studiertem Unterrichtsfach und angestrebtem Lehramt zeigen lassen. Da es sich bei den untersuchten Dimensionen größtenteils um sowohl theoretisch als auch empirisch neu entwickelte Skalen handelte, waren die Hypothesen in diesem Bereich eher explorativer Art. Lediglich für den Bereich epistemologischer Überzeugungen wurden gerichtete Hypothesen zu Unterschieden nach Fachsemester (Gill, Ashton & Algina, 2004; Brownlee, Purdie & Bulton-Lewis, 2001) und Fach (Buehl, Alexander & Murphy, 2002) formuliert, im Bereich des Selbstkonzeptes wurden auch einige konkrete Hypothesen zur Veränderbarkeit aufgestellt (Moschner, 2000). Zudem wurden je zwei unterschiedliche Gruppen unter den Studierenden identifiziert, die sich durch bestimmte Ausprägungsmuster in den drei Dimensionen auszeichnen.

Hinsichtlich der Ergebnisse zum Gesamtscore innerhalb der Wissensdimension konnte festgehalten werden, dass ein Großteil der Studierenden eine mittlere Punktzahl erreichte; der für die gesamte Stichprobe errechnete Mittelwert liegt knapp über dem theoretischen Mittelwert, sodass sich in der untersuchten Stichprobe eine mittlere Fähigkeit im Bereich Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung feststellen ließ. Zudem lässt sich festhalten, dass Studierende eines mathematisch-naturwissenschaftlichen Faches einen signifikant höheren Mittelwert erreichen, als Studierende mit Deutsch als erstem Unterrichtsfach, wobei vermutet werden kann, dass sich das bessere Abschneiden erstgenannter durch den vermittelten Stoff innerhalb ihrer mathematischen bzw. naturwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen erklären lässt.

Im Bereich epistemologischer Überzeugungen ließen sich in der untersuchten Stichprobe eher konstruktivistische als absolutistische Ausprägungen finden, wobei sich keiner der vermuteten Unterschiede nach Fach, Schulform und Semesteranzahl bestätigen lassen konnte. Jedoch muss bei der Interpretation dieses

Ergebnisses auch die teilweise sehr unterschiedliche Gruppengröße beachtet werden.

Das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept wies, unabhängig vom Studiengang und der Semesteranzahl insgesamt relativ hohe Ausprägungen auf: So zeigt insbesondere die Dimension *Wissenschaftssprache verstehen und anwenden* eine hohe Ausprägung, jedoch liegen auch die übrigen drei Dimensionen im mittleren bis höheren Bereich. Studierende mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer weisen im Bereich Methoden und Statistik-Kenntnis signifikant höhere Ausprägungen auf als Studierende mit dem Fach Deutsch, wobei sich auch dieser Unterschied vermutlich anhand der Lernerfahrungen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Studienanteilen erklären lässt.

Es ließen sich zudem für die Betrachtung gruppenspezifischer Ausprägungsmuster im Bereich des Wissens und der epistemologischen Überzeugungen, des Wissens und des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts und der epistemologischen Überzeugungen und des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts jeweils zwei Gruppen identifizieren. Bei der Betrachtung der Antwortmuster im Wissensbereich und im Bereich der epistemologischen Überzeugungen unterscheiden sich die beiden Gruppen nur wenig hinsichtlich des Wissensbereiches. Jedoch zeigen sich Unterschiede im Bereich epistemologischer Überzeugungen, wobei eine Gruppe *allen* Subdimensionen stärker zustimmt als die andere Gruppe. Letztendlich wird von beiden Gruppen den konstruktivistisch ausgerichteten Items stärker zugestimmt als den absolutistischen Items. Anhand dieser Ergebnisse lässt sich demnach nicht bestätigen, dass eine hohe Ausprägung im Wissensbereich einhergeht mit ausschließlich konstruktivistischen epistemologischen Überzeugungen.

Für den Bereich des Wissens und des Selbstkonzepts zeigen sich wieder kaum Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, wobei eine Gruppe höhere Ausprägungen bei zwei Items erreicht (*Studien* und *Anwendung Methoden*). Auch zeigt diese Gruppe beim Selbstkonzept fast durchgängig höhere Ausprägungen, was als Hinweis darauf gedeutet werden könnte, dass höheres Wissen auch mit höhe-

rer Selbstkonzeptausprägung einhergeht; insgesamt zeigen sich nur geringe Unterschiede zwischen den Gruppen im Wissensbereich, sodass dieses Ergebnis vorsichtig zu interpretieren ist.

Bei der Betrachtung der epistemologischen Überzeugungen und des Selbstkonzepts zeigt sich, dass erneut eine Gruppe in *allen* Subdimensionen beider Bereiche höhere Ausprägungen aufweist. Insofern scheint eine hohe Selbstkonzeptausprägung sowohl mit einer vergleichsweise stärkeren Zustimmung zu konstruktivistischen aber auch absolutistischen Dimensionen zusammenzuhängen. Es lässt sich demnach nicht feststellen, dass lediglich konstruktivistische Ausprägungen epistemologischer Überzeugungen und eine hohe Selbstkonzeptausprägung zusammenhängen.

Insgesamt lässt sich für das in dieser Arbeit theoretisch abgeleitete und empirisch operationalisierte Modell wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit festhalten, dass insbesondere die Items zur Erfassung der Wissensdimension weiterer Ergänzungen und Überarbeitungen bedürfen. Die Erfassung der epistemologischen Überzeugungen erfolgte anhand bereits bestehender Skalen, die auch innerhalb der hier genutzten Stichprobe reliabel repliziert werden konnten. Die neu entwickelten Skalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept weisen eine zufriedenstellende Reliabilität und Validität auf, wobei jedoch erneute Einsätze der Skalen in weiteren Stichproben - vor allem in einer Stichprobe, die aus bereits tätigen Lehrenden besteht - und letztlich konfirmatorische Faktorenanalysen erfolgen müssten, um die Dimensionierung des Konstruktes weiter empirisch zu untermauern. Hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen den drei Dimensionen ließ sich lediglich feststellen, dass die Wissensdimension in Beziehung zur Selbstkonzeptdimension steht, sodass auch zu überdenken wäre, ob die drei theoretisch hergeleiteten Basisdimensionen verändert und erweitert werden sollten.

8.2 Konsequenzen für die Praxis und die weitere Forschung

Zunächst sei hinsichtlich der Lehrerpraxis festgehalten, dass ein möglicher Grund für den vergleichsweise geringen Gebrauch wissenschaftlicher Erkennt-

nisse in der Praxis sein könnte, dass die äußeren beruflichen Bedingungen und Umstände es den Lehrkräften nicht ermöglichen, sich wissenschaftlichen Erkenntnissen in ausreichendem zeitlichem Umfang zu widmen, zu ergründen und sich Strategien zu erarbeiten, diese in ihre Praxis zu integrieren. So könnte es sein, dass Lehrenden nicht genügend zeitliche Ressourcen zur Verfügung stehen, um einer wissenschaftlichen Praxisreflexivität gerecht zu werden. Auch könnte es hilfreich sein, wenn die Schulleitungen gemeinsame Aktivitäten zur wissenschaftlichen Reflexion in strukturierter Form organisieren und dies im Schulleitbild oder Schulprogramm festhalten. Zudem müsste man, insbesondere da diejenigen Lehrende, die über vergleichsweise viel Berufserfahrung verfügen, weniger intensiv auf wissenschaftsorientierte Strategien zurückgreifen, untersuchen, inwieweit Fortbildungen als Format des lebenslangen professionellen Lernens einen Einfluss auf die Nutzung wissenschaftsorientierter Handlungsstrategien haben. Da die Lehrenden in ihrer Praxis eher auf Erfahrungen und Kooperation zurückgreifen, trotzdem aber der wissenschaftlich reflektierte Einsatz von Handlungsstrategien für eine *evidence-based practice* und damit für die Weiterentwicklung der Lehrerprofessionalität und letztlich für den Bildungserfolg der Schülerinnen und Schüler notwendig ist, könnten kooperative Reflexionsformen eine Möglichkeit sein, wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis zu transferieren. So könnten durch kooperative Arbeitsformen Erfahrungen wissenschaftlich reflektiert werden.

Wie bereits unter Punkt 8.1 beschrieben wurde, könnten auch auf Seiten der Wissenschaft mithilfe von *design-based research*-Ansätzen die Gegebenheiten der Lehrpraxis stärker berücksichtigt werden, um dem Lehrenden Erkenntnisse zur Verfügung zu stellen, die ihm dazu verhelfen, seine Profession evidenzbasiert auszuführen.

Für die Lehrerausbildung kann festgehalten werden, dass im Bereich des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung insbesondere auch Studierende sprachlicher Fächer gefördert werden müssten, da diese im Vergleich zu Studierenden mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer signifikant schlechter

abschneiden. Hinsichtlich der epistemologischen Überzeugungen scheinen die Studierenden eine der evidence-based practice förderliche Einstellung zu haben, auch das wissenschaftsbezogene Selbstkonzept zeigt relativ hohe Ausprägungen, sodass die theoretisch postulierten notwendigen Einstellungen und selbst-regulativen Fähigkeiten für eine evidence-based practice insgesamt gegeben zu sein scheinen. Inwieweit diese Studierenden in ihrer späteren beruflichen Praxis tatsächlich wissenschaftliche Erkenntnisse nutzen, müsste durch weitere Forschungsarbeiten, die Studierende während der universitären Ausbildung sowie während ihrer praktischen Referendariatsausbildung und möglichst auch während ihrer beruflichen Laufbahn begleiten, festgestellt werden. Da sich anhand der Untersuchung der Lehrenden in Forschungsfragenkomplex 1 ergeben hat, dass wissenschaftsorientierte Strategien signifikant häufiger im Bereich des fachlichen Handelns genutzt werden, könnte man versuchen, innerhalb der fachdidaktischen und pädagogischen Anteile der Lehrerbildung bereits vermehrt auf die Bedeutsamkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse der jeweiligen Bezugswissenschaften zu verweisen, um den Studierenden die spätere Nutzung dieser Erkenntnisse in fachdidaktischen und pädagogischen Handlungsfeldern möglicherweise zu erleichtern.

Auch wäre es zur Feststellung der Bedeutung wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehrenden notwendig zu schauen, auf welche weiteren Elemente professioneller Handlungskompetenzen eines Lehrenden bzw. Lehramtsstudierenden die wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit Einfluss nimmt: So wäre z.B. zu untersuchen, ob Lehrende oder Lehramtsstudierende mit hoher wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit auch über mehr Fachwissen, fachdidaktisches oder pädagogisches Wissen verfügen. Das in dieser Arbeit fokussierte Modell wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit geht lediglich auf wissenschaftliches Wissen aus den Erziehungswissenschaften ein; auch wäre ein Modell wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit hinsichtlich der Fachwissenschaften der Lehrenden denkbar, welches theoretisch entwickelt und empirisch überprüft werden könnte, wobei hier vermutlich auch ein starker Bezug zur Fachdidaktik notwendig wird. Auch

wäre zu prüfen, ob wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit mit anderen Einstellungsdimensionen wie z.B. Selbstwirksamkeit oder lehr- und lerntheoretischen Überzeugungen zusammenhängt. Anhand der Überprüfung solcher Zusammenhänge zwischen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit und weiteren Dimensionen professioneller Handlungskompetenz könnte man herausstellen, ob sich ersteres tatsächlich als Fundament eines professionellen, sich ständig weiterentwickelnden Lehrenden betrachten lässt. In diesem Zusammenhang könnte man auch die Leistungen der Schülerinnen und Schüler von Lehrenden mit hohen Ausprägungen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit untersuchen, um zu überprüfen, ob es sich bei wissenschaftlich reflektierenden Lehrenden tatsächlich um solche handelt, bei denen qualitativvoller Unterricht zu besseren Schülerleistungen führt.

8.3 Ergebnisdeutung vor dem Hintergrund des Capability Approach

Innerhalb dieses Unterkapitels sollen nun abschließend die zentralen Befunde der Arbeit auf den *Capability Approach* übertragen werden, in den die Arbeit eingeordnet wurde (vgl. Kapitel 1.2). Es soll auch darauf eingegangen werden, welche zukünftigen empirischen Befunde zusätzlich notwendig wären, um die für diese Arbeit relevanten theoretischen Annahmen des Capability Approach zu stützen. Zunächst wird dazu nochmals kurz auf die zentralen Annahmen des Capability Approach eingegangen.

Der Capability Approach wird als Ansatz der politischen Theorie und der Gerechtigkeits- bzw. Ungleichheitsforschung betrachtet und geht auf den indischen Wirtschaftswissenschaftler Amartya K. Sen und die US-amerikanische Philosophin Martha C. Nussbaum zurück (Bauer et al., 2009; Nussbaum, 1993, 2000; Robeyns, 2005; Sen, 1985, 1992, 1993, 2009). Im Rahmen des Capability Approach werden die sozialen und gesellschaftlichen Lebensumstände und -bedingungen von Individuen betrachtet und dahingehend bewertet, ob für die Individuen Möglichkeiten zur individuellen Verwirklichung bestehen (ebd.). So untersucht der Capability Approach, inwieweit im gesellschaftlichen Raum, in

dem sich das Individuum befindet, Chancen zur Selbstbestimmung, zur Durchsetzung eigener Bedürfnisse und somit letztlich zur Selbstverwirklichung zu finden sind (ebd.).

Basierend auf dieser Annahme, fokussieren erziehungswissenschaftliche Forschungsansätze innerhalb des Capability Approach im Bereich der empirischen Bildungsforschung die Frage nach der Handlungsbefähigung von Individuen in und durch das Bildungssystem. An dieser Stelle knüpft die vorliegende Arbeit an, da diese sich ebenfalls mit Handlungsbefähigungen von Lehrerinnen und Lehrern sowie Lehramtsstudierenden auseinandersetzt. Vor dem Hintergrund des bedeutsamen Einflusses, den Lehrende auf die Unterrichtsqualität haben, ist die Analyse des Lehrerwissens und -handelns unabdingbar, um zu erfassen, inwieweit die Lehrenden als Teil des Bildungssystems wiederum den Schülerinnen und Schülern Handlungsbefähigungen und Verwirklichungschancen ermöglichen (Unterhalter, 2003). Dass auch in Institutionen der höheren Bildungsgänge der Capability Approach von hoher Bedeutung ist, macht Stephenson (1998) deutlich: Selbstbestimmtes und selbstverantwortliches Lernen ist auch für Studierende notwendig und muss während der universitären Ausbildung gewährleistet werden.

Einstellungen, Überzeugungen und Selbstkonzepte als „conversion factors“

Der Capability Approach geht davon aus, dass nicht allein die Menge an Ressourcen, die einem Individuum zur Verfügung steht, etwas über dessen Möglichkeiten aussagt, ein selbstbestimmtes Leben zu führen und autonom entscheiden zu können (z.B. Andresen, Otto & Ziegler, 2006). Inwiefern diese Möglichkeit offen steht, ist abhängig davon, wie das Individuum diese Ressourcen nutzen möchte oder nutzen kann, d.h. welche Handlungsbefähigungen es hat, um die zur Verfügung stehenden Ressourcen selbst effektiv zu verwenden (ebd.). Analysiert wurde dementsprechend in dieser Arbeit nicht nur, wie viel Wissen über erziehungswissenschaftliche Wissenschaft und Forschung den Lehrenden bzw. den Studierenden als Ressource zur Verfügung steht, sondern darüber hin-

aus wurden auch wissenschaftsorientierte Einstellungen und Überzeugungen untersucht, denen handlungsregulierende Funktionen zukommen und somit den Handelnden zu solchen Befähigungen verhelfen, die es ihnen ermöglichen, dieses Wissen auch tatsächlich zu nutzen und im praktischen Handeln effektiv einzusetzen. Aus Sicht des Capability Approach können diese handlungsregulierenden Einstellungen und Selbstkonzepte als *conversion factors* (Andresen, Otto & Ziegler, 2006; Otto & Ziegler, 2006) bezeichnet werden, da sie Auskunft darüber geben, inwieweit und durch welche Bedingungen Individuen dazu fähig sind, Ressourcen, wie z.B. Wissen in *capabilities*, also Handlungsbefähigungen, zu transferieren.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit deuten darauf hin, dass wissenschaftsorientierte Einstellungen und konstruktivistische epistemologische Überzeugungen zwar als notwendige, jedoch nicht als hinreichende Bedingung einer wissenschaftsorientierten Handlungspraxis zu betrachten sind: die Lehrenden sehen zwar Wissenschaft als Möglichkeit der eigenen Weiterentwicklung, handeln dann aber tatsächlich weniger wissenschaftsorientiert, sondern vielmehr erfahrungsorientiert. Insofern scheinen nicht nur wissenschaftsorientierte und konstruktivistische epistemologische Überzeugungen als *conversion factors* zu dienen, die den Lehrenden zu Handlungsbefähigungen im Sinne wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit verhelfen.

Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit im Sinne von „learning to know“

Wissenschaftliche Reflexionsfähigkeit kann theoretisch betrachtet werden als eine der sogenannten *four pillars*, die Nussbaum als Grundfähigkeiten im Sinne des Capability Approach festlegt (*learning to know, learning to be, learning to live together, learning to do* (Radja, Hoffmann & Bakshi, 2003)). Diese auch als *life skills* (ebd.) bezeichneten Fähigkeiten lassen sich im Sinne von Schlüsselqualifikationen interpretieren, die sich mit Handlungsbefähigungen von Lehrkräften durch wissenschaftliche Reflexivität sowie mit solchen, die sich durch forschende Lernprozesse bei Studierenden entwickeln sollen, vereinbaren lassen:

So wird von Lehrenden gefordert, offen für neue Erkenntnisse zu sein, bereit zu sein, diese für ihre Praxis nutzbar zu machen (vgl. z.B. Slavin, 2002; Abel et al., 2005) und insgesamt Bereitschaft zu lebenslangem Lernen (vgl. z.B. Nittel et al., 2011) zu zeigen. Insbesondere der Bereich des *learning to know* (Radja, Hoffmann & Bakshi, 2003) kann demnach mit dem Bereich des Lehrerwissens und -handelns in einen Zusammenhang gebracht werden, da es dabei um die Fähigkeit geht, Wissen generieren und anwenden zu können (ebd.). Ob sich der Zusammenhang zwischen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit und der Bereitschaft zu lebenslangem Lernen auch empirisch zeigen lässt, konnte innerhalb dieser Arbeit nicht beleuchtet werden, dazu könnten in zukünftigen Forschungsarbeiten bspw. Zusammenhänge zwischen der Ausprägung wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit und dem Fortbildungsverhalten von Lehrkräften untersucht werden.

Reflexionsfähigkeit als grundlegende „capability“ von Lehrenden

Reflexionsfähigkeit befähigt zur Teilhabe und Partizipation in demokratischen Gesellschaften, was wiederum als grundlegende Capability angesehen werden kann (Andresen, Otto & Ziegler, 2006; Unterhalter, 2003). Durch Reflexion kann das Individuum selbstständig Entscheidungen treffen, formulieren und in gesellschaftliche Kontexte einbringen (ebd.). Sowohl aus erziehungswissenschaftlicher Sicht des Capability Approaches (Unterhalter, 2003; Andresen, Otto & Ziegler, 2006) als auch in der Lehrerprofessionalitätsdebatte (z.B. Wyss, 2008; Häcker & Rihm, 2005) wird auf die Bedeutsamkeit einer reflexiven Haltung für ein autonomes und handlungsfähiges Individuum hingewiesen. Nur durch wissenschaftlich reflektiertes Handeln ist der Lehrende weder seinen eigenen Routinen in der Praxis noch einer unhinterfragten Übernahme tradierten Wissens ausgeliefert und nur so kann es zu einem Fortschritt für den einzelnen Lehrenden kommen.

Zudem kann festgehalten werden, dass die (angehenden) Lehrkräfte sowohl aus Perspektive des Capability Approaches als auch der Perspektive der empirischen

Bildungsforschung einen bedeutsamen Faktor des Bildungssystems (Unterhalter, 2003) und somit der Lernbedingungen der Schülerinnen und Schüler darstellen (Terhart, 2011). Insofern ist das Wissen und Handeln der Lehrkräfte als ein wichtiger Bestandteil der Bedingungen aufzufassen, unter denen Kinder sich entwickeln und entfalten können und so zur Selbstverwirklichung im Sinne des Capability Approach kommen können. Inwiefern die Dimensionen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit dem Lehrenden zu einer erhöhten professionellen Handlungskompetenz und damit auch zu besseren Schülerleistungen führen, müsste in weiteren Forschungsarbeiten gezeigt werden.

