

König, Johannes; Blömeke, Sigrid
**Disziplin- oder Berufsorientierung? Zur Struktur des pädagogischen
Wissens angehender Lehrkräfte**

Lehrerbildung auf dem Prüfstand 2 (2009) 1, S. 126-147



Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:
König, Johannes; Blömeke, Sigrid: Disziplin- oder Berufsorientierung? Zur Struktur des
pädagogischen Wissens angehender Lehrkräfte - In: Lehrerbildung auf dem Prüfstand 2 (2009) 1,
S. 126-147 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-146952
<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-146952>

in Kooperation mit / in cooperation with:



www.vep-landau.de

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Herausgeber

Rainer Bodensohn, Reinhold S. Jäger und Andreas Frey
Bürgerstraße 23, 76829 Landau/Pfalz
Telefon: +49 6341 906 165, Telefax: +49 6341 906 166

Verlag

Empirische Pädagogik e. V.
Bürgerstraße 23, 76829 Landau/Pfalz
Telefon: +49 6341 906 180, Telefax: +49 6341 906 166
E-Mail: info@vep-landau.de
Homepage: <http://www.vep-landau.de>

Umschlaggestaltung

© Harald Baron

Druck

DIFO Bamberg

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, werden vorbehalten. Kein Teil des Werks darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlags reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verbreitet werden.

ISSN 1867-2779

ISBN 978-3-941320-11-6

© Verlag Empirische Pädagogik, Landau 2009

Inhalt

Editorial

- Schaper, N., Hilligus, A. H. & Reinhold, P.:
Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung 1

Originalarbeiten

- Schott, F & Azizi Ghanbari, S.:
Modellierung, Vermittlung und Diagnostik der Kompetenz kompetenzorientiert zu unterrichten – wissenschaftliche Herausforderung und ein praktischer Lösungsversuch 10
- Heinzer, S., Oser, F. & Salzmann, P.:
Zur Genese von Kompetenzprofilen 28
- Schmelzing, S., Fuchs, C., Wüsten, S., Sandmann, A. & Neuhaus, B.:
Entwicklung und Evaluation eines Instruments zur Erfassung des fachdidaktischen Reflexionswissens von Biologielehrkräften 57
- Seifert, A., Hilligus, A. H. & Schaper, N.:
Entwicklung und psychometrische Überprüfung eines Messinstruments zur Erfassung pädagogischer Kompetenzen in der universitären Lehrerbildung 82
- Riese, J. & Reinhold, P.:
Fachbezogene Kompetenzmessung und Kompetenzentwicklung bei Lehramtsstudierenden der Physik im Vergleich verschiedener Studiengänge 104
- König, J. & Blömeke, S.:
Disziplin- oder Berufsorientierung?
Zur Struktur des pädagogischen Wissens angehender Lehrkräfte 126
- Schmoltz, C. & Blömeke, S.:
Zum Verhältnis von fachbezogenem Wissen und epistemologischen Überzeugungen bei angehenden Lehrkräften 148
- Schaper, N.:
Aufgabenfelder und Perspektiven bei der Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung 166
- Impressum**..... 200

Contents

Articles

- Schott, F & Azizi Ghanbari, S.:
Modeling, imparting and diagnosing the competence to teach
competence-oriented – scientific challenge and a practical approach 10
- Heinzer, S., Oser, F. & Salzmann, P.:
On the genesis of competency profiles of teachers in the field of
vocational education and training 28
- Schmelzing, S., Fuchs, C., Wüsten, S., Sandmann, A. & Neuhaus, B.:
Development and evaluation of a test to measure pedagogical content
knowledge of biology teachers 57
- Seifert, A., Hilligus, A. H. & Schaper, N.:
Development and psychometrical testing of an instrument for the use
of measuring pedagogical competence in university teacher education 82
- Riese, J. & Reinhold, P.:
Measurement of future physics teachers' professional knowledge
and its development within different teacher education programs 104
- König, J. & Blömeke, S.:
Orientation towards discipline or profession?
On the structure of future teachers' pedagogical knowledge 126
- Schmoltz, C. & Blömeke, S.:
On the relationship of future teachers' content knowledge,
pedagogical content knowledge and epistemological beliefs 148
- Schaper, N.:
Scope and perspectives of competence modelling and measurement
in teacher education research 166

Impressum

Lehrerbildung auf dem Prüfstand

ISSN 1867-2779

ISBN 978-3-941320-11-6

Bürgerstraße 23, 76829 Landau/Pfalz

Telefon: +49 6341 906 180 Telefax: +49 6341 906 166

E-Mail: lbp@vep-landau.de Homepage: <http://www.vep-landau.de>**Erscheinungsweise/Preis**

Die Zeitschrift erscheint zweimal jährlich. Der Bezugspreis beträgt € 36,00/Jahr (Studierende: € 18,00/Jahr) zzgl. Porto. Kündigung 6 Wochen vor Jahresende.

Herausgeber

Rainer Bodensohn (Landau), Andreas Frey (Mannheim), Reinhold S. Jäger (Landau)

Beirat

Karl-Heinz Arnold (Hildesheim), Franz Baeriswyl (Fribourg), Günter Dörr (St. Ingbert), Ludwig Haag (Bayreuth), Niclas Schaper (Paderborn)

Redaktion

Ines Weresch-Deperrois

Beiträge

Die Zeitschrift *Lehrerbildung auf dem Prüfstand* (LbP) versteht sich als Organ, das die Lehrerbildung im gesamten deutschsprachigen Raum mit Hilfe empirischer Untersuchungen, kritischer Diskurse und Diskussionen begleitet und evaluiert. Das Ziel besteht darin, der Lehrerbildung zu einem hohen Niveau zu verhelfen. Dieses Ziel wird sowohl mit Themenheften verfolgt, die sich einer bestimmten Thematik widmen, als auch mit Heften, in denen empirische Untersuchungen, historische Diskurse, Perspektiven der Lehrerbildung, Metaanalysen, Buchbesprechungen etc. abgedruckt werden.