9 Verzeichnisse

9.1 Literaturverzeichnis

- Abel, J. (2008). Der AIST als Evaluationsinstrument zur Erfassung des Berufs- und Wissenschaftsbezugs von Lehramtsstudierenden im Projekt GLANZ. In F. Hofmann, C. Schreiner & J. Thonhauser (Hrsg.), *Qualitative und quantitative Aspekte. Zu ihrer Komplementarität in der erziehungswissenschaftlichen Forschung* (S. 173–187). Münster u.a.: Waxmann.
- Abel, J. (2009). *Wie kann Wissenschafts- und Forschungsorientierung von Lehramtsstudierenden gefördert werden*. Zugriff am 18.01.2012. Verfügbar unter http://www.phbern.ch/fileadmin/user_upload/Forschung_und_Entwicklung/Dokumente/Referat_JAbel.pdf.
- Abel, J. (2010). Veränderung der Berufs- und Wissenschaftsorientierung. In J. Abel & G. Faust, (Hrsg.), *Wirkt Lehrerbildung? Antworten aus der empirischen Forschung* (S. 25-34). Münster u.a.: Waxmann.
- Abel, J. (2011). Differentielle Entwicklung von Interessen bei Lehramtsstudierenden für das Grundschullehramt. In C. Tarnai (Hrsg.), *Sozialwissenschaftliche Forschung in Diskurs und Empirie* (S. 103–118). Münster, New York, München u.a.: Waxmann.
- Abel, J., Beisbart, O., Faust, G. & Rahm, S. (2005). Grundschullehrer in neuem GLANZ. Projekt fördert wissenschafts- und berufsbezogene Grundschullehrerausbildung. *uni.vers – das Magazin der Otto-Friedrich-Universität Bamberg* (9), 31–33.
- Abel, J. & Faust, G. (Hrsg.), (2010). *Wirkt Lehrerbildung? Antworten aus der empirischen Forschung*. Münster u.a.: Waxmann.
- Aguirre, J. & Speer, N. M. (2000). Examining the relationship between beliefs and goals in teacher practice. *Journal of Mathematical Behaviour*, 18 (3), 327–356.
- Alexander, C. & Fuller, E. J. (2005). *Effects of teacher qualifications on student achievement in mathematics*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Quebec, Canada.
- Alexander, P. A. & Winne, P. H. (Hrsg.). (2006). *Handbook of Educational Psychology* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Alisch, L.-M., Baumert, J. & Beck, K. (Hrsg.). (1990). *Professionswissen und Professionalisierung. Braunschweiger Studien zur Erziehungs- und Sozialarbeitswissenschaft, Bd. 28*. Braunschweig: Technische Universität, Seminar für Soziologie und Sozialarbeitswissenschaft in Zusammenarbeit mit der Zeitschrift 'Empirische Pädagogik'.
- Altrichter, H. (1990). *Ist das noch Wissenschaft? Darstellung und wissenschaftstheoretische Diskussion einer von Lehrern betriebenen Aktionsforschung* (Bildung-Arbeit-Gesellschaft, Bd. 3). München: Profil Verlag.
- Altrichter, H. (2004a). Unterrichtsentwicklung durch forschende Lehrerinnen und Lehrer. In Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektionen (EDK) (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung. Zum Stand der Diskussion* (S. 119–134). Bern.

- Altrichter, H. (2004b). Unterrichtsentwicklung durch Unterrichtsreflexion. In Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektionen (EDK) (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung. Zum Stand der Diskussion* (S. 197–202). Bern.
- Altrichter, H. & Mayr, J. (2004). Forschung in der Lehrerbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 165–183). Bad Heilbrunn/Hannover: Westermann u. Klinkhardt.
- Altrichter, H. & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht. Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Altrichter, H. & Posch, P. (2008). Forschende Entwicklung und Entwicklungsforschung - Argumente für eine Neubewertung von Aktionsforschungsansätzen in der deutschsprachigen Bildungsforschung. In F. Hofmann, C. Schreiner & J. Thonhauser (Hrsg.), *Qualitative und quantitative Aspekte. Zu ihrer Komplementarität in der erziehungswissenschaftlichen Forschung* (S. 75–98). Münster u.a.: Waxmann.
- Alvermann, D. E. & Hynd, C. R. (1989). Effects of prior knowledge activation modes and text structure on nonscience majors' comprehension of physics. *Journal of Educational Research*, 83, 97–102.
- Ammann, M. & Ostendorf, A. (2007). Forschen Lernen - über die Verbindung forschungsmethodischer und fachlich-inhaltlicher Kompetenzentwicklung in der universitären Lehrerbildung. In C. Kraler & M. Schratz (Hrsg.), *Ausbildungsqualität und Kompetenz im Lehrerberuf* (Österreichische Beiträge zur Bildungsforschung, Bd. 4, S. 123–139). Wien: LIT.
- Andresen, S., Otto, H.-U. & Ziegler, H. (2006). *Education and human development. The capability approach as an educational perspective*. Institute of Education: University of London.
- Antoniou, P. & Kyriakides, L. (2011). The impact of a dynamic approach to professional development on teacher instruction and student learning: Results from an experimental study. *School Effectiveness and School Improvement*, 22 (3), 291–311.
- Antoniou, P., Kyriakides, L., & Creemers, B.P.M. (2011). Investigating the Effectiveness of a Dynamic Integrated Approach to Teacher Professional Development. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 1(1), 13-42.
- Apel, H.-J., Horn, K.-P., Lundgreen, P. & Sandfuchs, U. (Hrsg.). (1999). *Professionalisierung pädagogischer Berufe im historischen Prozess*. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Appel, S., Ludwig, H., Rother, U. & Rutz, G. (Hrsg.). (2007). *Jahrbuch Ganztagschule. Ganztagschule gestalten*. Schwalbach, Taunus: Wochenschau-Verlag.
- Applegate, J., Shaklee, B. & Hutchinson, L. (1989). *Stimulating reflection about learning to teach*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association.
- Arbuckle, J. L. (1996): Full information estimation in the presence of incomplete data. In G.A. Marcoulides & R.E. Schumacker (Hrsg.): *Advanced Structural Equation Modeling: Issues and Techniques*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Arens-Voshege, B., Koch-Priewe, B., Kovermann, B., Schneider, R. & Sommerfeld, D. (2006a). *Dokumente und Handreichungen zum TPM*. Reader zum Theorie-Praxis-Modul (TPM): Band 2. Zugriff am 04.06.2012. Verfügbar unter <http://www.fb12.uni-dortmund.de/einrichtungen/pbla/pdf/TPM/Reader%20II.pdf>.
- Arens-Voshege, B., Kovermann, B., Schneider, R. & Sommerfeld, D. (2006b). *Das Dortmunder Theorie-Praxis-Modul in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. Zugriff am 04.06.2012. Verfügbar unter <https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/26883/1/Dortmunder.pdf>.
- Backes-Haase, A. (Hrsg.). (2004). *Theorie-Praxis-Verzahnung in der beruflichen und gymnasialen Lehrerbildung. Das neu eingeführte Praxissemester*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2008). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (12. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Ball, D. L. (1995). *Developing mathematics reform: What don't we know about teacher learning – but would make good working hypotheses?* NCRTL Craft Paper, 95(4).
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Barnard, L., Lan, W. Y., Crooks, S. M. & Paton, V. O. (2008). The relationship between epistemological beliefs and self-regulated learning skills in the online course environment. *MERLOT Journal of online learning and teaching*, 4 (3), 261–266.
- Bastian, J., Combe, A., Hellmer, J., Hellrung, M. & Merziger, P. (2003). Forschungswerkstatt Schulentwicklung. Das Hamburger Modell. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen Lehrerbildung* (S. 151–164). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bauer, H. G., Brater, M., Büchele, U., Maurus, A. & Munz, C. (2006). *Lern(prozess)begleitung in der Ausbildung. Wie man Lernende begleiten und Lernprozesse gestalten kann. Ein Handbuch*. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Bauer, J., Drechsel, B., Retelsdorf, J., Sporer, T., Rösler, L., Prenzel, M. et al. (2010). Panel zum Lehramtsstudium - PaLea: Entwicklungsverläufe zukünftiger Lehrkräfte im Kontext der Reform der Lehrerbildung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 32 (2).
- Bauer, J. & Gruber, H. (2007). Workplace changes and workplace learning: advantages of an educational micro perspective. *International Journal of Lifelong Education*, 26 (6), 675–688.
- Bauer, K.-O., Kopka, A. & Brindt, S. (1999). *Pädagogische Professionalität und Lehrerbildung. Eine qualitativ empirische Studie über professionelles Handeln und Bewußtsein* (2. Aufl.). Weinheim, München: Juventa.
- Bauer, U., Bittlingmeyer, U. H., Otto, H.-U. & Ziegler, H. (2009). Capability Forschung - Zur Einführung in den Themenschwerpunkt. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 29 (4), 340–345.
- Baumert, J., Blum, W., Brunner, M., Dubberke, T., Jordan, A., Klusmann, U. et al. (2008). *Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV): Dokumenta-*

- tion der Erhebungsinstrumente* (Materialien aus der Bildungsforschung). Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Baumert, J., Blum, W. & Neubrand, M. (2004). Drawing the lessons from PISA-2000: Long term research implications. In D. Lenzen, J. Baumert, R. Watermann & U. Trautwein (Hrsg.), *PISA und die Konsequenzen für die erziehungswissenschaftliche Forschung. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*. (Beiheft 3-04), 143–157.
- Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. H. (Hrsg.). (2000). *TIMSS/III. Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie - Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn* (Bd. 2). Opladen: Leske + Budrich.
- Baumert, J. & Köller, O. (2000). Motivation, Fachwahlen, selbstreguliertes Lernen und Fachleistungen im Mathematik- und Physikunterricht der gymnasialen Oberstufe. In J. Baumert, W. Bos & R. H. Lehmann (Hrsg.), *TIMSS/III. Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie - Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn* (Bd. 2, Bd. 2, S. 181–213). Opladen: Leske + Budrich.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 469–520.
- Baxter Magolda, M. B. (1992). *Knowing and reasoning in college: Gender-related patterns in students' intellectual development*. San Francisco: Jossey Bass.
- Baxter Magolda, M. B. (2004). Evolution of a constructivist conceptualization of epistemological reflection. *Educational Psychologist*, 39 (1), 31–42.
- Bean, T. W. & Zulich, J. (1989). Using dialogue journals to foster reflective practice with preservice, content-area teachers. *Teacher Education Quarterly*, 16 (1), 33–40.
- Beck, K. (2006). Standards - ein Mittel zur Qualitätsentwicklung in der Lehrerbildung? *Wirtschaft und Erziehen* (2), 44–54.
- Beck, K. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2010). Lehrerkompetenzen: Was können wir wissen, wie sollten wir forschen und was dürfen wir uns davon erhoffen? In K. Beck & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Lehrerprofessionalität - Was wir wissen und was wir wissen müssen* (Lehrerbildung auf dem Prüfstand, Sonderheft, S. 1–13). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Beck, K. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (Hrsg.). (2010). *Lehrerprofessionalität - Was wir wissen und was wir wissen müssen* (Lehrerbildung auf dem Prüfstand, Sonderheft). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Beck, K. (1992): Zur Funktion von Universität und Studienseminar in der Ausbildung von Lehrern für berufsbildende Schulen. In B. Bonz, K.-H. Sommer, G. Weber, (Hrsg.), *Lehrer für berufliche Schulen. Lehrermangel und Lehrerausbildung* (S. 183-200). Esslingen: Deugro.
- Beijard, D., Verloop, N., Wubbels, T. & Feiman-Nemser, S. (2000). The professional development of teachers. In P. R.-J. Simons, J. van der Linden & T. Duffy (Hrsg.), *New Learning* (S. 261–274). Dordrecht: Kluwer.
- Benke, G. (2010). Reflexion und Vernetzung als Gestaltungselemente der Lehrerfortbildung. Das Projekt IMST. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr

- (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 145–159). Münster u.a.: Waxmann.
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (2006). Education for the knowledge age: Design-centered models of teaching and instruction. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (2nd ed., S. 695–713). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bergmann, B., Fritsch, A., Göpfert, P., Richter, F., Wardanjan, B. & Wilczek, S. (Hrsg.). (2000). *Kompetenzentwicklung und Berufsarbeit*. Münster u.a.: Waxmann.
- Bergmann, Katrin; Rollett, Wolfram (2008): Kooperation und kollegialer Konsens bzw. Zusammenhalt als Bedingungen der Innovationsbereitschaft von Lehrerkollegien in Ganztagschulen. In E.-M. Lankes, (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung*. Münster u.a.: Waxmann, S. 291-301.
- Berkemeyer, N., Bos, W., Järvinen, H., Manitiu, V., Müthing, K. & van Holt, N. (2010). Schulreform durch Innovationsnetzwerke - Entwicklungen und Bedingungen. In N. Berkemeyer, W. Bos & H. Kuper (Hrsg.), *Schulreform durch Vernetzung. Interdisziplinäre Betrachtungen* (Netzwerke im Bildungsbereich, Bd. 3, S. 213–235). Münster u.a.: Waxmann.
- Berkemeyer, N., Bos, W. & Kuper, H. (Hrsg.). (2010). *Schulreform durch Vernetzung. Interdisziplinäre Betrachtungen* (Netzwerke im Bildungsbereich, Bd. 3). Münster, New York, München u.a.: Waxmann.
- Berkemeyer, N., Järvinen, H., Otto, J. & Bos, W. (2011). Kooperation und Reflexion als Strategien der Professionalisierung in schulischen Netzwerken. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität. Zeitschrift für Pädagogik*. (57. Beiheft), 225–247 [Themenheft]. Weinheim: Beltz.
- Berliner, D. C. (1992). The nature of expertise in teaching. In F. K. Oser, A. Dick & J.-L. Patry (Hrsg.), *Effective and Responsible Teaching - The New Synthesis* (S. 227–248). San Francisco: Jossey-Bass.
- Berliner, D. C. & Calfee, R. C. (Hrsg.). (1996). *Handbook of Educational Psychology*. New York: MacMillan.
- Besser, M. & Krauss, S. (2009). Zur Professionalität als Expertise. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 71–82). Weinheim, Basel: Beltz.
- Blömeke, S., Bremerich-Vos, A., Haudeck, H., Kaiser, G., Nold, G., Schwippert, K. et al. (Hrsg.). (2011). *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in gering strukturierten Domänen. Erste Ergebnisse aus TEDS-LT*. Münster u.a.: Waxmann.
- Blömeke, S., Herzig, B. & Tulodziecki, G. (2007). *Gestaltung von Schule. Eine Einführung in Schultheorie und Schulentwicklung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Blömeke, S., Kaiser, G., Döhrmann, M. & Lehmann, R. H. (2010). Mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen angehender Sekundarstudien-I-Lehrkräfte im internationalen Vergleich. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. H. Lehmann (Hrsg.), *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich* (S. 197–238). Münster u.a.: Waxmann.

- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. H. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung*. Münster u.a.: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. H. (Hrsg.). (2010). *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S. & König, J. (2010). Pädagogisches Wissen angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. H. Lehmann (Hrsg.), *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich* (S. 265–278). Münster u.a.: Waxmann.
- Blömeke, S., Müller, C., Felbrich, A. & Kaiser, G. (2008a). Entwicklung des erziehungswissenschaftlichen Wissens und der professionellen Überzeugungen in der Lehrerausbildung. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. H. Lehmann (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung* (S. 303–326). Münster u.a.: Waxmann.
- Blömeke, S., Müller, C., Felbrich, A. & Kaiser, G. (2008b). Epistemologische Überzeugung zur Mathematik. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. H. Lehmann (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung* (S. 219–246). Münster u.a.: Waxmann.
- Blömeke, S., Reinhold, P., Tulodziecki, G. & Wildt, J. (Hrsg.). (2004). *Handbuch Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn/Hannover: Westermann u. Klinkhardt.
- Boaler, J. (Hrsg.). (2000). *Multiple Perspectives on the Teaching and Learning of Mathematics*. Westport: Ablex Publishing.
- Bohl, T., Helsper, W., Holtappels, H. G. & Schelle, C. (Hrsg.). (2010). *Handbuch Schulentwicklung. Theorie - Forschungsbefunde - Entwicklungsprozesse - Methodenrepertoire*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bold, C. (Hrsg.). (2011). *Supporting Learning and Teaching*. New York: Routledge Falmer.
- Bolin, F. S. (1988). Helping student teachers think about teaching. *Journal of Teacher Education*, 39 (2), 48–54.
- Bong, M. & Clark, R. E. (1999). Comparison between self-concept and self-efficacy in academic motivation research. *Educational Psychologist*, 34 (3), 139–153.
- Bonsen, M. & Berkemeyer, N. (2011): Lehrerinnen und Lehrer in Schulentwicklungsprozessen. In E. Terhart, H. Bennewitz, M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf*. Münster u.a.: Waxmann, S. 731-747.
- Bonsen, M. & Rolff, H.-G. (2006). Professionelle Lerngemeinschaften von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (2), 167–184.

- Bonz, B., Sommer, K.-H., Weber, G. (Hrsg.), *Lehrer für berufliche Schulen. Lehrermangel und Lehrerausbildung*. Esslingen: Deugro, S. 183-200.
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). *NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI)*. Handanweisung. Göttingen, Bern, Toronto u.a.: Hogrefe.
- Borko, H. & Putnam, R. T. (1996). Learning to teach. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (S. 673–708). New York: MacMillan.
- Bos, W., Stubbe, T. C., Buddeberg, M., Dohe, C., Kasper, D., Müller, S. & Walzebug, A. (in Vorb.). Framework for the Panel Study at the Research School 'Education and Capabilities' in North Rhine-Westphalia (PARS). *Journal for Educational Research Online* (Manuskript in Vorbereitung).
- Bost, A. (2007). *The Need for Cognition Scale*. Assessment Notes. Verfügbar unter: <http://www.liberalarts.wabash.edu/ncs/>.
- Bourdieu, P. (1994). *Language and Symbolic Power*. Oxford: Polity Press.
- Bourdieu, P. & Wacquant, L. J. D. (1992). *An Invitation to Reflexive Sociology*. Oxford: Polity Press.
- Boydston, J. (Hrsg.). (1987). *The Later Works. 1925-1953* (Bd. 2). Carbondale, Edwardsville: Southern Illinois Press.
- Boyer Commission on Educating Undergraduates in the Research University. (1998). *Reinventing Undergraduate Education: A Blueprint for America's Research Universities*. New York: Author.
- Bracken, B. A. (Hrsg.). (1996). *Handbook of Self-concept*. New York: Wiley.
- Brause, R. S. & Mayher, J. S. (1991). Research objectives: Generating hypotheses, testing hypotheses and critiquing educational practice. In R. S. Brause & J. S. Mayher (Hrsg.), *Search and Re-Search. What the Inquiring Teacher Needs to Know* (Falmer Press Teachers' Library Series, Bd. 2, S. 45–62). London, New York, Philadelphia: The Falmer Press.
- Brause, R. S. & Mayher, J. S. (Hrsg.). (1991a). *Search and Re-Search. What the Inquiring Teacher Needs to Know*. (Falmer Press Teachers' Library Series, Bd. 2). London, New York, Philadelphia: The Falmer Press.
- Breidenstein, G., Helsper, W. & Kötters-König, C. (Hrsg.). (2002). *Die Lehrerbildung der Zukunft - eine Streitschrift*. Opladen: Leske + Budrich.
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens*. Bern: Hans Huber.
- Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule. Enzyklopaedie der Psychologie, Serie I, Bd. 3* (S. 177–212). Göttingen: Hogrefe.
- Bromme, R. (1997). Zur Psychologie des Fachwissens und Koennens von Lehrern: Eine Herausforderung für die Schulpsychologie? In L. Dunkel, C. Enders & C. Hankel (Hrsg.), *Schule - Entwicklung - Psychologie - Schulentwicklungspsychologie. Bericht über die 12. Bundeskonferenz Schulpsychologie* (S. 288–296). Bonn: Deutscher Psychologen Verlag.

- Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.). *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 159-167). Göttingen: Hogrefe.
- Bromme, R. & Haag, L. (2004). Forschung zur Lehrerpersönlichkeit. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 777-793). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bromme, R., Rheinberg, F., Minsel, B., Winteler, A. & Weidenmann, B. (2006). Die Erziehenden und Lehrenden. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*, 5. Aufl. (S. 296-346). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Brophy, J. (1999). *Teaching (Vol. 1)*. Genf, Schweiz: International Academy of Education/ International Bureau of Education.
- Brophy, J. & Good, T. (1986). Teacher behavior and student achievement. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching*, 3. Aufl., (S. 328-375). New York: MacMillan.
- Brosius, F. (2011). *SPSS 19*. Heidelberg, München, Landsberg u.a.: mitp.
- Brownlee, J., Purdie, N. & Boulton-Lewis, G. (2001). Changing epistemological beliefs in pre-service teacher education students. *Teaching in Higher Education*, 6 (2), 247-268.
- Brumlik, M. & Brunkhorst, H. (Hrsg.). (1993). *Gemeinschaft und Gerechtigkeit*. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Brunner, H., Mayr, E., Schratz, M. & Wieser, I. (Hrsg.). (2002). *Lehrerinnen- und Lehrerbildung braucht Qualität. Und wie!?* Innsbruck: Studienverlag.
- Brunner, M., Kunter, M., Krauss, S., Klusmann, U., Baumert, J., Blum, W. et al. (2006). Die professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Konzeptualisierung, Erfassung und Bedeutung für den Unterricht. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 54-82). Münster u.a.: Waxmann.
- Buehl, M. M. & Alexander, P. A. (2005). Motivation and performance differences in students' domain-specific epistemological belief profiles. *American Educational Research Journal*, 42 (4), 697-726.
- Buehl, M. M., Alexander, P. A. & Murphy, P. K. (2002). Beliefs about schooled knowledge: Domain specific or domain general? *Contemporary Educational Psychology*, 27, 415-449.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (3. Aufl.). München: Pearson Studium.
- Bullough, R. V. (1989). Teacher education and teacher reflectivity. *Journal of Teacher Education*, 40 (15).
- Bundesassistentenkonferenz. (1970). *Forschendes Lernen - wissenschaftliches Prüfen. Schriften der Bundesassistentenkonferenz* 5 (2. Aufl.). Bonn
- Burkhard, C. & Eikenbusch, G. (2000). *Praxishandbuch Evaluation in der Schule*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Byrne, B. M. (1996). *Measuring Self-Concept Across the Lifespan*. Washington, DC: American Psychological Association.

- Cacioppo, J. T., Petty, G. & Kao, C. F. (1984). The efficient assessment of need for cognition. *Journal of Personality Assessment*, 48, 306–307.
- Cacioppo, J. T. & Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 116–131.
- Cacioppo, J. T. & Petty, R. E. (1984). The need for cognition: Relationships to attitudinal processes. In R. P. McGlynn, J. E. Maddux, C. Stoltenberg & J. H. Harvey (Hrsg.), *Social Perception in Clinical and Counseling Psychology* (S. 113–139). Lubbock: Texas Tech University Press.
- Calderhead, J. (Hrsg.). (1988). *Teachers' Professional Learning*. London: Falmer Press.
- Calderhead, J. (1989). Reflective teaching and teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 5 (1), 43–51.
- Calderhead, J. (1996). Teachers: Beliefs and knowledge. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (S. 709–725). New York: MacMillan.
- Campbell, J., Kyriakides, L., Muijs, D. & Robinson, W. (2004). *Assessing Teacher Effectiveness. Developing a Differentiated Model*. London: Routledge Falmer.
- Carpenter, T. P. & Fennema, E. (1992). Cognitively guided instruction: Building on the knowledge of students and teachers. *International Journal of Research in Education*, 17, 457–470.
- Carr, W. & Kremmis, S. (1986). *Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research*. London: Falmer Press.
- Chan, K.-W. & Elliot, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20, 817–831.
- Chi, M. T. H., Glaser, R. & Farr, M. J. (Hrsg.). (1988). *The Nature of Expertise*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Chinn, C. A. & Brewer, W. F. (1993). The role of anomalous data in knowledge acquisition: A theoretical framework and implications for science instruction. *Review of Educational Research*, 63, 1–49.
- Christ, O. & Schlüter, E. (2012). *Strukturgleichungsmodelle mit Mplus. Eine praktische Einführung*. München: Oldenbourg Verlag.
- Chwalisz, K. (2003). Evidence-based practice: A framework for twenty-first-century scientist-practitioner training. *The Counseling Psychologist*, 31 (5), 497–528.
- Cipani, E. (2008). *Classroom Management for All Teachers. Plans for Evidence-based Practice* (3. Aufl.). Upper Saddle River: Pearson Merrill/Prentice Hall.
- Cochran-Smith, M. (2005). No child is left behind. 3 years and counting. *Journal of Teacher Education*, 56 (2), 99–103.
- Cochran-Smith, M. & Lytle, S. L. (1990). Research on teaching and teacher research: The issues that divide. *Educational Researcher*, 19 (2), 2–11.
- Cochran-Smith, M. & Lytle, S. L. (1999). The teacher research movement: A decade later. *Educational Researcher*, 28 (7), 15–25.

- Cochran-Smith, M. & Lytle, S. L. (2001). Beyond certainty: Taking an inquiry stance on practice. In A. Liebermann & L. Miller (Hrsg.), *Teachers Caught in the Action: Professional Development that Matters* (S. 45–58). New York: Teachers College Press.
- Cochran-Smith, M. & Zeichner, K. M. (Hrsg.). (2005). *Studying Teacher Education: The Report of the AERA Panel on Research and Teacher Education*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Cohn, M. (1981). A new supervision model for linking theory to practice. *Journal of Teacher Education*, 32 (3), 26–30.
- Collins, A., Brown, J. S. & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. In L. B. Resnik (Hrsg.), *Knowing, Learning and Instruction: Essays in Honour of Robert Glaser* (S. 453–494). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Combe, A. & Helsper, W. (1996a). Einleitung: Pädagogische Professionalität. Historische Hypothesen und aktuelle Entwicklungstendenzen. In A. Combe & W. Helsper (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns* (S. 9–48). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Combe, A. & Helsper, W. (Hrsg.). (1996b). *Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Combe, A. & Kolbe, F.-U. (2004). Lehrerprofessionalität: Wissen, Können, Handeln. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 833–851). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Conley, A. M., Pintrich, P. R., Vekiri, I. & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 186–204.
- Conzelmann, A. & Hänsel, F. (Hrsg.). (2008). *Sport und Selbstkonzept. Struktur, Dynamik und Entwicklung* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, Bd. 161). Schorndorf: Hofmann.
- Copeland, W. D., Birmingham, C., de La Cruz, E. & Lewin, B. (1993). The reflective practitioner in teaching: Toward a research agenda. *Teaching and Teacher Education*, 9 (4), 347–359.
- Cordingley, P. (2004). Teachers using evidence: Using what we know about teaching and learning to reconceptualize evidence-based practice. In G. Thomas & R. Pring (Hrsg.), *Evidence-based Practice in Education* (S. 77–88). New York: Open University Press.
- Cordingley, P., Bell, M., Thomason, S. & Evans, D. (2003). *The impact of collaborative continuing professional development (CPD) on classroom teaching and learning* (Vol. 1). In Research Evidence in Education Library. London: EPPI-Centre, Social Sciences Research Unit, Institute of Education, University of London.
- Cordingley, P., Bell, M., Thomason, S. & Firth, A. (2005). *The Impact of Collaborative Continuing Professional Development (CPD) in Classroom Teaching and Learning. How do collaborative and sustained CPD and sustained but not collaborative CPD affect teaching and learning?* London: EPPI-Centre, Social Sciences Research Unit, Institute of Education, University of London.

- Corey, S. M. (1953). *Action Research to Improve School Practices*. New York: Teachers College Press.
- Craig, C. J. & Deretchin, L. F. (2010). *Cultivating Curious and Creative Minds. The Role of Teachers and Teacher Educators : Part 1*. Lanham, Md: Rowman & Littlefield Education.
- Craik, J. & Rappolt, S. (2003). Theory of research utilization enhancement: A model of occupational therapy. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 5 (70), 266–275.
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8 (1), 1–44.
- Darling-Hammond, L., Berry, B. & Thoreson, A. (2001). Does teacher evaluation matter? Evaluating the evidence. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 23 (1), 57–77.
- Darling-Hammond, L. & Bransford, J. (2005). *Preparing Teachers for a Changing World: What Teachers Should Learn and be Able To Do*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Davis, J. A. (1966). The campus as a frog pond: An application of the theory of relative deprivation to career decisions of college men. *American Journal of Sociology*, 72, 17–31.
- Davis, B. & Simmt, E. (Hrsg.). (2003). *Proceedings of the 2002 Annual Meeting of the Canadian Mathematics Education Study Group*. Edmonton, AB: CMESG/GCEDM.
- Dawes, M., Summerskill, W., Glasziou, P., Cartabellotta, A., Martin, J., Hopayian, K. et al. (2005). Sicily statement on evidence-based practice. *BMC Medical Education*, 5 (1), 1-7.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39 (2), 223–238.
- Dewe, B., Ferchhoff, W. & Radtke, F.-O. (1992). *Erziehen als Profession: zur Logik professionellen Handelns in pädagogischen Feldern*. Opladen: Leske + Budrich.
- Dewe, B. & Radtke, F.-O. (1991). Was wissen Pädagogen über ihr Können? Professionstheoretische Überlegungen zum Theorie-Praxis-Problem in der Pädagogik. In J. Oelkers & H.-E. Tenorth (Hrsg.), *Pädagogisches Wissen. Zeitschrift für Pädagogik*. (27. Beiheft), 143–162 [Themenheft]. Weinheim, Basel: Beltz.
- Dewey, J. (1933). *How We Think. A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Lexington: D.C. Heath and Company.
- Dewey, J. (1970). *The Sources of a Science of Education*. New York: Liveright.
- Dewey, J. (1975). Pragmatismus und Pädagogik. In E. Martens (Hrsg.), *Pragmatismus* (S. 205–246). Stuttgart: Reclam.
- Dewey, J. (1987). What is learning. In J. Boydston (Hrsg.), *The Later Works. 1925-1953* (Bd. 2, S. 238–242). Carbondale, Edwardsville: Southern Illinois Press.
- Dewey, J. (1993). *Demokratie und Erziehung. Eine Einleitung in die philosophische Pädagogik*. Weinheim, Basel: Beltz.

- Dick, A. (2003). Praxisforschung als Bindeglied zwischen Wissen und Können. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 37–54). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Dickhäuser, O., Schöne, C., Spinath, B. & Stiensmeier-Pelster, J. (2002). Die Skalen zum akademischen Selbstkonzept: Konstruktion und Überprüfung eines neuen Instrumentes. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 23 (4), 393–405.
- Diekmann, A. (2005). *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (13. Aufl.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Djulgovic, B., Guyatt, G. & Ashcroft, R. (2009). Epistemologic inquiries in evidence-based medicine. *Cancer Control*, 16, 158–168.
- Döhrmann, M., Kaiser, G. & Blömeke, S. (2010). Messung des mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens: Theoretischer Rahmen und Teststruktur. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. H. Lehmann (Hrsg.), *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich* (S. 169–196). Münster: Waxmann.
- Doll, J. & Prenzel, M. (Hrsg.). (2004). *Bildungsqualität von Schule. Lehrerprofessionalisierung, Unterrichtsentwicklung und Schülerförderung als Strategien der Qualitätsverbesserung*. Münster: Waxmann.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (3. Aufl., S. 392–431). New York: MacMillan.
- Dubberke, T., Kunter, M., McElvany, N., Brunner, M. & Baumert, J. (2008). Lerntheoretische Überzeugungen von Mathematiklehrkräften. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22 (3-4), 193–206.
- Dubs, R. (2008). Lehrerbildung zwischen Theorie und Praxis. In E.-M. Lankes (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung* (S. 11–28). Münster, New York, München u.a.: Waxmann.
- Duell, O. K. & Schommer-Aikins, M. (2001). Measures of people's beliefs about knowledge and learning. *Educational Psychology Review*, 13 (4), 419–449.
- Dunkel, L., Enders, C. & Hankel, C. (Hrsg.). (1997). *Schule - Entwicklung - Psychologie - Schulentwicklungspsychologie. Bericht über die 12. Bundeskonferenz Schulpsychologie*. Bonn: Deutscher Psychologen Verlag.
- Eccles, J. S. (1983). Expectations, values and academic behaviors. In J. T. Spence (Hrsg.), *Achievement and Achievement Motivations* (S. 75–146). San Francisco: Freeman.
- Eccles, J. S., Roeser, R. W., Wigfield, A. & Freedman-Doan, C. (1999). Academic and motivational pathways through middle childhood. In L. Balter & C. S. Tamis-LeMonda (Hrsg.), *Child Psychology: A Handbook of Contemporary Issues* (S. 287–317). New York: Taylor & Francis.
- Edelson, D. C. (2002). Design Research: What we learn when we engage in design. *Journal of the Learning Sciences*, 11 (1), 105–121.
- Edge, D. & Yap, B. H. (Hrsg.). (2002). *Mathematics Education for a Knowledge-based Aera* (Bd. 2). Singapore: AME.

- Elbaz, F. (1988). Critical reflections on teaching: Insights from freire. *Journal of Education for Teaching*, 14 (2), 171–181.
- Elliot, J. (1991). *Action Research for Educational Change*. Philadelphia: Open University Press.
- Elliot, J. (2001). Making evidence-based practice educational. *British Educational Research Journal*, 27 (5), 555–574.
- Elliot, J. (2002). *Action Research as the Basis of a New Professionalism for Teachers in a Age of Globalisation*. Beijing, China (Paper presented at a conference to celebrate the centenary year of Beijing Normal University).
- Enders, C. K. (2001): A primer on maximum likelihood algorithms available for use with missing data. In *Structural Equation Modeling*, 8, S. 128-141.
- Engle, R. A. (2008). Establishing collaborations in design-based research projects: Insights from the origins of the MMAP project. *International Conference for the Learning Sciences*, 1 (1), 216–223.
- Engle, R. A. & Conant, F. R. (2002). Guiding principles for fostering productive disciplinary engagement: Explaining an emergent argument in a community of learners classroom. *Cognition and Instruction*, 20 (4), 399–483.
- Engle, R. A. & Faux, R. B. (2006). Towards productive disciplinary engagement of prospective teachers in educational psychology: Comparing two methods of case-based instruction. *Teaching Educational Psychology*, 1 (2), 1–22.
- Epler, C. M. (2011, 01. März). *The Relationship Between Implicit Theories of Intelligence, Epistemological Beliefs, and the Teaching Practices of In-service Teachers: A Mixed Methods Study*. Dissertation, Virginia State University. Virginia.
- Ericsson, K. A. & Smith, J. (1991). Prospects and limits of empirical study of expertise: an introduction. In K. A. Ericsson & J. Smith (Hrsg.), *Toward a General Theory of Expertise: Prospects and Limits* (S. 1–39). Cambridge, England: University Press.
- Ericsson, K. A. & Smith, J. (Hrsg.). (1991). *Toward a General Theory of Expertise: Prospects and Limits*. Cambridge, England: University Press.
- Ertl, H. & Kremer, H.-H. (2005). *Innovationen in schulischen Kontexten. Ansatzpunkte für berufsbegleitende Lernprozesse bei Lehrkräften*. Paderborn: Eusl.
- Esslinger, I. (2002a). *Berufsverständnis und Schulentwicklung: Ein Passungsverhältnis?* Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Esslinger, I. (2002b). Schulentwicklung als Berufsaufgabe? *Lehren und Lernen*, 28 (2), 30–37.
- Educational Testing Service (ETS). (2005). *The Praxis Series. Principles of Learning and Teaching: Grades 5-9*. Princeton, NJ: ETS.
- Euler, D. (1996). Denn sie tun nicht, was sie wissen. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 92 (4), 350–365.
- Evetts, J. (2003). The sociological analysis of professionalism: Occupational change in the modern world. *International Sociology*, 18, 395–415.

- Eysel, C. (2006). *Interdisziplinäres Lehren und Lernen in der Lehrerbildung. Eine empirische Studie zum Kompetenzerwerb in einer komplexen Lernumgebung*. Berlin: Logos.
- Fan, L. & Cheong, N. P. (2002). Investigating the sources of singaporean mathematics teachers' pedagogical knowledge. In D. Edge & B. H. Yap (Hrsg.), *Mathematics Education for a Knowledge-based Aera* (Bd. 2, S. 224–231). Singapore: AME.
- Farmer, J., Gerretson, H. & Lassak, M. (2003). What teachers take from professional development: Cases and implications. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6 (4), 331–360.
- Fausser, P., Heller, F., Reißmann, J., Schnurre, S., Schwarzer, M., Thiele, O. et al. (2010). "Verstehen zweiter Ordnung" als Professionalisierungsansatz. Das Entwicklungsprogramm für Unterricht und Lernqualität - ein Arbeitsbericht. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 125–143). Münster u.a.: Waxmann.
- Feindt, A. (2000). Team-Forschung - Ein phasenübergreifender Beitrag zur Professionalisierung in der LehrerInnenbildung. In A. Feindt & H. Meyer (Hrsg.), *Professionalisierung und Forschung. Studien und Skizzen zur Reflexivität in der LehrerInnenbildung* (S. 89–114). Oldenburg: Carl von Ossietzky Universität/Didaktisches Zentrum.
- Feindt, A. (2007). *Studentische Forschung im Lehramtsstudium. Eine fallrekonstruktive Untersuchung studienbiografischer Verläufe und studentischer Forschungspraxen* (Studien zur Bildungsgangforschung, Bd. 15). Opladen, Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich.
- Feindt, A. (2009). Vom Verlieren und Finden der Forschung. Anmerkungen zum forschenden Habitus von LehrerInnen in der Unterrichtsentwicklung. In N. Hollenbach & K.-J. Tillmann (Hrsg.), *Die Schule forschend verändern. Praxisforschung aus nationaler und internationaler Perspektive* (Impuls Laborschule, Bd. 2, S. 147–166). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Feindt, A. & Meyer, H. (Hrsg.). (2000). *Professionalisierung und Forschung. Studien und Skizzen zur Reflexivität in der LehrerInnenbildung*. Oldenburg: Carl von Ossietzky Universität/Didaktisches Zentrum.
- Fenstermacher, G. D. (1994). The knower and the known. The nature of knowledge in research on teaching. *Review of Research in Education*, 20 (1), 3–56.
- Ferry, N. M. & Ross-Gordon, J. M. (1998). An inquiry into Schön's epistemology of practice: Exploring links between experience and reflective practice. *Adult Education Quarterly*, 48 (2), 98–112.
- Fichten, W. (2010): Konzepte und Wirkungen forschungsorientierter lehrerbildung. In J. Abel und G. Faust (Hrsg.), *Wirkt Lehrerbildung?* S.271-281, Münster u.a.: Waxmann.
- Filipp, S.-H. (Hrsg.). (1979). *Selbstkonzept-Forschung: Probleme, Befunde, Perspektiven*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Finkbeiner, C. (1979): Estimation for the multiple factor model when data are missing. *Psychometrika*, 44, S. 409–420.

- Floden, R. E. & Clark, C. M. (1991). Lehrerausbildung als Vorbereitung auf Unsicherheit. In E. Terhart (Hrsg.), *Unterrichten als Beruf. Neuere amerikanische und englische Arbeiten zur Berufskultur und Berufsbiographie von Lehrern und Lehrerinnen* (Studien und Dokumentationen zur vergleichenden Bildungsforschung, Bd. 50, S. 191–210). Köln, Wien: Böhlau.
- Fowler, W. (Hrsg.). (1997). *Developments in School Finance 1996*. Washington, DC.: NCES.
- Fraser, B. J., Walberg, H. J., Welch, W. W. & Hattie, J. A. (1987). Synthesis of educational productivity research. *International Journal of Educational Research*, 11 (2), 145–427.
- Friedrichs, J. (1980). *Methoden empirischer Sozialforschung* (WV Studium, Bd. 28, 14. Aufl.). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Fritsche, A., Stumvoll, M., Goebbel, S., Reinauer, K. M., Schmulling, R. M. & Haring, H. U. (1999). Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 46 (2), 135–141.
- Fulton, K. & Britton, T. (2011). *STEM Teachers in Professional Learning Communities: From Good Teachers to Great Teaching*. Washington: National Commission on Teaching and America's Future.
- Gartmeier, M., Bauer, J., Gruber, H. & Heid, H. (July 2008). *Negative Knowledge: Understanding Professional Learning and Expertise* (Nr. Research Report No. 30), Regensburg: University of Regensburg.
- Gärtner, H. (2007). *Unterrichtsmonitoring. Evaluation eines videobasierten Qualitätszirkels zur Unterrichtsentwicklung*. Münster u.a.: Waxmann.
- Gehrmann, A., Hericks, U. & Lüders, M. (Hrsg.). (2010). *Bildungsstandards und Kompetenzmodelle. Beiträge zu einer aktuellen Diskussion über Schule, Lehrerbildung und Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Geiser, C. (2010). *Datenanalyse mit Mplus. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gerber, B. L., Marek, E. A. & Martin, E. P. (2011). Designing research-based professional development for elementary school science and mathematics. *Educational Research International*, 1–8.
- Gerrig, R. J. & Zimbardo, P. G. (2002). *Glossary of Psychological Terms. Psychology and Life*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Gerstenmaier, J. & Mandl, H. (1994). *Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive (Forschungsbericht Nr. 33)*. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Gibbs, L. B. (2003). *Evidence-based Practice for the Helping Professions: A Practical Guide with Integrated Multimedia*. Pacific Grove: Thompson Brooks/Cole.
- Gill, M. G., Ashton, P. T. & Algina, J. (2004). Changing preservice teachers' epistemological beliefs about teaching and learning in mathematics: An intervention study. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 164–185.

- Gläser-Zikuda, M. (2007). Lehramtsstudierende reflektieren und evaluieren ihr Unterrichtshandeln - zum Potenzial des Tagebuch-Ansatzes. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 38 (1), 43–57.
- Golby, M. & Viant, R. (2007). Means and ends in professional development. *Teacher Development: An International Journal of Teachers' Professional Development*, 11 (2), 237–243.
- Gold, A. & Giesen, H. (1993). Leistungsvoraussetzungen und Studienbedingungen bei Studierenden verschiedener Lehrämter. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 40 (2), 111–124.
- Goldberg, L. R. (1981). Language and individual differences: The search for universals in personality lexicons. In Wheeler, L. (Hrsg.), *Review of Personality and Social Psychology* (S. 141–165). Beverly Hills: Sage.
- Goldhaber, D. & Brewer, D. (1997). Evaluating the effect of teacher degree level on educational performance. In W. Fowler (Hrsg.), *Developments in School Finance 1996* (S. 197–210). Washington, DC.: NCES.
- Goldhaber, D. & Brewer, D. (2000). Does teacher certification matter? High school teacher certification status and student achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 22 (2), 129–145.
- Gollwitzer, M. (2012). Latent-Class-Analysis. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 295–324). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Gonzales, J. & Waagenaar, R. (2003). Tuning educational structures in Europe. Der Beitrag der Hochschulen zum Bologna-Prozess. Verfügbar unter <http://www.tuning.unideusto.org>.
- Good, T. & Brophy, J. (2000). *Looking in Classrooms* (8th ed.). New York: Longman.
- Gore, J. M. (1987). Reflecting on reflective teaching. *Journal of Teacher Education*, 38 (2), 33–39.
- Gough, D., Kiwan, D., Sutcliffe, K., Simpson, D. & Houghton, N. (Hrsg.). (2003). *A Systematic Map and Synthesis Review of Effectiveness of Personal Development Planning in Improving Student Learning*. London: EPPI-Centre, Social Sciences Research Unit, Institute of Education, University of London.
- Gow, L., Kember, D. & McKay, J. (1996). Improving student learning through action research into teaching. In D. Watkins & J. B. Biggs (Hrsg.), *The Chinese Learner: Cultural, Psychological and Contextual Influences* (S. 243–265). Hong Kong: CERC, ACER.
- Graham, J. W.; Cumsille, P.; Elek-Fisk, E. (2003): Methods for handling missing data. In J. Schinka & W. Velicer (Hrsg.): *Handbook of Psychology. Research Methods in Psychology*. Vol. 2. New York: Wiley, S. 87-114.
- Gräsel, C., Fussangel, K. & Schellenbach-Zell, J. (2008). Transfer einer Unterrichtsinnovation. Das Beispiel Chemie im Kontext. In E.-M. Lankes (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung* (S. 207–218). Münster, New York, München u.a.: Waxmann.

- Grasmück, E., Büttner, G. & Vollmeyer, R. (2010). Selbstreguliertes Lernen und E-Learning in der Lehrerfortbildung. Entwicklung und Evaluation einer Fortbildungsmaßnahme. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 261–277). Münster: Waxmann.
- Green, M. L. (1999). Graduate medical education training in clinical epidemiology, critical appraisal, and evidence-based medicine: A critical review of curricula. *Academic Medicine*, 74, 686–694.
- Grigutsch, S. (1996). *Mathematische Weltbilder von Schülern, Struktur, Entwicklung, Einflussfaktoren. Dissertation, Gerhard-Mercator-Universität, Gesamthochschule Duisburg.*
- Grigutsch, S., Raatz, U. & Törner, G. (1998). Einstellungen gegenüber Mathematik bei Mathematiklehrern. *Journal für Mathematikdidaktik*, 19 (1), 3–45.
- Groeben, N., Wahl, D., Schlee, J. & Scheele, B. (1988). *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts.* Tübingen: Francke.
- Grol, R. & Wensing, M. (2004). What drives change? Barriers to and incentives for achieving evidence-based practice. *Med J Aust*, 180 (6), 57–60.
- Gröschner, A. (2008). *Innovation als Lernaufgabe. Eine empirische Untersuchung zur Innovationskompetenz von Lehramtsstudierenden und -anwärtern*, Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften. Jena (Dissertation).
- Gröschner, A. (2009). *Skalen zur Erfassung von Kompetenzen in der Lehrerausbildung. Ein empirisches Instrument in Anlehnung an die KMK "Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften" (2004)*, Friedrich-Schiller-Universität: Jena.
- Grossman, P. L., Wilson, S. & Shulman, L. S. (1989). Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching. In M. C. Reynolds (Hrsg.), *Knowledge Base for the Beginning Teacher* (S. 23–36). Oxford: Pergamon.
- Grossman, P., Wineburg, S. & Woolworth, S. (2001). Toward a theory of teacher community. *Teachers College Record*, 103 (6), 942–1012.
- Gruber, H. (2007). *Bedingungen von Expertise (Forschungsbericht Nr. 25)*. Regensburg: Universität Regensburg, Lehrstuhl für Lehr-Lern-Forschung.
- Gruber, H. & Rehrl, M. (2005). *Praktikum statt Theorie? Eine Analyse relevanten Wissens zum Aufbau pädagogischer Handlungskompetenz (Forschungsbericht Nr. 15)*, Universität Regensburg, Lehrstuhl für Lehr-Lern-Forschung. Zugriff am 01.02.2012. Verfügbar unter <http://www.uni-regensburg.de/psychologie-paedagogik-sport/paedagogik-3/medien/forschungsberichte/fb15.pdf>.
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Haagenars, J. A. (1993): *Loglinear models with latent variables*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Häcker, T. & Rihm T. (2005). Professionelles Lehrer(innen)handeln - Plädoyer für eine situationsbezogene Wende. In G.-B. von Carlsburg & I. Mustekene (Hrsg.), *Bildungsreform als Lebensreform* (S. 359–380). Frankfurt: Peter Lang. Zugriff am

- 03.05.2012. Zugriff am 03.05.2012. Verfügbar unter http://rihm-paedagogik.info/download/Professionelles_Lehrerhandeln_RC_08_Linsler.pdf.
- Hallberg, U. & Schaufeli, W. B. (2006). "Same same" but different? Can work engagement be discriminated from job involvement and organizational commitment? *European Psychologist*, 11 (2), 119–127.
- Hammer, D. & Schifter, D. (2001). Practices of inquiry in teaching and research. *Cognition & Instruction*, 19 (4), 441–478.
- Hammersley, M. (2007a). Educational research and teaching: a response to David Hargreaves' TTA Lecture. In: Martyn Hammersley (Hrsg.), *Educational Research and Evidence-Based Practice* (S. 18-42). London: Sage.
- Hammersley, M. (2007b). A reply to Hargreaves. . In: Martyn Hammersley (Hrsg.), *Educational Research and Evidence-Based Practice* (S. 61-65). London: Sage.
- Hammersley, M. (Hrsg.). (2007c). *Educational Research and Evidence-Based Practice*. London: Sage.
- Hargreaves, D. H. (2007a). Teaching as a research-based profession: possibilities and prospects. . In: Martyn Hammersley (Hrsg.), *Educational Research and Evidence-Based Practice* (S. 3-17). London: Sage.
- Hargreaves, D. H. (2007b). In defence of research for evidence-based teaching: a rejoinder to Martyn Hammersley. In: Martyn Hammersley (Hrsg.), *Educational Research and Evidence-Based Practice* (S. 43-60). London: Sage.
- Harteis, C., Bauer, J., Festner, D. & Gruber, H. (2006). *Selbstbestimmung im Arbeitsalltag (Forschungsbericht Nr. 6)*. Regensburg.
- Hartig, J., Frey, A. & Jude, N. (2012). Validität. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 143–172). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hartering, A., Kleickmann, T. & Hawelka, B. (2006). Der Einfluss von Lehrervorstellungen zum Lernen und Lehren auf die Gestaltung des Unterrichts und motivationale Schülervariablen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 110–126.
- Hashweh, M. Z. (1987). Effects of subject-matter knowledge in the teaching of biology and physics. *Teaching and Teacher Education*, 3 (2), 109–120.
- Hattie, J. A. & Marsh, H. W. (1996). Future directions in self-concept research. In B. A. Bracken (Hrsg.), *Handbook of Self-concept* (S. 421–462). New York: Wiley.
- Hatton, N. & Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education*, 11 (1), 33–49.
- Heckhausen, H. (1974). *Leistung und Chancengleichheit*. Göttingen: Hogrefe.
- Heid, H. & Harteis, C. (Hrsg.). (2005). *Verwertbarkeit. Ein Qualitätskriterium (erziehungs-) wissenschaftlichen Wissens?* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Heidenreich, M. (1999). Berufskonstruktion und Professionalisierung. Erträge der soziologischen Forschung. In H.-J. Apel, K.-P. Horn, P. Lundgreen & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Professionalisierung pädagogischer Berufe im historischen Prozess* (S. 35–58). Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.

- Heimann, P., Otto, G. & Schulz, W. (1965). *Unterricht - Analyse und Planung*. Hannover: Schroedel.
- Heinrich, M. & Altrichter, H. (2008). Schulentwicklung und Profession. Der Einfluss von Initiativen zur Modernisierung der Schule auf die Lehrerverberufung. In W. Helsper, S. Busse, M. Hummrich & R.-T. Kramer (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität in Organisationen. Neue Verhältnisbestimmungen am Beispiel der Schule* (Studien zur Schul- und Bildungsforschung, Bd. 23, S. 205–221). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Heinze, N. (2008). *Bedarfsanalyse für das Projekt i-literacy: Empirische Untersuchung der Informationskompetenz*.
- Helmke, A. (2003). *Unterrichtsqualität - erfassen, bewerten, verbessern*. Seelze: Kallmeyer.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerverberufung. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze-Velber: Klett.
- Helsper, W. (2002a). Lehrerverberufung als antinomische Handlungsstruktur. In M. Kraul, W. Marotzki & C. Schweppe (Hrsg.), *Biographie und Profession* (S. 64–102). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Helsper, W. (2002b). Wissen, Können, Nicht-Wissen-Können: Wissensformen des Lehrers und Konsequenzen für die Lehrerverberufung. In G. Breidenstein, W. Helsper & C. Kötters-König (Hrsg.), *Die Lehrerverberufung der Zukunft - eine Streitschrift* (S. 67–86). Opladen: Leske + Budrich.
- Helsper, W. (2003). Ungewissheit im Lehrerverhandeln als Aufgabe der Lehrerverberufung. In W. Helsper, R. Hörster & J. Kade (Hrsg.), *Ungewissheit. Pädagogische Felder im Modernisierungsprozess* (S. 142–162). Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Helsper, W. (2004). Antinomien, Widersprüche, Paradoxien: Lehrerverarbeit - ein unmögliches Geschäft? Eine strukturtheoretisch-rekonstruktive Perspektive auf das Lehrerverhandeln. In B. Koch-Priewe, F.-U. Kolbe & J. Wildt (Hrsg.), *Grundlagenforschung und mikrodidaktische Reformansätze zur Lehrerverberufung* (S. 49–98). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Helsper, W. (2007). Eine Antwort auf Jürgen Baumerts und Mareike Kunters Kritik am strukturtheoretischen Professionsansatz. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 10 (4), 567–579.
- Helsper, W. & Böhme, J. (Hrsg.). (2004). *Handbuch der Schulforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Helsper, W., Hörster R. & Kade, J. (Hrsg.) (2003), *Ungewissheit. Pädagogische Felder im Modernisierungsprozess*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Helsper, W., Busse, S., Hummrich, M. & Kramer, R.-T. (Hrsg.). (2008). *Pädagogische Professionalität in Organisationen. Neue Verhältnisbestimmungen am Beispiel der Schule* (Studien zur Schul- und Bildungsforschung, Bd. 23). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Helsper, W. & Tippelt, R. (2011). Ende der Profession und Professionalisierung ohne Ende? Zwischenbilanz einer unabgeschlossenen Diskussion. In W. Helsper & R.

- Tippelt (Hrsg.), Pädagogische Professionalität. *Zeitschrift für Pädagogik*. (57. Beiheft), 268–288 [Themenheft]. Weinheim: Beltz.
- Helsper, W. & Tippelt, R. (Hrsg.). (2011a) Pädagogische Professionalität [Themenheft]. *Zeitschrift für Pädagogik* (57. Beiheft). Weinheim: Beltz.
- Hericks, U. (2006a). *Professionalisierung als Entwicklungsaufgabe. Rekonstruktionen zur Berufseingangsphase von Lehrerinnen und Lehrern*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hericks, U. (2006b). Dem Beruf ein Gesicht verleihen - Entwicklungsaufgaben als Modell beruflichen Kompetenzerwerbs in der Ersten Phase der Lehrerbildung. In A. H. Hilligus & H.-D. Rinkens (Hrsg.), *Standards und Kompetenzen - neue Qualität in der Lehrerbildung? Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive* (S. 79–87). Berlin: LIT.
- Hericks, U. & Stelmaszyk, B. (2010). Professionalisierungsprozesse während der Berufsbiographie. In T. Bohl, W. Helsper, H. G. Holtappels & C. Schelle (Hrsg.), *Handbuch Schulentwicklung. Theorie - Forschungsbefunde - Entwicklungsprozesse - Methodenrepertoire* (S. 231–236). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Herrmann, U. & Hertrampf, H. (2000). Der Lehrer als Lerner. Ein Paradigmenwechsel für die Qualifizierung und Professionalität von Lehrern. *Pädagogik*, 52 (6), 38–41.
- Herzog, S. (2011). Über den Berufseinstieg hinaus: Berufsbiografien von Lehrerinnen und Lehrern im Blickfeld der Forschung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 314–338). Münster: Waxmann.
- Hill, H. C., Rowan, B. & Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal*, 42 (2), 371–406.
- Hill, H. C., Schilling, S. G. & Ball, D. L. (2004). Developing measures of teachers' mathematics knowledge for teaching. *Elementary School Journal*, 105 (1), 11–30.
- Hilligus, A. H. & Rinkens, H.-D. (Hrsg.). (2006). *Standards und Kompetenzen - neue Qualität in der Lehrerbildung? Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive*. Berlin: LIT.
- Hodara, M. (2011). *Reforming Mathematics Classroom Pedagogy: Evidence-based Findings and Recommendations for the Developmental Math Classroom*. Paper No. 27.: Community College Research Center, New York, NY.
- Hofer, B. K. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 378–405.
- Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and instruction. *Educational Psychology Review*, 13 (4), 353–382.
- Hofer, B. K. & Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67 (1), 88–140.
- Hofmann, F., Schreiner, C. & Thonhauser, J. (Hrsg.). (2008). *Qualitative und quantitative Aspekte. Zu ihrer Komplementarität in der erziehungswissenschaftlichen Forschung*. Münster, New York, München u.a.: Waxmann.

- Hollenbach, N. & Tillmann, K.-J. (Hrsg.). (2009). *Die Schule forschend verändern. Praxisforschung aus nationaler und internationaler Perspektive* (Impuls Laborschule, Bd. 2). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Holtappels, H. G. (2003). *Schulqualität durch Schulentwicklung und Evaluation. Konzepte, Forschungsbefunde, Instrumente*. München: Luchterhand.
- Hong, H.-Y. & Lin, S.-P. (2010). Teacher-education student's epistemological belief change through collaborative knowledge building. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 19 (1), 99–110.
- Horstkemper, M. (2003). Warum soll man im Lehramtsstudium forschen lernen? In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 117–128). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hu, L.; Bentler, P. M. (1999): Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives, *Structural Equation Modeling*, 6 (1), S. 1-55.
- Huber, L. (2010, Januar). *Forschendes Lernen ist nötig! Wie ist es möglich?*, TU Braunschweig. Zugriff am 04.06.2012. Verfügbar unter http://134.169.92.196/tu-braunschweig/download/Vortrag_Huber.pdf.
- Huber, L., Hellmer, J. & Schneider, F. (Hrsg.). (2009). *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen*. Bielefeld: Universitäts Verlag Webler.
- Hußmann, S. & Selter, C. (Hrsg.) (in Druck). *Diagnose und individuelle Förderung in der MINT-Lehrerbildung. Das Projekt dortMINT*. Münster: Waxmann.
- Hübner, P. (Hrsg.). (1988). *Lehrerbildung in Europa vor den Herausforderungen der 90er Jahre*. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Jäger, M. & Prenzel, M. (2005). Erfolgreiche Bildungssysteme nutzen wissenschaftliche Erkenntnisse. Überlegungen zur Verwertung pädagogischen Wissens. In H. Heid & C. Harteis (Hrsg.), *Verwertbarkeit. Ein Qualitätskriterium (erziehungs-) wissenschaftlichen Wissens?* (S. 163–182). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- James, W. (1970). *The Principles of Psychology. Volume Two*. New York: Dover.
- James, W. (1994). *Was ist Pragmatismus?* Weinheim: Beltz Athenäum.
- Jaworski, B. (2004). Grappling with complexity: Co-learning in inquiry communities in mathematics teaching development. In M. Johnsen Høines & A. B. Fuglestad (Hrsg.), *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Bd. 1, S. 17–36). Bergen: Bergen University College.
- Jehng, J.-C. J., Johnson, S. D. & Anderson, R. C. (1993). Schooling and students' epistemological beliefs about learning. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 23–35.
- Jerusalem, M. & Hopf, D. (Hrsg.). (2002) Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen [Themenheft]. *Zeitschrift für Pädagogik* (44. Beiheft). Weinheim: Beltz.

- Johnsen Høines, M. & Fuglestad, A. B. (Hrsg.). (2004). *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Bergen: Bergen University College.
- Justice, L. (2006). Evidence-based practice, response to intervention, and the prevention of reading difficulties. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 37 (4), 284–297.
- Kelava, A. & Moosbrugger, H. (2012). Deskriptivstatistische Evaluation von Items (Itemanalyse) und Testwertverteilungen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 75-102). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- King, P. M. & Kitchener, K. S. (1994). *Developing Reflective Judgement. Understanding and Promoting Intellectual Growth and Critical Thinking in Adolescents and Adults* (1st). San Francisco: Jossey-Bass.
- Kitchener, K. S. (1983a). Cognition, metacognition, and epistemic cognition: A three level model of cognitive processing. *Human Development*, 26, 222–232.
- Kitchener, K. S. (1983b). Educational goals and contemporary models for reflective thinking. *Educational Forum*, 48, 75–95.
- Klafki, W. (Hrsg.). (1985). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Klafki, W. (1985). Zur Unterrichtsplanung im Sinne kritisch-konstruktiver Didaktik. In W. Klafki (Hrsg.), *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik* (S. 194–227). Weinheim, Basel: Beltz.
- Klafki, W. (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6. Auflage). Weinheim, Basel: Beltz.
- KMK-Kultusministerkonferenz. (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004*. Zugriff am 18.02.2011. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf.
- KMK-Kultusministerkonferenz. (2008). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008*. Zugriff am 12.07.2012. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf.
- Koch, S. (2005). Berufliches Selbstkonzept und eigenverantwortliche Leistung. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 36 (2), 157–174.
- Koch, U. (2011). *Verstehen Lehrkräfte Rückmeldungen aus Vergleichsarbeiten? Datenkompetenz von Lehrkräften und die Nutzung von Ergebnissrückmeldungen aus Vergleichsarbeiten* (Empirische Erziehungswissenschaft, Bd. 31). Münster, New York, München u.a.: Waxmann.
- Koch-Priewe, B., Kolbe, F.-U. & Wildt, J. (Hrsg.). (2004). *Grundlagenforschung und mikrodidaktische Reformansätze zur Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Koch-Priewe, B. & Thiele, J. (2009). Versuch einer Systematisierung der hochschuldidaktischen Konzepte zum Forschenden Lernen. In B. Roters, R. Schneider, B. Koch-Priewe, J. Thiele & J. Wildt (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. Hochschuldidaktik. Professionalisierung. Kompetenzentwicklung* (S. 271–292). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning*. Englewood Cliffs, NJ.: Prentice Hall.
- Kolbe, F.-U. (2004). Verhältnis von Wissen und Handeln. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 206–231). Bad Heilbrunn/Hannover: Westermann u. Klinkhardt.
- Köller, O. (2008). Lehr-Lernforschung. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie, Bd. Pädagogische Psychologie* (S. 210–222). Göttingen: Hogrefe.
- Köller, O., Baumert, J. & Neubrand, J. (2000). Epistemologische Überzeugungen und Fachverständnis im Mathematik- und Physikunterricht. In J. Baumert, W. Bos & R. H. Lehmann (Hrsg.), *TIMSS/III. Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie - Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn* (Bd. 2, S. 229–270). Opladen: Leske + Budrich.
- Köller, O., Trautwein, U., Lüdtke, O. & Baumert, J. (2006). Zum Zusammenspiel von schulischer Leistung, Selbstkonzept und Interesse in der gymnasialen Oberstufe. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20 (1-2), 27–39.
- Kopp, B. & Martschinke, S. (2007). "Ich kann es mir nur schwer vorstellen, allen Schülern gerecht zu werden!". Empirische Befunde zur Veränderung der Selbstwirksamkeit von Lehramtsstudierenden im Umgang mit Heterogenität in der Grundschule. *PARadigma* (1), 17–30.
- Koring, B. (1989). *Eine Theorie pädagogischen Handelns. Theoretische und empirisch-hermeneutische Untersuchungen zur Professionalisierung der Pädagogik*. Weinheim: Dt. Studien Verlag.
- Korthagen, F. A. (1988). The influence of learning orientations on the development of reflective teaching. In J. Calderhead (Hrsg.), *Teachers' Professional Learning* (S. 35–50). London: Falmer Press.
- Korthagen, F. A. (1993). Measuring the reflective attitude of prospective mathematics teachers in the Netherlands. *European Journal for Teacher Education*, 16, 225-236.
- Kounin, J. (1970). *Discipline and Group Management in Classrooms*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Kramer, K. (Hrsg.). (2000). *Die Fallrekonstruktion. Sinnverstehen in der sozialwissenschaftlichen Forschung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Krainer und Posch (2010), S. 492 Krainer, K., Posch, P.: Intensivierung der Nachfrage nach Lehrerfortbildung - Vorschläge für Bildungspraxis und Bildungspolitik. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 479-495). Münster: Waxmann, 2010
- Krammer, K., Schnetzler, C. L., Pauli, C., Reusser, K., Ratzka, N., Lipowsky, F. et al. (2010). Unterrichtsvideos in der Lehrerfortbildung. Überblick und Ergebnisse einer

- einjährigen netzgestützten Fortbildungsveranstaltung. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 227–243). Münster: Waxmann.
- Krapp, A. & Weidenmann, B. (Hrsg.). (2006). *Pädagogische Psychologie* (10/CX 1000 W417(5), 5. Auflage). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Kratochwill, T. R. & Shernoff, E. S. (2003). Evidence-based practice: Promoting evidence-based interventions in school psychology. *School Psychology Quarterly*, 18 (4), 389–408.
- Krauss, S., Kunter, M., Brunner, M., Baumert, J., Blum, W., Neubrand, M. et al. (2004). COACTIV: Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz. In J. Doll & M. Prenzel (Hrsg.), *Bildungsqualität von Schule. Lehrerprofessionalisierung, Unterrichtsentwicklung und Schülerförderung als Strategien der Qualitätsverbesserung* (S. 31–53). Münster: Waxmann.
- Krauss, S.; Neubrand M.; Blum, W.; Baumert, J.; Brunner, M.; Kunter, M.; Jordan, A. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. In: *Journal für Mathematikdidaktik*, 29, S. 223-258.
- Krettenauer, T. (2005). Die Erfassung des Entwicklungsniveaus epistemologischer Überzeugungen und das Problem der Übertragbarkeit von Interviewverfahren in standardisierte Fragebogenmethoden. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 37 (2), 69-79.
- Kroath, F. (2002). Aktionsforschung. Ein Ansatz zur Qualitätsentwicklung in der LehrerInnenbildung. In H. Brunner, E. Mayr, M. Schratz & I. Wieser (Hrsg.), *Lehrerinnen- und Lehrerbildung braucht Qualität. Und wie!?* (S. 80–94). Innsbruck: Studienverlag.
- Kröpfl, B. (2004). Professionalisierung durch Wissenschaftlichkeit. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM)*, 36 (1), 3-22.
- Krüger, H.-H. & Marotzki, W. (Hrsg.). (2006). *Handbuch erziehungswissenschaftliche Bioraphieforschung* (2. überarbeitete und aktualisierte Auflage). Opladen: Leske und Budrich.
- Kubesch, B. (2009). Professionelle Lerngemeinschaften. Ein Instrument zur kollegialen Problembearbeitung. *Die Grundschulzeitschrift*, 221, 4–6.
- Kuhn, D. (1993). Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking. *Science Education*, 77 (3), 319–337.
- Kuhn, D. (2000). The development of epistemological understanding. *Cognitive Development*, 15, 309–328.
- Kuhn, T. S. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions* (2. erw. Auflage). Chicago: University of Chicago Press.
- Kunter, M. & Pohlmann, B. (2009). Lehrer. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 261–282). Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kunze, K. & Kolbe, F.-U. (2007). Reflexive Schulentwicklung als professionelle Entwicklungsaufgabe. In S. Appel, H. Ludwig, U. Rother & G. Rutz (Hrsg.), *Jahrbuch*

- Ganztagsschule. Ganztagsschule gestalten* (S. 255–264). Schwalbach, Taunus: Wochenschau-Verlag.
- Kvernbekk, T. (2011). The concept of evidence in evidence-based practice. *Educational Theory*, 61 (5), 515–532.
- Kyburz-Graber, R., Hart, P. & Posch, P. R. I. (Hrsg.). (2006). *Reflective Practice in Teacher Education. Learning from Case Studies of Environmental Education*. Bern, Berlin, Bruxelles u.a.: Peter Lang.
- Kyriakides, L., Creemers, B. P. M. & Antoniou, P. (2009). Teacher behaviour and student outcomes: Suggestions for research on teacher training and professional development. *Teaching and Teacher Education*, 25 (1), 12–23.
- LABG (Lehrerausbildungsgesetz) (2009). Gesetz über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen. Vom 12. Mai 2009. Verfügbar unter: <http://www.schulministerium.nrw.de/ZBL/Reform/LABG.pdf>
- LaBoskey, V. K. (1989). *An Exploration of the Nature and Stability of Reflectivity in Preservice Teachers*. Unpublished doctoral dissertation, Harvard University.
- Laczko-Kerr, I. I. & Berliner, D. C. (2000). *The Effects of Teacher Certification on Student Achievement: An Analysis of the Stanford Nine*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Seattle, WA.
- Lalik, R. V., Niles, J. A. & Murphy, S. B. (1989). *Using your Head and your Heart: A Study of a Process for Promoting Reflection Among Student Teachers*. In: Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association.
- Lankes, E.-M. (Hrsg.). (2008). *Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung*. Münster, New York, München u.a.: Waxmann.
- Leder, G. C., Pehkonen, E. & Törner, G. (Hrsg.). (2002). *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* (Mathematics Education Library, Bd. 31). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Lehmann-Grube, S. & Nickolaus, R. (2009). Professionalität als kognitive Disposition. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 59–70). Weinheim, Basel: Beltz.
- Leinhardt, G. (2001). Instructional explanations: A commonplace for teaching and location for contrast. In V. Richardson (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (4th Edition, S. 333–357). Washington, D.C.: American Educational Research Association.
- Leinhardt, G. & Greeno, J. G. (1986). The cognitive skill of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78 (2), 75–95.
- Leinhardt, G., Putnam, R. T., Stein, M. K. & Baxter, J. (1991). Where subject knowledge matters. In J. Brophy (Hrsg.), *Advances in Research on Teaching* (Bd. 2, S. 87–113). Greenwich CT: JAI Press.
- Leonard, N. H., Beauvais, L. L. & Scholl, R. W. (1999). Work motivation: The incorporation of self-concept-based processes. *Human Relations*, 52 (8), 969–998.

- Leonard, T., Nagel, N., Rihm, T., Strittmatter-Haubold, V. & Wengert-Richter, P. (2010). Zur Entwicklung von Reflexionskompetenz bei Lehramtsstudierenden. In Gehrman, A., U. Hericks & M. Lüders (Hrsg.), *Bildungsstandards und Kompetenzmodelle. Beiträge zu einer aktuellen Diskussion über Schule, Lehrerbildung und Unterricht* (S. 111–127). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Leontjew, A. N. (1982): Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit. Köln: Campus Verlag (Studien zur Kritischen Psychologie).
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2, 34–46.
- Liebermann, A. & Miller, L. (Hrsg.). (2001). *Teachers Caught in the Action: Professional Development that Matters*. New York: Teachers College Press.
- Liebsch, K. (Hrsg.). (2010). *Reflexion und Intervention. Zur Theorie und Praxis Schulpraktischer Studien*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Liebsch, K. (2010). Wissen und Handeln. Ein Plädoyer zur Gestaltung des Theorie/Praxis-Verhältnisses. In K. Liebsch (Hrsg.), *Reflexion und Intervention. Zur Theorie und Praxis Schulpraktischer Studien*. (S. 9–26). Baltmannsweiler: Schneider.
- Lipowsky, F. (2003). *Wege von der Hochschule in den Beruf*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf. Zeitschrift für Pädagogik*. (51. Beiheft), 47–70 [Themenheft]. Weinheim: Beltz.
- Lipowsky, F. (2010). Lernen im Beruf - Empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildung. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 51–72). Münster: Waxmann.
- Little, R. J. A.; Rubin, D. B. (2002): *Statistical Analysis with Missing Data*. New York: John Wiley & Sons.
- Loewenberg Ball, D. & Bass, H. (2003). Interweaving content and pedagogy in teaching and learning to teach: knowing and using mathematics. In J. Boaler (Hrsg.), *Multiple Perspectives on Mathematics Teaching and Learning* (S. 83–104). Westport: Ablex Publishing.
- Loughran, J. (2007). Researching teacher education practices. Responding to the challenges, demands, and expectations of self-study. *Journal of Teacher Education*, 58 (1), 12–20.
- Loughran, J. J., Hamilton, M. L., LaBoskey, V. K. & Russel, T. (Hrsg.). (2007). *International Handbook of Self-Study of Teaching and Teacher Education Practices. Part One* (Springer International Handbooks of Education, Bd. 12). Heidelberg: Springer-Verlag.
- Loughran, J. & Kelchtermans, G. (Hrsg.). (2006). *Teachers' Lives*. Abingdon UK: Routledge Falmer.

- Lüdtke, O. & Köller, O. (2002). Individuelle Bezugsnormorientierung und soziale Vergleiche im Mathematikunterricht. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 34 (3), 156-166.
- Lüdtke, O., Köller, O., Artelt, C., Stanat, P. & Baumert, J. (2002). Eine Überprüfung zur Überprüfung von Modellen zur Genese akademischer Selbstkonzepte: Ergebnisse aus der PISA-Studie. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 16 (3/4), 151-164.
- Lüdtke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U. & Köller, O. (2007). Umgang mit fehlenden Werten in der psychologischen Forschung. Probleme und Lösungen. *Psychologische Rundschau*, 58 (2), 103–117.
- Lundgreen, P. (2011). Pädagogische Professionen. Ausbildung und Professionalität in historischer Perspektive. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität. Zeitschrift für Pädagogik*. (57. Beiheft), 9–39 [Themenheft]. Weinheim: Beltz.
- Lütgert, W. (2006). Das neue Jenaer Modell der Lehrerbildung. In A. H. Hilligus & H.-D. Rinkens (Hrsg.), *Standards und Kompetenzen - neue Qualität in der Lehrerbildung? Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive* (S. 153–160). Berlin: LIT.
- Lütgert, W. & Gröschner, A. (2006). Kompetenzorientierte Lehrerbildung in der Verantwortung der drei Phasen - Aspekte und Perspektiven des neuen Jenaer Modells. *Mitteilungen des Deutschen Germanistenverbandes*, 53 (2-3), 290–308.
- Lytle, S. L. (2008). At last: Practitioner inquiry and the practice of teaching: Some thoughts on better. *Journal for Research in the Teaching of English*, 42 (3), 373–379.
- Mena Marcos, J. M.; Sanchez, E. & Tillema, H. H. (2011). Promoting teacher reflection: What is said to be done. *Journal of Education for Teaching*, 37 (1), 21–36.
- Marcoulides, G.A. & Schumacker, R.E. (Hrsg.) (1996): *Advanced Structural Equation Modeling: Issues and Techniques*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Marsh, H. W. (1987). The big-fish-little-pond effect on academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 79, 280–295.
- Marsh, H. W. (1990). A multidimensional hierarchical self-concept: Theoretical and empirical justification. *Educational Psychology Review*, 2, 77–171.
- Marsh, H. W. (1992). *Self Description Questionnaire (SDQ) III: A theoretical and empirical basis for the measurement of multiple dimensions of late adolescent self-concept: An interim test manual and a research monograph*. Macarthur, New South Wales, Australia: University of Western Sydney, Faculty of Education.
- Marsh, H. W., Byrne, B. & Shavelson, R. J. (1988). A multifaceted academic self-concept: Its hierarchical structure and its relations to academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 80, 366–380.
- Marsh, H.W., Trautwein, U., Lüdtke, O. & Köller, O. (2006). Integration of Multidimensional Self-Concept and Core Personality Constructs: Construct Validation and Relations to Well-Being and Achievement. *Journal of Personality* 74(2), 403-456.
- Marsh, H.W., Trautwein, U., Lüdtke, O. & Köller, O. (2008). Social Comparison and Big-Fish–Little-Pond Effects on Self-Concept and Other Self-Belief Constructs:

- Role of Generalized and Specific Others. *Journal of Educational Psychology* 100 (3), 510-524.
- Martschinke & Kopp (2010) Martschinke, S. & Kopp, B. (2010): Selbstreflexives und forschendes Lernen als Mittel zum Erwerb günstiger Orientierungen für den Umgang mit Heterogenität - eine hochschuldidaktische Studie. In J. Abel & G. Faust (Hrsg.), *Wirkt Lehrerbildung? Beiträge aus der empirischen Forschung*. S. 291-299. Münster: Waxmann-Verlag.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B. & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422.
- Maton, K. (2003). Reflexivity, relationism, & research. Pierre Bourdieu and the epistemic conditions of social scientific knowledge. *Space and Culture*, 6 (1), 52-65.
- Mayer, D., P.; Mullens, J., E.; Moore, M., T. (2000): Monitoring school quality – An Indicators Report. National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education
- Mayr, J. (2006). Persönlichkeitsentwicklung im Studium. Eine Pilotstudie zum Wirkungspotenzial von Lehrerbildung. In A. H. Hilligus & H.-D. Rinkens (Hrsg.), *Standards und Kompetenzen - neue Qualität in der Lehrerausbildung? Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive* (S. 249-260). Berlin: LIT.
- Mayr, J. (2010). Selektieren und/oder qualifizieren? Empirische Befunde zu guten Lehrpersonen. In J. Abel & G. Faust (Hrsg.), *Wirkt Lehrerbildung? Antworten aus der empirischen Forschung* (S. 73-89). Münster: Waxmann.
- Mayr, J. & Neuweg, G. H. (2009). Lehrer/innen als zentrale Ressource im Bildungssystem: Rekrutierung und Qualifizierung. In W. Specht (Hrsg.), *Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen* (S. 99-119). Graz: Leykam.
- McGlynn, R. P., Maddux, J. E., Stoltenberg, C. & Harvey, J. H. (Hrsg.). (1984). *Social Perception in Clinical and Counseling Psychology*. Lubbock: Texas Tech University Press.
- McKibbin, K. A. (1998). Evidence-based practice. *Bull Med Libr Association*, 86 (3), 396-401.
- Meentzen, U. & Stadler, M. (2010). Wie Lehrkräfte bei der Reflexion über ihren Unterricht unterstützt werden können. Das Fachgruppenportfolio im Programm SINUS-Transfer. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 161-173). Münster: Waxmann.
- Menter, I., Hulme, M., Elliot, D. & Lewin, J. (2010). *Literature review on teacher education in the 21st century*. University of Glasgow, Education Analytical Services, Schools Research, Scottish Government Social Research, Edinburgh.
- Meyer, H. (2003). Skizze eines Stufenmodells zur Analyse von Forschungskompetenz. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 99-115). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Miles, A., Grey, J. E., Polychronis, A., Price, N. & Melchiorri, C. (2004). Developments in the evidence-based health care debate – 2004. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 10 (2), 129–142.
- Minsky, M. (1994). Negative expertise. *International Journal of Expert Systems*, 7 (1), 13–19.
- Mitchell, G. (1999). Evidence-based practice: Critique and alternative view. *Nursing Science Quarterly*, 21, 30–35.
- Möller, J. & Köller, O. (2004). Die Genese akademischer Selbstkonzepte: Effekte dimensionaler und sozialer Vergleiche. *Psychologische Rundschau*, 55 (1), 19–27.
- Möller, J., Pohlmann, B., Köller, O. & Marsh, H.W. (2009). A Meta-Analytic Path Analysis of the Internal/External Frame of Reference Model of Academic Achievement and Academic Self-Concept. *Review of Educational Research* 79 (3), 1129–1167.
- Möller, J. & Trautwein, U. (2009). Selbstkonzept. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 179–204). Heidelberg: Springer-Verlag.
- Möller, J., Retelsdorf, J., Köller, O. & Marsh, H.W. (2011). The Reciprocal Internal/External Frame of Reference Model: An Integration of Models of Relations Between Academic Achievement and Self-Concept. *American Educational Research Journal* 48, 1315–1346.
- Moore, A. (2007). Beyond reflection: contingency, idiosyncrasy and reflexivity in initial teacher education. In M. Hammersley (Hrsg.), *Educational Research and Evidence-Based Practice* (S. 121–138). London: Sage.
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (2012a). Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 7–26). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (Hrsg.). (2012b). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Moosbrugger, H. & Schermelleh-Engel, K. (2012). Exploratorische (EFA) und Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 325–344). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Morse, J. M. (2005). The politics of evidence. *Qualitative Health Research*, 16 (3), 395–405.
- Moschner, B. (2000). Selbstkonzept, Lernmotivation und Lernstrategien im Studienverlauf. In H. Metz-Göckel, B. Hannover & S. Leffelsend (Hrsg.), *Selbst, Motivation und Emotion. Dokumentation des 4. Dortmunder Symposions für Pädagogische Psychologie* (S. 33–43). Berlin: Logos-Verlag.
- Moschner, B. & Gruber, H. (2005). *Epistemologische Überzeugungen. Forschungsbericht Nr. 18*. Regensburg: Universität Regensburg, Lehrstuhl für Lehr-Lern-Forschung.
- Muijs, D. & Reynolds, D. (2001). *Effective Teaching. Evidence and Practice*. London: Chapman.

- Mulder, R., Messmann, G. & Gruber, H. (2009). Professionelle Entwicklung von Lehrenden als Verbindung von Professionalität und professionellem Handeln. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 401–409). Weinheim, Basel: Beltz.
- Mullen, E. J. & Streiner, D. L. (2004). The evidence for and against evidence-based practice. *Brief Treatment and Crisis Intervention*, 4 (2).
- Müller, F. H., Andretz, I. & Mayr, J. (2010). PFL - Pädagogik und Fachdidaktik für Lehrerinnen und Lehrer: Eine Studie zu Wirkungen forschenden Lernens. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 177–196). Münster: Waxmann.
- Müller, F. H., Eichenberger, A., Lüders, M. & Mayr, J. (Hrsg.). (2010). *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung*. Münster: Waxmann.
- Müller, S. (2010). Reflex, Reflektion und Reflexion. Dimensionen von Reflexivität in der Lehramtsausbildung. In K. Liebsch (Hrsg.), *Reflexion und Intervention. Zur Theorie und Praxis Schulpraktischer Studien*. (S. 27–52). Baltmannsweiler: Schneider.
- Müller-Fohrbrodt, G. (1973). *Wie sind Lehrer wirklich? Ideale - Vorurteile - Fakten*. Stuttgart: Klett.
- Munby, H. & Russel, T. (1989). *Metaphor in the Study of Teachers' Professional Knowledge*. (In: Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association).
- Muthén, L. K. & Muthén, B. O. (1998-2006). *Mplus. Statistical Analysis with Latent Variables. User's Guide* (4. Aufl.). Los Angeles: Muthén & Muthén.
- National Board for Professional Teaching Standards (NBTS). (2002). *What Teachers Should Know and Be Able To Do*. Arlington, VA: National Board for Teaching Standards, National Office.
- National Research Council (2001). *Scientific inquiry in education*. Washington, DC: National Academic Press.
- National Research Council (2002). *Scientific research in education*. Washington, DC: National Academic Press.
- Neuenschwander, M. P. (2005). Forschungskompetenzen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung erweitern: Ein Weiterbildungskonzept. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (2), 270–280.
- Neuweg, G. H. (2004a). Im Spannungsfeld von "Theorie" und "Praxis": Zu den Funktionen der ersten und zweiten Phase in der Ausbildung von LehrerInnen. In A. Backes-Haase (Hrsg.), *Theorie-Praxis-Verzahnung in der beruflichen und gymnasialen Lehrerbildung. Das neu eingeführte Praxissemester* (S. 14–32). Baltmannsweiler: Schneider.
- Neuweg, G. H. (2004b). Tacit knowing and implicit learning. In M. Fischer, N. Boreham & B. Nyhan (Hrsg.), *European Perspectives on Learning*. in press .

- Cedefop Reference Series Luxembourg: Office for Official Publications for the European Communities.
- Neuweg, G. H. (2011). Das Wissen der Wissensvermittler. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 451–477). Münster: Waxmann.
- Newman, D. A. (2003): Longitudinal modelling with randomly and systematically missing data: A simulation of ad hoc, maximum likelihood, and multiple imputation techniques. In: *Organizational Research Methods*, 6, S. 328-362.
- Nittel, D., Schütz, J., Fuchs, S. & Tippelt, R. (2011). Die Orientierungskraft des Lebenslangen Lernens bei Weiterbildnern und Grundschullehrern. Erste Befunde aus dem Forschungsprojekt PAELL. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität. Zeitschrift für Pädagogik*. (57. Beiheft), 167–183 [Themenheft]. Weinheim: Beltz.
- Noffke, S. E. & Brennan, M. (1988). *The Dimensions of Reflection: A Conceptual and Contextual Analysis* (Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (New Orleans, LA)).
- Noffke, S. E. & Brennan, M. (1991). Student teachers use action research: Issues and examples. In R. Tabachnick & K. M. Zeichner (Hrsg.), *Issues and Practices in Inquiry-oriented Teacher Education* (S. 186–201). London, New York, Philadelphia: The Falmer Press.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organizational Science*, 5 (1), 14-37.
- Nowotny, H., Scott, P. & Gibbons, M. (2005). *Wissenschaft neu denken. Wissenschaft und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewißheit* (2. Aufl.). Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Nussbaum, M. C. (1993). Menschliches Tun und Soziale Gerechtigkeit. Zur Verteidigung des aristotelischen Essentialismus. In M. Brumlik & H. Brunkhorst (Hrsg.), *Gemeinschaft und Gerechtigkeit* (S. 323–361). Frankfurt a. M.: Fischer.
- Nussbaum, M. C. (2000). *Women and Human Development the Capabilities Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nussbaum, M. C. & Sen, A. K. (Hrsg.). (1993). *The Quality of Life*. Oxford: Clarendon Press.
- Oakley, A. (2007): Evidence-informed policy and practice: challenges for social science. In: Martyn Hammersley (Hrsg.), *Educational Research and Evidence-Based Practice* (S. 91-120). London: Sage
- Oberg, A. & McCutcheon, G. (1989). Teachers' experience doing action research. *Peabody Journal of Education*, 64 (2), 116–127.
- Obolenski, A., Gebken, U. & Fichten, W. (2003). Konzeption und Praxis der Oldenburger Teamforschung. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 131–150). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Obolenski, A. & Meyer, H. (Hrsg.). (2003). *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Odom, S. L., Brantlinger, E., Gersten, R., Horner, R. H., Thompson, B. & Harris, K. R. (2005). Research in special education: Scientific methods and evidence-based practices. *Exceptional Children*, 71 (2), 137–148.
- OECD. (2009). *Creating Effective Teaching and Learning Enviroments. First Results from TALIS*. Paris: OECD publishing.
- Oelkers, J. & Tenorth, H.-E. (Hrsg.). (1991) Pädagogisches Wissen [Themenheft]. *Zeitschrift für Pädagogik* (27. Beiheft). Weinheim, Basel: Beltz.
- Oevermann, U. (1996). Theoretische Skizze einer revidierten Theorie professionalisierter Handelns. In A. Combe & W. Helsper (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns* (S. 70–182). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Oevermann, U. (2000). Die Methode der Fallrekonstruktion in der Grundlagenforschung sowie der klinischen und pädagogischen Praxis. In K. Kraimer (Hrsg.), *Die Fallrekonstruktion. Sinnverstehen in der sozialwissenschaftlichen Forschung* (S. 58–156). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Oevermann, U. (2002). Professionalisierungsbedürftigkeit und Professionalisiertheit pädagogischen Handelns. In M. Kraul, W. Marotzki & C. Schweppe (Hrsg.), *Biographie und Profession* (S. 19–63). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Oevermann, U. (2008). Profession contra Organisation? Strukturtheoretische Perspektiven zum Verhältnis von Organisation und Profession in der Schule. In W. Helsper, S. Busse, M. Hummrich & R.-T. Kramer (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität in Organisationen. Neue Verhältnisbestimmungen am Beispiel der Schule* (Studien zur Schul- und Bildungsforschung, Bd. 23, S. 55–77). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Op ' t Eynde, P., Corte, E. de & Verschaffel, L. (2002). Framing students' mathematics-related beliefs: A quest for conceptual clarity and a comprehensive categorization. In G. C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (Hrsg.), *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* (Mathematics Education Library, Bd. 31, S. 13–38). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Oser, F. K. (1998). *Ethos - die Vermenschlichung des Erfolgs. Zur Psychologie der Berufsmoral von Lehrpersonen*. Opladen: Leske + Budrich.
- Oser, F. K. (2001). Standards: Kompetenzen von Lehrpersonen. In F. K. Oser & J. Oelkers (Hrsg.), *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards* (S. 215–342). Chur: Rüegger.
- Oser, F. K. (2002). Standards in der Lehrerbildung - Blick in die USA und Ausblick auf die deutschsprachige Lehrpersonenausbildung. *Journal für LehrerInnenbildung*, 2 (1), 8–19.
- Oser, F. K., Dick, A. & Patry, J.-L. (Hrsg.). (1992). *Effective and Responsible Teaching - The New Synthesis*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Oser, F. K. & Heinzer, S. (2010). 'Sense of Necessity': Zur Modellierung des Prinzips der "Pädagogischen Notwendigkeit" als Qualitätsmerkmal der Lehrerprofessionalität. In K. Beck & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Lehrerprofessionalität - Was*

- wir wissen und was wir wissen müssen (Lehrerbildung auf dem Prüfstand, Sonderheft, S. 148–172). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Oser, F. K. & Oelkers, J. (Hrsg.). (2001). *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards*. Chur: Rüegger.
- Oser, F. K. & Spychiger, M. (2005). *Lernen ist schmerzhaft. Zur Theorie des Negativen Wissens und zur Praxis der Fehlerkultur*. Weinheim: Beltz.
- Ostendorf, A. & Ammann, M. (2006). *Forschende Lehrer/innen. Über die Verbindung forschungsmethodischer und fachlich-inhaltlicher Kompetenzentwicklung in der universitären Lehrerbildung*. Verfügbar unter <http://homepage.uibk.ac.at/~csae6675/Ammann.pdf>.
- Otto, H.-U. & Ziegler, H. (2006). Education and capabilities. *Social Work and Society*, 4 (2).
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62 (3), 307–332.
- Parviainen, J. & Eriksson, M. (2006). Negative knowledge, expertise and organisations. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 2 (2), 140–153.
- Patchen, T. & Crawford, T. (2011). From gardeners to tour guides: The epistemological struggle revealed in teacher-generated metaphors of teaching. *Journal of Teacher Education*, 62 (3), 286–298. Zugriff am 07.08.2012. Verfügbar unter <http://jte.sagepub.com/content/62/3/286>.
- Pauli, C., Reusser, K., Grob, U. & Waldis, M. (2005). *Teaching for Understanding and/or Self-directed Learning? A Videobased Analysis of Reform-oriented Approaches of Mathematics Instruction at Lower Secondary Level in Switzerland. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Research Association*. Montreal
- Paulsen, M. B. & Feldman, K. A. (2005). The conditional and interaction effects of epistemological beliefs on the self-regulated learning of college students: Motivational strategies. *Research in Higher Education*, 46 (7), 731–768.
- Pella, S. (2011). A situative perspective on developing writing pedagogy in a teacher professional learning community. *Teacher Education Quarterly*, 38 (1), 107–125.
- Perret, G. (2003). Teacher development through action research. A case study in focused action research. *Australian Journal of Teacher Education*, 27 (2), 1–10.
- Perry, W. G. (1970). *Forms of Intellectual and Ethical Development in the College Years. A Scheme*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Phan, H. P. (2008). Multiple regression analysis of epistemological beliefs, learning approaches, and self-regulated learning. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 6 (1), 157–184.
- Pollard, A. (2008). *Reflective Teaching. Evidence-informed Professional Practice*. (3rd Edition). London: Continuum.

- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W. & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66 (2), 211–227.
- Powers, J. D., Bowen, N. K. & Bowen, G. L. (2011). Supporting evidence-based practice in schools with an online database of best practices. *Children & Schools*, 33 (2), 119–128.
- Price, T. L. (Dezember 2006). *Examining Epistemological Beliefs, Academic Self-efficacy, and Calibration of Comprehension*. Thesis, Wichita State University: Wichita.
- Priemer, B. (2006). Deutschsprachige Verfahren der Erfassung von epistemologischen Überzeugungen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 12, 159–175.
- Pruscha, H. (2006). *Statistisches Methodenbuch. Verfahren, Fallstudien, Programmcodes*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Radja, K., Hoffmann A. M. & Bakshi, P. (2003). Education and the capabilities approach: Life skills education as a bridge to human capabilities. In *Paper Presented at the "3rd International Conference on the Capability Approach: From Sustainable Development to Sustainable Freedom"*. Italy, 7.- 9. September 2003.
- Rahm, S. & Schröck, N. (2004). Mitwirkung an der Schulentwicklung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 531–545). Bad Heilbrunn/Hannover: Westermann u. Klinkhardt.
- Raines, J. C. (2004). Evidence-based practice in school social work: A process in perspective. *Children & Schools*, 26 (2), 71–85.
- Ramos, K. D., Schafer, S. & Tracz, S. M. (2003). Validation of the Fresno test of competence in evidence based medicine. *British Medical Journal*, 326, 319–321.
- Rauch, F. (2004). Education for sustainability: A regulative idea and trigger for innovation. In W. Scott & S. Gough (Hrsg.), *Key Issues in Sustainable Development and Learning: A Critical Review* (S. 149–151). London: Routledge Falmer.
- Rawls, J. (1975). *Eine Theorie der Gerechtigkeit* (suhrkamp taschenbuch wissenschaft, Bd. 271). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Rawls, J. (2006). *Gerechtigkeit als Fairneß. Ein Neuentwurf* (suhrkamp taschenbuch wissenschaft, Bd. 1804). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Reed, D. (2002). The use of ill-defined problems for developing problem solving and empirical skills in CS1. *JCSC*, 18 (1).
- Reh, S. (2004). Abschied von Profession, von Professionalität oder vom Professionellen? Theorien und Forschungen zur Lehrerprofessionalität. *Zeitschrift für Pädagogik*, 50 (3), 358–372.
- Reh, S. & Schelle, C. (2006). Biographieforschung in der Schulpädagogik. In H.-H. Krüger & W. Marotzki (Hrsg.), *Handbuch erziehungswissenschaftliche Biographieforschung* (2. überarbeitete und aktualisierte Auflage, S. 391–411). Opladen: Leske + Budrich.
- Reinisch, H. (2009). "Lehrerprofessionalität" als theoretischer Term. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrpro-*

- Professionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 33–43). Weinheim, Basel: Beltz.
- Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 33 (1), 52–69.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.
- Renkl, A. (1994). *Träges Wissen: Die "unerklärliche" Kluft zwischen Wissen und Handeln*. (Forschungsbericht Nr. 41). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Resnik, L. B. (Hrsg.). (1989). *Knowing, Learning and Instruction: Essays in Honour of Robert Glaser*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Reynolds, A., Tannenbaum, R. J. & Rosenfeld, M. (1992). *Beginning Teacher Knowledge of General Principals of Teaching and Learning: A National Survey*. Princeton, NY: Educational Testing Service. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 385570).
- Reynolds, M. C. (Hrsg.). (1989). *Knowledge Base for the Beginning Teacher*. Oxford: Pergamon.
- Ricco, R., Schuyten Pierce, S. & Medinilla, C. (2010). Epistemic beliefs and achievement motivation in early adolescence. *The Journal of Early Adolescence*, 30 (2), 305–340.
- Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. In J. Sikula (Hrsg.), *Handbook of Research on Teacher Education* (S. 102–119). New York: MacMillan.
- Richardson, V. (Hrsg.). (2001). *Handbook of Research on Teaching* (4th Edition). Washington, D.C.: American Educational Research Association.
- Robeyns, I. (2005). The capability approach: A theoretical survey. *Journal of Human Development*, 6 (1), 93–117.
- Rolfe, G. (1999). Insufficient evidence: The problem of evidence based practice. *Nurse Education Today*, 19, 433–443.
- Rosenshine, B. & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (3. Aufl., S. 376–391). New York: MacMillan.
- Ross, D. D. (1989). First steps in developing a reflective approach. *Journal of Teacher Education*, 40, 22–30.
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie - Testkonstruktion* (2., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl.). Bern, Göttingen, Toronto u.a.: Hans Huber.
- Roters, B., Schneider, R., Koch-Priewe, B., Thiele, J. & Wildt, J. (Hrsg.). (2009). *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. Hochschuldidaktik. Professionalisierung. Kompetenzentwicklung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80 (1), Whole No. 609.

- Rubin, D. B. (1976): Inference and missing data. In: *Biometrika*, 63, S. 581-592.
- Rukavina, I. & Daneman, M. (1996). Integration and its effect on acquiring knowledge about competing scientific theories for text. *Journal of Educational Psychology*, 88, 272–287.
- Sachs, J. (2003). *The Activist Teaching Profession*. Buckingham: Open University Press.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. M., Haynes, R. B. & Richardson, W. S. (1996). Evidence-based medicine: What it is and what it isn't. *British Medical Journal* (321), 71–72.
- Sadowski, C. J. & Cogburn, H. E. (1997). Need for cognition in the big-five factor structure. *The Journal of Psychology*, 131, 307–312.
- Saito, M. (2003). Amartya Sen's Capability Approach to Education: A Critical Exploration. *Journal of Philosophy of Education*, 37 (1), 17-33.
- Salisbury-Glennon, J. D. & Stevens, R. J. (1999). Addressing preservice teachers' conceptions of motivation. *Teaching and Teacher Education*, 15, 741–752.
- Sari, E. & Lim, C. P. (2012). Design-based research: Understanding its application in a teacher professional development study in Indonesia. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 21 (1), 28–38.
- Sauer, D. (2002). *Lehrer erforschen ihren Unterricht - Beobachtungsstudien im Schulalltag*. Dortmund : Universität Dortmund - Institut für Schulentwicklungsforschung.
- Schaarschmidt, U. (Hrsg.). (2005). *Halbtagsjobber? Psychische Gesundheit im Lehrerberuf - Analyse eines veränderungsbedürftigen Zustandes* (2. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.
- Schaarschmidt, U., Kieschke, U. & Fischer, A. W. (1999). Beanspruchungsmuster im Lehrerberuf. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 46 (4), 244–268.
- Scheerens, J. & Bosker, R. J. (1997). *The Foundations of Educational Effectiveness*. Oxford: Pergamon.
- Schellenbach-Zell, J. & Gräsel, C. (2010). Strategien überdauernden Engagements von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 463–478). Münster: Waxmann.
- Scheller, R. & Heil, F. E. (1979). Berufliche Entwicklung und Selbstkonzepte. In S.-H. Filipp (Hrsg.), *Selbstkonzept-Forschung: Probleme, Befunde, Perspektiven* (S. 253–271). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Schermelleh-Engel, K.; Moosbrugger, H.; Müller, H. (2003): Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. In: *Methods of Psychological Research-Online*, 8, S. 23–74.
- Schermelleh-Engel, K. & Werner, C. S. (2012). Methoden der Reabilitätsbestimmung. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 119–142). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

- Schiefele, U., Streblo, L., Ermgassen, U. & Moschner, B. (2003). Lernmotivation und Lernstrategien als Bedingungen der Studienleistung. Ergebnisse einer Längsschnittstudie. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17 (3/4), 185–198.
- Schlömerkemper, J. (2003). Vom "Forschenden Lernen" zum "Forschenden Habitus"- Das Projekt "Kooperative Professionalisierung im Lehrberuf" (KoProfiL) an der Universität Frankfurt a. M. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenbildung* (S. 185–197). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schmid, S. (2008). *Neugier und epistemisches Handeln*. Dissertation, Universität Mannheim. Mannheim
- Schmid, S. & Lutz, A. (2007). Epistemologische Überzeugungen als kohärente Laientheorien. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21 (1), 29–40.
- Schmidt, W. H., Tatto, M. T., Bankov, K., Blömeke, S., Cedillo, T., Cogan, L. et al. (2007). *The Preparation Gap: Teacher Education for Middle School Mathematics in Six Countries (MT21 Report)*, MSU Center for Research in Mathematics and Science Education.
- Schmitz, G. S. & Schwarzer, R. (2002). Individuelle und kollektive Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.) *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen. Zeitschrift für Pädagogik*. (44. Beiheft), 192–214 [Themenheft]. Weinheim: Beltz.
- Schneider, W & Hasselhorn, M. (2008) (Hrsg.). *Handbuch der Pädagogischen Psychologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, R. & Wildt, J. (2009a). Forschendes Lernen in Praxisstudien. Wechsel eines Leitmotivs. In B. Roters, R. Schneider, B. Koch-Priewe, J. Thiele & J. Wildt (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. Hochschuldidaktik. Professionalisierung. Kompetenzentwicklung* (S. 8–36). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schneider, R. & Wildt, J. (2009b). Forschendes Lernen und Kompetenzentwicklung. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 53–69). Bielefeld: Universitäts Verlag Webler.
- Schoenfeld, A. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In D. A. Grouws (Hrsg.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (S. 334–370). New York: MacMillan.
- Schoenfeld, A. (1998). Reflections on a course in mathematical problem solving. In A. Schoenfeld, J. J. Kaput & E. Dubinsky (Hrsg.), *Research in Collegiate Mathematics Education, Volume III* (S. 81–113). Washington, DC: Conference Board of the Mathematical Sciences.
- Schoenfeld, A. (2000). Models of the teaching process. *Journal of Mathematical Behaviour*, 18 (3), 243–261.
- Schoenfeld, A., Ministrell, J. & van Zee, E. (2000). The detailed analysis of an established teacher's non-traditional lesson. *Journal of Mathematical Behaviour*, 18 (3), 281–325.

- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82 (3), 498–504.
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 85 (3), 406–411.
- Schommer-Aikins, M., Duell, O. K. & Barker, S. (2003). Epistemological beliefs across domains using biglan's classification of academic disciplines. *Research in Higher Education*, 44 (3), 347–366.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals think in Action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schraw, G., Bendixen, L. D. & Dunkle, M. E. (2002). Development and validation of the epistemic belief inventory (EBI). In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Hrsg.), *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs About Knowledge and Knowing* (S. 261–275). Mahwah: Erlbaum.
- Schumacher, L. (2008). Wodurch wird die Bereitschaft von Lehrkräften zur Mitarbeit an Schulentwicklungsprojekten beeinflusst? In E.-M. Lankes (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung* (S. 279–290). Münster, New York, München u.a.: Waxmann.
- Schütze, F. (2000). Schwierigkeiten bei der Arbeit und Paradoxien des professionellen Handelns. Ein grundlagentheoretischer Aufriss. *Zeitschrift für qualitative Bildungs-, Beratungs-, und Sozialforschung*, 1 (1), 49–96.
- Schwanzer, A. D., Trautwein, U., Lüdtke, O. & Sydow, H. (2005). Entwicklung eines Instruments zur Erfassung des Selbstkonzepts junger Erwachsener. *Diagnostica*, 51 (4), 183–194.
- Schwindt, K., Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K. (2009). Kontextualisierte Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenz bei Studierenden des Lehramts - Das Projekt OBSERVE. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 211–223). Weinheim, Basel: Beltz.
- Scott, W. & Gough, S. (Hrsg.). (2004). *Key Issues in Sustainable Development and Learning: A Critical Review*. London: Routledge Falmer.
- Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K. (2010). "Observer" - Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. In E. Klieme, Leutner D. & M. Kenk (Hrsg.) *Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes. Zeitschrift für Pädagogik*. (56. Beiheft), 296–306 [Themenheft]. Weinheim, Basel: Beltz.
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77 (4), 454–499.
- Sen, A. K. (1985). Well-being, agency and freedom: The Dewey lectures. *Journal of Philosophy*, 82 (4), 169–221.

- Sen, A. K. (1992). *Inequality Reexamined*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Sen, A. K. (1993). Capability and well-being. In M. C. Nussbaum & A. K. Sen (Hrsg.), *The Quality of Life* (S. 30–53). Oxford: Clarendon Press.
- Sen, A. K. (2009). *The Idea of Justice*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press.
- Shaneyfelt, T., Baum, K. D., Bell, D., Feldstein, D., Houston, T. K., Kaatz, S. et al. (2006). Instruments for evaluating education in evidence-based practice: A systematic review. *Journal of the American Medical Association*, 296 (9), 1116–1127.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J. & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46 (3), 407–441.
- Sherin, M. G., Sherin, B. & Madanes, R. (2000). Exploring diverse accounts of teacher knowledge. *Journal of Mathematical Behaviour*, 18 (3), 357–375.
- Shulman, L. S. (1986). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (3. Aufl., S. 3–36). New York: MacMillan.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundation of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1–22.
- Shulman, L. S. (2005). Pedagogies of uncertainty. *Liberal Education*, 91 (2), 18–25.
- Sieland, B. & Rahm, T. (2010). Reale und virtuelle professionelle Lerngemeinschaften für reflektierende Praktiker/innen. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 249–259). Münster: Waxmann.
- Sikula, J. (Hrsg.). (1996). *Handbook of Research on Teacher Education*. New York: MacMillan.
- Slavin, R. E. (2002). Evidence-based education policies: Transforming educational practice and research. *Educational Researcher*, 31 (7), 15–21.
- Slavin, R. E. (2008). Perspectives on evidence-based research in education - what works? Issues in synthesizing educational programs. *Educational Researcher*, 37, 5–14.
- Specht, W. (Hrsg.). (2009). *Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen*. Graz: Leykam.
- Spence, J. T. (Hrsg.). (1983). *Achievement and Achievement Motivations*. San Francisco: Freeman.
- Staub, F. C. & Stern, E. (2002). The nature of teachers' pedagogical content beliefs matters for students' achievements gains: Quasi-experimental evidence from elementary mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 94 (2), 344–355.
- Stenhouse, L. (1975). *An Introduction to Curriculum Research and Development*. London: Heinemann.
- Stephenson, J. (1998). The concept of capability and its importance in higher education. In J. Stephenson & M. Yorke (Hrsg.), *Capability and Quality in Higher Education* (S. 1–13). London: Kogan Page.

- Stephenson, J. & Yorke, M. (Hrsg.). (1998). *Capability and Quality in Higher Education*. London: Kogan Page.
- Stetler C. B., Brunell, M., Giuliano, K., Morsi, D., Prince, L. & Newell-Stokes, G. (1998). Evidence based practice and the role of nursing leadership. *Journal of Nursing Administration*, 8, 45–53.
- Stipek, D., Givvin K., Salmon, J. & MacGyvers, V. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and Teacher Education*, 17 (2), 213–226.
- Stodolsky, S. S. (1988). *The Subject Matters: Classroom Activity in Math Social Studies*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Stodolsky, S. S. & Grossman, P. (1995). The impact of subject matter on curricular activity: An analysis of five academic subjects. *American Educational Research Journal*, 32 (2), 227–249.
- Stricker, G. (2003). Evidence-based practice: The wave of the past. *The Counseling Psychologist*, 31 (5), 546–554.
- Super, D. E. (1963). Toward making self-concept theory operational. In D. E. Super, R. Starishevsky, N. Matlin & J. P. Jordan (Hrsg.), *Career Development: Self-concept Theory* (S. 33–41). New York: College Entrance Examination Board.
- Super, D. E., Starishevsky, R., Matlin, N. & Jordan, J. P. (Hrsg.). (1963). *Career Development: Self-concept Theory*. New York: College Entrance Examination Board.
- Tabach, M. (2006). Research and teaching - Can one person do both? A case study. In J. Novotná, H. Moraová, M. Krátká & N. Stehlíková (Hrsg.), *Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Bd. 5, S. 233–240). Prague: PME.
- Tabachnick, R. & Zeichner, K. M. (Hrsg.). (1991). *Issues and Practices in Inquiry-oriented Teacher Education*. London, New York, Philadelphia: The Falmer Press.
- Taber, K. S. (2007). *Classroom-based Research and Evidence-based Practise. A Guide for Teachers*. London: Sage.
- Teacher Training Agency (TTA) (2003): *Qualifying to Teach: Handbook of Guidance*. London, TTA.
- Tenorth, H.-E. (2006). Professionalität im Lehrerberuf. Ratlosigkeit der Theorie, gelingende Praxis. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 580–597.
- Terhart, E. (1991). Pädagogisches Wissen. Überlegungen zu seiner Vielfalt, Funktion und sprachlichen Form am Beispiel des Lehrerwissens. In J. Oelkers & H.-E. Tenorth (Hrsg.) *Pädagogisches Wissen. Zeitschrift für Pädagogik*. (27. Beiheft), 129–141 [Themenheft]. Weinheim, Basel: Beltz.
- Terhart, E. (2000). Lehrerbildung und Professionalität. Strukturen, Probleme und aktuelle Reformtendenzen. In J. Bastian, W. Helsper, S. Reh & C. Schelle (Hrsg.), *Professionalisierung im Lehrerberuf. Von der Kritik der Lehrerrolle zur pädagogischen Professionalität* (Studien zur Schul- und Bildungsforschung, Bd. 12, S. 73–85). Opfaden: Leske + Budrich.

- Terhart, E. (2006). Standards und Kompetenzen in der Lehrerbildung. In A. H. Hilligus & H.-D. Rinkens (Hrsg.), *Standards und Kompetenzen - neue Qualität in der Lehrerbildung? Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive* (S. 29–42). Berlin: LIT.
- Terhart, E. (2010). Schulentwicklung und Lehrerkompetenzen. In T. Bohl, W. Helsper, H. G. Holtappels & C. Schelle (Hrsg.), *Handbuch Schulentwicklung. Theorie - Forschungsbefunde - Entwicklungsprozesse - Methodenrepertoire* (S. 237–241). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Terhart, E. (2011). Lehrerberuf und Professionalität: Gewandeltes Begriffsverständnis - neue Herausforderungen. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.) *Pädagogische Professionalität. Zeitschrift für Pädagogik*. (57. Beiheft), 202–224 [Themenheft]. Weinheim: Beltz.
- Terhart, E., Bennewitz, H. & Rothland, M. (Hrsg.). (2011). *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf*. Münster: Waxmann.
- Terhart, E., Czerwenka, K., Ehrich, K., Jordan, F. & Schmidt, H. J. (1994). *Berufsbioographien von Lehrern und Lehrerinnen*. Frankfurt a. M., Berlin, Bern u.a.: Peter Lang.
- Thessin, R. A. & Starr, J. P. (2011). Supporting the growth of effective professional learning communities districtwide. *Phi Delta Kappan*, 92 (6), 48–54.
- Thomas, A., Saroyan, A. & Dauphinee, W. D. (2011). Evidence-based practice: A review of theoretical assumptions and effectiveness of teaching and assessment interventions in health professions. *Adv in Health Sci Educ*, 254–276.
- Thomas, G. & Pring, R. (Hrsg.). (2004). *Evidence-based Practice in Education*. New York: Open University Press.
- Thompson, P. W. & Thompson, A. G. (1994). Talking about rates conceptually, Part I: Teacher's struggle. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25 (3), 279–303.
- Tiefel, S. (2004). *Beratung und Reflexion. Eine qualitative Studie zu professionellem Beratungshandeln in der Moderne* (Biographie und Profession. Studien zur qualitativen Bildungs-, Beratungs- und Sozialforschung. ZBBS-Buchreihe, Bd. 3). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tolentino, E., Curry, L. & Leak, G. (1990). Further validation of the short form of the need for cognition scale. *Psychological Reports*, 66, 321–322.
- Tom, A. (1985). Inquiring into inquiry-oriented teacher education. *Journal of Teacher Education*, 36 (5), 35–44.
- Topsch, W. (2004). Schulpraxis in der Lehrerbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 476–488). Bad Heilbrunn/Hannover: Westermann u. Klinkhardt.
- Törner, G. & Grigutsch, S. (1994). "Mathematische Weltbilder" bei Studienanfängern - eine Erhebung. *Journal für Mathematikdidaktik*, 15 (3-4), 211–251.
- Trautwein, U. & Lüdtke, O. (2007). Epistemological beliefs, school achievement, and college major: A large-scale longitudinal study on the impact of certainty beliefs. *Contemporary Educational Psychology*, 32 (3), 348–366.

- Trautwein, U. & Lüdtke, O. (2008). Die Erfassung wissenschaftsbezogener Überzeugungen in der gymnasialen Oberstufe und im Studium. Validierung des Fragebogens zur Erfassung des Entwicklungsniveaus epistemologischer Überzeugungen (FREE). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22 (3), 277–291.
- Trautwein, U., Lüdtke, O. & Beyer, B. (2004). Rauchen ist tödlich, Computerspiele machen aggressiv? Allgemeine und theorienspezifische epistemologische Überzeugungen bei Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 18 (3/4), 187–199.
- Tsai, C.-C., Ho, H. N. J., Liang, J.-C. & Lin, H.-M. (2011). Scientific epistemic beliefs, conceptions of learning science and self-efficacy of learning science among high school students. *Learning and Instruction*, 21 (6), 757–769.
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A. & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68 (2), 202–248.
- Tulodziecki, G., Herzig, B. & Blömeke, S. (2004). *Gestaltung von Unterricht. Eine Einführung in die Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Paper Presented at the "3rd International Conference on the Capability Approach: From Sustainable Development to Sustainable Freedom"*. (2003). Italy, 7.- 9. September 2003.
- Unterhalter, E. (2003). Crossing disciplinary boundaries: The potential of Sen's capability approach for sociologists of education. *British Journal of Sociology of Education*, 24 (5), 665–669.
- Urhahne, D. (2006). Die Bedeutung domänenspezifischer epistemologischer Überzeugungen für Motivation, Selbstkonzept und Lernstrategien von Studierenden. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20 (3), 189–198.
- Urhahne, D. & Hopf, M. (2004). Epistemologische Überzeugungen in den Naturwissenschaften und ihre Zusammenhänge mit Motivation, Selbstkonzept und Lernstrategien. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 10, 71–87.
- van de Weil, M.W.J.; Szegedi, K.H.P.; Weggemann, M.C.D.P. (2004): professional learning: Deliberate attempts at developing expertise. In: Boshuizen, H.P.A.; Bromme, R.; Gruber, H. (Hrsg): Professional learning: Gaps and transitions on the way from novice to expert. Dordrecht: Kluwer, S. 181-206.
- Vermunt, J. K. (2003): Multilevel latent class models. In: Sociological Methodology, 33, S. 213-239.
- Volkman, V. (2008). *Biographisches Wissen von Lehrerinnen und Lehrern. Der Einfluss lebensgeschichtlicher Erfahrungen auf berufliches Handeln und Deuten im Fach Sport*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- von Carlsburg, G.-B. & Musteikene, I. (Hrsg.). (2005). *Bildungsreform als Lebensreform*. Frankfurt: Peter Lang.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Wahl, D. (1991): Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln. Beiträge zur Lehrerbildung, 9 (2), S. 157-174.

- Wahl, D. (2001). Nachhaltige Wege vom Wissen zum Handeln. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 19 (2), 157–174.
- Webb, S. A. (2001). Some considerations on the validity of evidence-based practice in social work. *British Journal of Social Work*, 31, 57–79.
- Weber, S. & Achtenhagen, F. (2009). Forschungs- und evidenzbasierte Lehrerbildung. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 477–487). Weinheim, Basel: Beltz.
- Weinert, F. E. (1996). "Der gute Lehrer", "die gute Lehrerin" im Spiegel der Wissenschaft. Was macht Lehrende wirksam und was führt zu ihrer Wirksamkeit. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 14 (2), 141–151.
- Weinert, F. E. (Hrsg.). (1997). *Psychologie des Unterrichts und der Schule. Enzyklopaedie der Psychologie, Serie I, Bd. 3*. Göttingen: Hogrefe.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. Rychen & L. H. Salganik (Hrsg.), *Defining and Selecting Key Competencies* (S. 45–66). Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Weinert, F. E., Schrader, F.-W. & Helmke, A. (1990a). Educational expertise: Closing the gap between educational research and classroom practice. *School Psychology International*, 11, 163–180.
- Weinert, F. E., Schrader, F.-W. & Helmke, A. (1990). Unterrichtsexpertise - ein Konzept zur Verringerung der Kluft zwischen zwei theoretischen Paradigmen. In L.-M. Alisch, J. Baumert & K. Beck (Hrsg.), *Professionswissen und Professionalisierung. Braunschweiger Studien zur Erziehungs- und Sozialarbeitswissenschaft, Bd. 28* (S. 173–206). Braunschweig: Technische Universität, Seminar für Soziologie und Sozialarbeitswissenschaft in Zusammenarbeit mit der Zeitschrift 'Empirische Pädagogik'.
- Weyland, U. (2010). *Zur Intentionalität Schulpraktischer Studien im Kontext universitärer Lehrerbildung* (Wirtschaftspädagogisches Forum, Bd. 39). Paderborn: Eusl.
- Wheeler, L. (Hrsg.). (1981). *Review of Personality and Social Psychology*. Beverly Hills: Sage.
- Whipp, J. L. (2003). Scaffolding critical reflection in online discussion. Helping prospective teachers think deeply about field experience in urban schools. *Journal of Teacher Education*, 54 (4), 321–333.
- Wiater, W. (2007). *Wissensmanagement. Eine Einführung für Pädagogen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Wild, E. & Möller, J. (Hrsg.). (2009). *Pädagogische Psychologie*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Wildt, J. (2003). Reflexives Lernen in der Lehrerbildung - ein Mehrebenenmodell in hochschuldidaktischer Perspektive. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 71–84). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wildt, J. (2005). Auf dem Weg zu einer Didaktik der Lehrerbildung? *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (2), 183–190.

- Wilkinson, W. K. & Schwartz, N. H. (1987). The epistemological orientation of gifted adolescents: An empirical test of Perry's model. *Psychological Reports*, 61 (3), 976–978.
- Wilson, S. & Wineberg, S. (1988). Peering at history through different lenses: The role of the disciplinary perspectives in teaching history. *Harvard Educational Review*, 89 (4), 527–539.
- Wilson, S. & Youngs, P. (2005). Research on accountability processes in teacher education. In M. Cochran-Smith & K. M. Zeichner (Hrsg.), *Studying Teacher Education: The Report of the AERA Panel on Research and Teacher Education* (S. 591–644). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Wissenschaftsrat. (2001). *Empfehlungen zur künftigen Struktur der Lehrerbildung*. Köln
- Wittrock, M. C. (Hrsg.). (1986). *Handbook of Research on Teaching* (3. Aufl.). New York: MacMillan.
- Wood, P. & Kardash, C. (2002). Critical elements in the design and analysis of studies of epistemology. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Hrsg.), *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs About Knowledge and Knowing* (S. 231–260). Mahwah: Erlbaum.
- Wyss, C. (2008). Zur Reflexionsfähigkeit und -praxis der Lehrperson. *Bildungsforschung*, 5 (2). Zugriff am 03.08.2011. Verfügbar unter <http://www.bildungsforschung.org/index.php/bildungsforschung/article/viewFile/80/82>.
- Yilmaz-Tuzun, O. & Sami Topcu, M. (2008). Relationships among preservice science teachers' epistemological beliefs, epistemological world views, and self-efficacy beliefs. *International Journal of Science Education*, 30 (1), 65–85.
- Zehetmeier, S. (2010). Aktionsforschung in der Lehrerfortbildung: Was bleibt? In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen - Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 197–211). Münster: Waxmann.
- Zeichner, K. M. (1983). Alternative paradigms of teacher education. *Journal of Teacher Education*, 34, 3–9.
- Zeichner, K. M. (1986). Lehrersozialisation und Lehrerausbildung: Forschungsstand und Perspektiven. *Bildung und Erziehung*, 39, S. 263-278.
- Zeichner, K. M. (1987). Preparing reflecting teachers: An overview of instructional strategies which have been employed in preservice teacher education. *International Journal of Educational Research*, 11, 565–575.
- Zeichner, K. (1999). The new scholarship in teacher education. *Educational Researcher*, 28(9), 4-15.
- Zeichner, K. M. & Liston, D. P. (1987). Teaching student teachers to reflect. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 23–48.
- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Beck, K., Sembill, D., Nickolaus, R. & Mulder, R. (Hrsg.). (2009). *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung*. Weinheim, Basel: Beltz.

9.2 Abkürzungsverzeichnis

In alphabetischer Reihenfolge:

bspw. beispielsweise

d.h. = das heißt

ebd. = ebenda

evtl. = eventuell(-e) (-s,-r)

ggf. = gegebenenfalls

s.o. = siehe oben

u.a. = unter anderem

vgl. = vergleich

z.B. = zum Beispiel

9.3 Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Schulform der Lehrkräfte PARS 2010.....	162
Tabelle 2: Jahre der Berufserfahrung der Lehrkräfte PARS 2010.....	162
Tabelle 3: Erstes Unterrichtsfach der Lehrkräfte PARS 2010.....	162
Tabelle 4: Schulform der Lehrkräfte PARS 2011.....	163
Tabelle 5: Zweites Unterrichtsfach der Lehrkräfte PARS 2011.....	164
Tabelle 6: Jahre der Lehrtätigkeit der Lehrkräfte PARS 2011.....	164
Tabelle 7: Erstes Unterrichtsfach der Studierenden dortMINT.....	166
Tabelle 8: Zweites Unterrichtsfach der Studierenden dortMINT.....	166
Tabelle 9: Angestrebtes Lehramt der Studierenden dortMINT.....	166
Tabelle 10: Hochschulsesemester der Studierenden dortMINT.....	167
Tabelle 11: Lehrkräfte-Bewertung der Bedeutsamkeit verschiedener Aspekte wissenschaftlicher Arbeit.....	186
Tabelle 12: Skalenkennwerte der beiden identifizierten Skalen zum wissenschaftlichen Arbeiten.....	187
Tabelle 13: Skalenkennwerte der drei identifizierten Skalen zu Problemlösestrategien der Lehrkräfte in allgemein-pädagogischen, fachlichen und fachdidaktischen Handlungsfeldern.....	190
Tabelle 14: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 1.1: Problemlösestrategie bei pädagogischen Problemen und Einstellungen zur Wissenschaft.....	196
Tabelle 15: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.1: Problemlösestrategie bei pädagogischen Problemen.....	198
Tabelle 16: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.1: Einstellungen zur Wissenschaft.....	200
Tabelle 17: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 1.2: Problemlösestrategien bei fachlichen Problemen und Einstellungen zur Wissenschaft.....	201
Tabelle 18: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.2.: Problemlösestrategie bei fachlichen Problemen.....	203
Tabelle 19: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.2: Einstellungen zur Wissenschaft.....	204
Tabelle 20: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 1.3: Problemlösestrategien bei fachdidaktischen Problemen und Einstellung zur Wissenschaft.....	205
Tabelle 21: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.3: Problemlösestrategie bei fachdidaktischen Problemen.....	207
Tabelle 22: Itemschwierigkeiten zur LCA 1.3: Einstellungen zur Wissenschaft.....	208
Tabelle 23: Skalenkennwerte der drei identifizierten Problemlösestrategien im pädagogischen Handlungsfeld - Lehrkräfte Stichprobe 2011.....	210
Tabelle 24: Korrelationen zwischen den Problemlösestrategien im pädagogischen Handlungsfeld und epistemologischen Überzeugungen (Skalen von Moschner und Gruber, 2005; vgl. ausführlicher Kapitel 4.3 und 7.2.2).....	211

Tabelle 25: Inter-Item-Korrelationen für die Dimension Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung	224
Tabelle 26: Reliabilitätsstatistik der Items zur Erfassung des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung	225
Tabelle 27: Reliabilitätsstatistiken der Subskalen zu epistemologischen Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005)	227
Tabelle 28: Korrelationen der Subskalen epistemologischer Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005).....	228
Tabelle 29: Fit-Indices ausgewählter Modell-Lösungen der exploratorischen Faktorenanalyse zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept	231
Tabelle 30: Geomin rotierte Faktorkorrelationen der 8-Faktoren-Lösung zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept	234
Tabelle 31: Modifizierte Faktorenstruktur des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts	236
Tabelle 32: Reliabilitätsstatistiken der vier identifizierten Subskalen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts.....	237
Tabelle 33: Korrelationen der Subskalen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts	238
Tabelle 34: Korrelationen zwischen den vier Subskalen des wissenschaftsbezogenen Selbstkonzepts (WSK) und verschiedenen Skalen zur Erfassung des allgemeinen akademischen Selbstkonzept nach Schwanzer et al. (2005) und Dickhäuser et al. (2002)	240
Tabelle 35: Korrelationen zwischen dem Gesamtscore des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung, den Subskalen zu epistemologischen Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005) und den Subskalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept (WSK).....	244
Tabelle 36: Auswertung des Items Gesamtanzahl Studien der Erziehungswissenschaften	249
Tabelle 37: Auswertung des Items Gesamtanzahl Ergebnisse erziehungswissenschaftlicher Forschung	250
Tabelle 38: Auswertung des Items Auffinden aktueller Informationen zur Unterrichtsqualität.....	250
Tabelle 39: Auswertung des Items Fälle der Quellenangabe.....	250
Tabelle 40: Auswertung des Items Fälle der Quellenangabe.....	251
Tabelle 41: Auswertung des Items Gesamtanzahl studiumsrelevanter Zeitschriften ...	251
Tabelle 42: Auswertung des Items Identifikation der Hypothese quantitativer Forschung	251
Tabelle 43: Auswertung des Items Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung	252
Tabelle 44: Rangkorrelationen zur Auswertung des Items Reihenfolge eines forschungstypischen Ablaufs	252
Tabelle 45: Auswertung des Items Anwendung Methoden	253
Tabelle 46: Auswertung des Items Definitionen statistischer Grundbegriffe	253

Tabelle 47: Gesamtscore in vier Stufen des Wissens über erziehungswissenschaftliche Forschung.....	253
Tabelle 48: Deskriptive Auswertung der Subskalen epistemologischer Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005)	255
Tabelle 49: Deskriptive Auswertung der Subskalen zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept	257
Tabelle 50: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 2.1: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung und epistemologische Überzeugung	260
Tabelle 51: Itemschwierigkeiten der LCA 2.1: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung.....	261
Tabelle 52: Itemschwierigkeiten der LCA 2.1.: Epistemologische Überzeugungen	264
Tabelle 53: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 2.2: Wissen über erziehungswissenschaftliches Wissen und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept	265
Tabelle 54: Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2.: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung	267
Tabelle 55: Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2: Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept	270
Tabelle 56: Informationskriterien des Modellvergleichs zur LCA 2.3: Epistemologische Überzeugungen und wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept	271
Tabelle 57: Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2: Epistemologische Überzeugungen	274
Tabelle 58: Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept	277
Abbildung 1: Basisdimensionen wissenschaftlicher Reflexionsfähigkeit von Lehrenden und Lehramtsstudierenden.....	123
Abbildung 2: Teilfähigkeiten Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung ...	124
Abbildung 3: Subskalen epistemologischer Überzeugungen (Moschner & Gruber, 2005)	131
Abbildung 4: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.1: Problemlösestrategie bei pädagogischen Problemen	197
Abbildung 5: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.1: Einstellungen zur Wissenschaft	200
Abbildung 6: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.2: Problemlösestrategie bei fachlichen Problemen	202
Abbildung 7: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.2: Einstellungen zur Wissenschaft	204
Abbildung 8: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.3: Problemlösestrategie bei fachdidaktischen Problemen	206
Abbildung 9: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 1.3: Einstellungen zur Wissenschaft	208
Abbildung 10: 8-Faktoren-Lösung zum wissenschaftsbezogenen Selbstkonzept	233

Abbildung 11: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.1: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung	260
Abbildung 12: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.1: Epistemologische Überzeugungen - Subskalen Sicherheit von Wissen, Umgang mit Autoritäten, Reflexive Natur von Wissen	262
Abbildung 13: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.1: Epistemologische Überzeugungen - Subskalen Soziale Komponente von Wissen, Wertigkeit von Wissen, Lernen lernen	262
Abbildung 14: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2: Wissen über erziehungswissenschaftliche Forschung	266
Abbildung 15: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2: wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept - Items 1 bis 15	267
Abbildung 16: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.2: wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept - Items 16 bis 28	268
Abbildung 17: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Epistemologische Überzeugungen - Subskalen Sicherheit von Wissen, Umgang mit Autoritäten, Reflexive Natur von Wissen	271
Abbildung 18: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Epistemologische Überzeugungen - Subskalen Soziale Komponente, Wertigkeit von Wissen, Lernen lernen	272
Abbildung 19: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept- Items 1 bis 15	275
Abbildung 20: Liniendiagramm der Itemschwierigkeiten zur LCA 2.3: Wissenschaftsbezogenes Selbstkonzept Items 16 bis 28	275

10 Anhänge

10.1 Auszug aus dem Fragebogen für die Lehrenden aus PARS 2010

Wenn ich in meiner Lehrtätigkeit auf allgemein-pädagogische Probleme mit Schüler/innen stoße (z.B. wenn ein Schülerin/Schüler im massiv Unterricht stört und meine bislang angewendeten Strategien nicht mehr wirken).. (Eigenentwicklung Mönig)

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
...bin ich ziemlich sicher, dass ich das Problem mit meinen bisherigen Erfahrungen lösen werde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... definiere ich das konkrete Problem und behebe es möglichst schnell und mit geringem Aufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...suche ich nach einer Lösung, indem ich über bisherige ähnliche Situationen nachdenke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...suche ich nach aktuellen wissenschaftlichen/empirischen Erkenntnissen und Theorien, die mir beim Lösen des Problems helfen können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...setze ich mich mit anderen Lehrenden zusammen und beratschlage, was man tun könnte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...kontaktiere ich interne oder externe Berater zur Evaluation der Situation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... greife ich auf Wissen aus Fortbildungen zurück	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...gebe ich Erkenntnisse, die ich durch die Lösung des Problems hinzugewonnen habe und die ich als besonders hilfreich empfunden habe, an meine Kollegen oder andere Interessierte weiter.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...verlasse ich mich meistens auf meine Intuition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...orientiere ich mich bei der Lösungsfindung an Erkenntnissen aus meinem Studium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...orientiere ich mich bei der Lösungsfindung an Erkenntnissen aus meinem Referendariat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...orientiere ich mich bei der Lösungsfindung und -umsetzung an bestimmten pädagogischen Theorien und Grundsätzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn ich in meiner Lehrtätigkeit auf fachliche Probleme bei der Vermittlung von Wissen an meine Schüler/innen und Schüler stoße (da sich bsdw. der Wissensstand meines Faches weiterentwickelt oder verändert hat ... (Eigenentwicklung Mönig)

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
...bin ich ziemlich sicher, dass ich das Problem mit meinen bisherigen Erfahrungen lösen werde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... definiere ich das konkrete Problem und behebe es möglichst schnell und mit geringem Aufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...suche ich nach einer Lösung, indem ich über bisherige ähnliche Situationen nachdenke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...suche ich nach aktuellen wissenschaftlichen/empirischen Erkenntnissen und Theorien, die mir beim Lösen des Problems helfen können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...setze ich mich mit anderen Lehrenden zusammen und beratschlage, was man tun könnte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...kontaktiere ich interne oder externe Berater zur Evaluation der Situation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... greife ich auf Wissen aus Fortbildungen zurück	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...gebe ich Erkenntnisse, die ich durch die Lösung des Problems hinzugewonnen habe und die ich als besonders hilfreich empfunden habe, an meine Kollegen oder andere Interessierte weiter.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...verlasse ich mich meistens auf meine Intuition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...orientiere ich mich bei der Lösungsfindung an Erkenntnissen aus meinem Studium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...orientiere ich mich bei der Lösungsfindung an Erkenntnissen aus meinem Referendariat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...orientiere ich mich bei der Lösungsfindung und -umsetzung an bestimmten pädagogischen Theorien und Grundsätzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn ich in meiner Lehrtätigkeit auf fachdidaktische Probleme bei der Vermittlung von Wissen an meine Schüler/innen und Schüler stoße (da ich z.B. mit den bislang eingesetzten Lehrmethoden meine Schülerinnen und Schüler nicht mehr erreiche)... (Eigenentwicklung Mönig)

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
...bin ich ziemlich sicher, dass ich das Problem mit meinen bisherigen Erfahrungen lösen werde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... definiere ich das konkrete Problem und behebe es möglichst schnell und mit geringem Aufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...suche ich nach einer Lösung, indem ich über bisherige ähnliche Situationen nachdenke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...suche ich nach aktuellen wissenschaftlichen/empirischen Erkenntnissen und Theorien, die mir beim Lösen des Problems helfen können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...setze ich mich mit anderen Lehrenden zusammen und beratschlage, was man tun könnte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...kontaktiere ich interne oder externe Berater zur Evaluation der Situation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... greife ich auf Wissen aus Fortbildungen zurück	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...gebe ich Erkenntnisse, die ich durch die Lösung des Problems hinzugewonnen habe und die ich als besonders hilfreich empfunden habe, an meine Kollegen oder andere Interessierte weiter.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...verlasse ich mich meistens auf meine Intuition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...orientiere ich mich bei der Lösungsfindung an Erkenntnissen aus meinem Studium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...orientiere ich mich bei der Lösungsfindung an Erkenntnissen aus meinem Referendariat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...orientiere ich mich bei der Lösungsfindung und -umsetzung an bestimmten pädagogischen Theorien und Grundsätzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte kreuzen Sie für diese Tätigkeiten an, für wie wichtig sie diese für empirisch-wissenschaftliches Arbeiten im erziehungswissenschaftlichen / pädagogischen Bereich erachten. (Eigenentwicklung Mönig)

	wichtig	eher wichtig	eher unwichtig	unwichtig
Zügig arbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forschungsfragen beantworten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forschungsfragen entwickeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Theorien vergleichen und Zusammenhänge erkennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neue Theorien entwickeln und den Erkenntnisstand weiterentwickeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergebnisse in der Praxis prüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einem vorgegebenen Forschungsdesign folgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soziale Probleme als Ausgangsbasis nehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eigenes Wissen erweitern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soziale Probleme lösen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenwahl an Forschungsfrage ausrichten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forschungsbericht schreiben und veröffentlichen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forschungsstand recherchieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Ziel verfolgen, das eigene Handeln /die eigene Praxis zu verbessern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistische Auswertungen vornehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einzelne Fälle analysieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Repräsentative Ergebnisse bekommen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Übernahme der Ergebnisse				

in die Praxis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interdisziplinär arbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In einem Team arbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entwicklung eigener Forschungsdesigns	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Begriffe selbst definieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nach Ergebnisfindung in erneuten Forschungsprozess	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Handlungspraktische Methoden wählen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.2 Auszug aus dem Fragebogen für die Lehramtsstudierenden aus dortMINT

Nennen Sie fünf Studien im Bereich der nationalen/internationalen empirischen Bildungsforschung (aktuell bzw. der letzten 5 Jahre) und jeweils ein zentrales Ergebnis/Thema der Studie. (Eigenentwicklung Mönig)			
		Studie	Ergebnis
Beispiel		PISA	Zusammenhang Bildungserfolg-soziale Herkunft
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

Um die aktuellsten Informationen über Unterrichtsqualität zu finden, suchen Sie (nur eine Antwortmöglichkeit!): (Heinze, 2008)	
In einem Lehrbuch	<input type="checkbox"/>
In einer erziehungswissenschaftlichen Fachzeitschrift	<input type="checkbox"/>
In einem Handbuch (z.B. Handbuch für Schulforschung)	<input type="checkbox"/>
Im Brockhaus	<input type="checkbox"/>
Im Internet	<input type="checkbox"/>

Sie haben einen Zeitschriftenartikel gefunden, auf den Sie in einer Hausarbeit Bezug nehmen wollen. In welchen Fällen müssen Sie eine Quellenangabe anschließen? (Mehrfachantworten möglich!) (Heinze, 2008)	
Wenn ich den Autor des Artikels wörtlich zitiere.	<input type="checkbox"/>
Wenn ich in eigenen Worten sinngemäß wiedergebe, was im Artikel steht.	<input type="checkbox"/>
In keinem der oben genannten Fälle.	<input type="checkbox"/>

Bei welcher der folgenden Literaturangaben handelt es sich um einen Zeitschriftenartikel? (Mehrfachantworten möglich!) (in Anlehnung an Heinze, 2008)	
Lehmann, R. H. (2006). Zur Bedeutung der kognitiven Heterogenität von Schulklassen für den Lernstand am Ende der Klassenstufe 4. In A. Schröder-Lenzen (Hrsg.), <i>Risikofaktoren kindlicher Entwicklung. Migration, Leistungsangst und Schulübergang</i> . Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 109-121.	<input type="checkbox"/>
Ratzki, A. (1998). BIJU und die Gesamtschule. <i>Pädagogik</i> , 6, S. 20-22.	<input type="checkbox"/>
Bönsch, M. (1995). <i>Differenzierung in Schule und Unterricht. Ansprüche, Formen, Strategien</i> . München: Ehrenwirth.	<input type="checkbox"/>
Schellack, A. & Lemmermöhle, D. (2008). Universitäre Lehrer/innen/bildung zwischen wissenschaftlichem Wissen und professionellen Kompetenzen. In: C. Kraler & M. Schratz (Hrsg.), <i>Wissen erwerben, Kompetenz entwickeln. Modelle zur Kompetenzorientierten Lehrerbildung</i> (S. 139-150). Münster: Waxmann.	<input type="checkbox"/>

Nennen Sie fünf erziehungswissenschaftliche Zeitschriften und geben Sie an, wie häufig Sie diese bisher während Ihres Studiums genutzt haben. (Eigenentwicklung Mönig)					
	Titel der Zeitschrift:	gar nicht	selten	manchmal	oft
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Welche der folgenden Aussagen sind wissenschaftliche Hypothesen der <u>quantitativen</u> Forschung? (Mehrfachantworten möglich!) (Eigenentwicklung Mönig)	
Jungen zeigen niedrigere Leistungen in Mathematik als Mädchen.	<input type="checkbox"/>
Der Lehrer Herr M. nutzt in seinem Unterricht häufig Gruppenarbeit.	<input type="checkbox"/>
Haupt Schülerinnen und -schüler haben ein größeres Selbstwertgefühl als Gymnasiastinnen und Gymnasiasten.	<input type="checkbox"/>
Je höher der soziale Status der Eltern, desto größer sind die Chancen für das Kind ein Gymnasium zu besuchen.	<input type="checkbox"/>

Welches sind die drei Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Arbeit und Forschung? (nur eine Antwortmöglichkeit!) (Eigenentwicklung Mönig)	
Reliabilität, Genauigkeit, Repräsentativität	<input type="checkbox"/>
Objektivität, Validität, Reliabilität	<input type="checkbox"/>
Relativität, Aktualität, Unabhängigkeit	<input type="checkbox"/>
Repräsentativität, Objektivität, Validität	<input type="checkbox"/>

Bringen Sie die Schritte eines forschungstypischen Ablaufs in den Sozial- und Geisteswissenschaften in eine logische Reihenfolge. Vergeben Sie für Schritt 1 die Zahl 1, für Schritt 2 die Zahl 2 und so weiter. (Eigenentwicklung Mönig)	
	Schritt:
Auswertung der Daten	
Erhebung der Daten	
Methode auswählen (Interview, Beobachtung etc.)	
Interpretation der Ergebnisse	
Forschungsfragen entwickeln	
Anwendung der Ergebnisse in der Praxis	
Hypothesen bilden	
Theorieentwicklung	
Hypothesen prüfen	
Methoden evaluieren (Interview, Beobachtung)	
Bedeutung der Ergebnisse für Praxis evaluieren	

Welche der folgenden Methoden haben Sie bereits selbst im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit angewendet? (Eigenentwicklung Mönig)	
Beobachtung	<input type="checkbox"/>
Selbstevaluation	<input type="checkbox"/>
standardisierter Fragebogen	<input type="checkbox"/>
Fallstudie	<input type="checkbox"/>
standardisiertes Interview	<input type="checkbox"/>

In der linken Spalte der folgenden Tabelle sehen Sie einige Fachbegriffe aus dem Bereich der empirischen Sozialforschung. In der rechten Spalte finden Sie die Definitionen zu den Fachbegriffen. Ordnen Sie den Fachbegriffen ihre entsprechende Definition zu, indem Sie die Begriffe mit einem Pfeil den rechtsstehenden Definitionen zuordnen. (Eigenentwicklung Mönig)

Hypothese		Antwortschema, das den Grad der Zustimmung zu einer Aussage erfasst
Arithmetisches Mittel		Merkmal oder Eigenschaft von Personen, Gruppen, Organisationen oder anderen Merkmals-trägern
Variablen		Maß für die Streuung der Werte einer Variable um ihren Mittelwert
Standardabweichung		Vermutung über einen bestehenden Sachverhalt oder Zusammenhang
Korrelation		Beziehung zwischen zwei oder mehreren Merkmalen
Effekt sozialer Erwünschtheit		Ergebnis der Addition mehrerer Werte einer Variable und anschließender Division dieses Ergebnisses durch die Anzahl der Werte
Likert-Skala		Antwortverhalten, von dem angenommen wird, dass es gesellschaftlich akzeptiert ist
Operationalisierung		Auswahl von Elementen aus der Gesamtheit aller Elemente, die durch ein oder mehrere gleiche Merkmale gekennzeichnet sind
Stichprobe		Prüfung der Konzeptualisierung und des entwickelten Instruments vor der Haupterhebung
Pretest		Untersuchung eines Problems an der gleichen Population zu mehreren Zeitpunkten

Längsschnittuntersuchung		Auswertung bereits vorhandenen Materials unabhängig vom ursprünglichen Zweck und Bezugsrahmen der Datensammlung
Sekundäranalyse		Festlegung von Indikatoren, mit denen ein theoretisches Konstrukt gemessen wird

Wie schätzen Sie Ihre Fähigkeiten beim wissenschaftlichen Arbeiten in den Erziehungswissenschaften <u>gemessen an den Anforderungen Ihres Studiums</u> ein? (Eigenentwicklung Mönig)							
<i>Gemessen an den Anforderungen meines Studiums, kann ich...</i>	Sehr gut						Überhaupt nicht gut
...aus erziehungswissenschaftlichen Zeitschriften für mein praktisches Anliegen relevante Informationen herausfiltern	<input type="checkbox"/>						
...erziehungswissenschaftliche Texte zusammenfassen	<input type="checkbox"/>						
...unterschiedliche Standpunkte zu einem erziehungswissenschaftlichen Thema gegenüberstellen	<input type="checkbox"/>						
...Forschungsfragen für ein Schulpraktikum entwickeln	<input type="checkbox"/>						
...erziehungswissenschaftliche Aussagen von Alltagserklärungen unterscheiden	<input type="checkbox"/>						
...erziehungswissenschaftliche Literatur recherchieren	<input type="checkbox"/>						
...erziehungswissenschaftliche Quellen an den richtigen Stellen zitieren	<input type="checkbox"/>						
...erziehungswissenschaftliche Erkenntnisse auf ihre schulpraktische Relevanz hin prüfen	<input type="checkbox"/>						
...erziehungswissenschaftliche Erkenntnisse in der Schul-Praxis umsetzen	<input type="checkbox"/>						
...eigene Forschungsprojekte im Praktikum organisieren	<input type="checkbox"/>						
...geeignete Methoden für eigene Forschungsprojekte im Praktikum begründet auswählen	<input type="checkbox"/>						

<i>Gemessen an den Anforderungen meines Studiums, kann ich...</i>	Sehr gut						Überhaupt nicht gut
...bei schulpraktischen Problemen erziehungswissenschaftliche Erkenntnisse zur Lösung des Problems finden	<input type="checkbox"/>						
...Forschungsergebnisse zu einem erziehungswissenschaftlichen Thema zusammentragen	<input type="checkbox"/>						
...einen Praktikumsbericht verfassen	<input type="checkbox"/>						
...Forschungsfragen in einem Praktikumsbericht beantworten	<input type="checkbox"/>						
...statistische Auswertungen zur Beantwortung von Forschungsfragen durchführen	<input type="checkbox"/>						
...empirische Studien zu erziehungswissenschaftlichen Themen verstehen	<input type="checkbox"/>						
...aktuelle erziehungswissenschaftliche Artikel verstehen	<input type="checkbox"/>						
...statistische Aussagen zu erziehungswissenschaftlichen Themen verstehen	<input type="checkbox"/>						
...Vor- und Nachteile verschiedener Methoden der empirischen Forschung nennen	<input type="checkbox"/>						
...verschiedene Methoden empirischer Forschung selbst anwenden	<input type="checkbox"/>						
...ein erziehungswissenschaftliches Thema auch aus dem Blickwinkel der Psychologie und Soziologie betrachten	<input type="checkbox"/>						
...Forschungsergebnisse je nach theoretischem Hintergrund unterschiedlich deuten	<input type="checkbox"/>						

<i>Gemessen an den Anforderungen meines Studiums, kann ich...</i>	Sehr gut						Überhaupt nicht gut
...die wichtigsten aktuellen Studien der Erziehungswissenschaft nennen	<input type="checkbox"/>						
...die wichtigsten Ergebnisse aktueller Studien der Erziehungswissenschaften nennen	<input type="checkbox"/>						
...Ergebnisse erziehungswissenschaftlicher Studien in eigenen Worten wiedergeben	<input type="checkbox"/>						
...erziehungswissenschaftliche Fachbegriffe (z.B. „Differenzierung“, „Didaktik“) definieren	<input type="checkbox"/>						
...Ergebnisse erziehungswissenschaftlicher Studien anderen Studierenden präsentieren	<input type="checkbox"/>						