Die Zeitschrift veröffentlicht Beiträge generell zu Inhalten der Lehrerbildung. Die Beiträge sind im Regelfall empirisch orientiert, Beiträge mit grundsätzlichem Charakter sind erwünscht.

Manuskriptgestaltung

Die aktuellen Autorenrichtlinien finden Sie im Internet unter <http://www.vep-landau.de>. Im Übrigen müssen die eingereichten Beiträge den „Richtlinien zur Manuskriptgestaltung“ (Göttingen: Hogrefe, 2007) entsprechen. Abgabe des Manuskripts in dreifacher Ausfertigung oder per E-Mail als Word- oder pdf-Datei. Endfassung (Text und Abbildungen) auf CD-Rom oder als E-Mail-Anhang.

Originalarbeiten

Johannes König und Sigrid Blömeke

Disziplin- oder Berufsorientierung?

Zur Struktur des pädagogischen Wissens angehender Lehrkräfte

Zusammenfassung: Der Beitrag geht der Frage nach, welche strukturellen Dimensionen dem pädagogischen Wissen bei angehenden Lehrern zugrunde liegen. Angehende Lehrer stehen mit der zunehmenden Orientierung an Standards und Kompetenzen in der Lehrerausbildung vor der Aufgabe, professionsbezogenes pädagogisches Wissen auszubilden. Ihre Lerngelegenheiten unterliegen jedoch weitgehend einer wissenschaftsimmanenten Systemstruktur. Vor diesem Hintergrund wird vermutet, dass sich ihr Wissenserwerb stärker innerhalb von Subdisziplinen als entlang beruflicher Anforderungen über Subdisziplinen der Erziehungswissenschaft hinaus vollzieht. Anforderungs- und subdisziplinbezogene Strukturannahmen werden mithilfe eines Testinstruments zur Erfassung pädagogischen Wissens an einer Stichprobe von 802 angehenden Lehrern modelliert. Die Ergebnisse geben Hinweise auf eine Struktur des pädagogischen Wissens entlang erziehungswissenschaftlicher Subdisziplinen, die aber der anforderungsbezogenen Struktur nicht überlegen ist. Implikationen für die erziehungswissenschaftliche Lehrerausbildung werden diskutiert.

Schlagwörter: Lehrerausbildung – Lehrerkompetenzen – Leistungstest – Pädagogisches Wissen

Orientation towards discipline or profession?

On the structure of future teachers' pedagogical knowledge

Summary: This contribution investigates which structural dimensions underlie future teachers' pedagogical knowledge. With the increasing orientation towards standards and competencies in teacher education future teachers are challenged by the task to acquire profession-related pedagogical knowledge. However, their opportunities to learn are predominantly structured by a system of scientific disciplines. Against this background, it is assumed that future teachers acquire knowledge within educational subdisciplines rather than being oriented towards professional tasks across educational subdisciplines. Assumptions on the structure of future teachers' knowledge oriented to discipline and profession are modelled with a standardized achievement test measuring pedagogical knowledge of future teachers. A sample of 802 future teachers is used. The results show that the pedagogical knowledge of future teachers can be structured around educational subdisciplines. However, the correspondent model is not superior to a model structuring the pedagogical knowledge around professional tasks. Implications for the educational component of teacher education are discussed.

Key words: achievement test – pedagogical knowledge – teacher competencies – teacher education

1. Einleitung

In den vergangenen Jahren ist ein zunehmendes Interesse zu verzeichnen, Lernerträge nicht nur im schulischen Bereich, sondern auch im Bereich der Lehrerausbildung mit standardisierten Testverfahren zu überprüfen. Einerseits soll die Diskussion um die Wirksamkeit der Lehrerausbildung auf eine empirische Grundlage gestellt werden (z. B. Blömeke, 2004), andererseits gewinnt die out-

put-Steuerung – anknüpfend an die internationale Diskussion (z. B. Darling-Hammond & Bransford, 2005) – auch in der deutschen Lehrerbildung an Bedeutung, einhergehend mit einer zunehmenden Orientierung an Kompetenzen und Standards (z. B. Allemann-Ghionda & Terhart, 2006; Hilligus & Rinkens, 2006; KMK, 2004a; 2004b; Terhart, 2002). Für die empirische Lehrerbildungsforschung rückt damit eine ganze Reihe an Fragen in den Vordergrund, denn geeignete Verfahren fehlen ihr weitgehend, um der Forderung nachzukommen, Lernerträge von angehenden Lehrern¹ kompetenzorientiert und standardisiert zu erfassen.

Substanzielle Fragen ergeben sich bereits bei ersten Überlegungen zur inhaltlichen Konzeptualisierung von Erhebungsverfahren: Sollen z. B. Leistungstests in erster Linie Erträge der bestehenden Lehrerbildung messen und sich für den Zweck hoher curricularer Validität an der (sub-)disziplinären Struktur von Ausbildungsprogrammen und -komponenten ausrichten? Oder sollen testdiagnostische Verfahren primär die konkreten Aufgaben des Lehrerberufs in den Blick nehmen, inhaltlich an zentralen beruflichen Herausforderungen strukturiert sein und somit prüfen, inwieweit angehende Lehrer durch die Ausbildung auf ihren Beruf vorbereitet werden?

Fokussiert man zunächst die zweite Frage, so ist die Forschung zur Lehrerexpertise zu nennen, aus der umfangreiche empirische Erkenntnisse stammen (z. B. Bromme, 1992; 1997; 2008; Berliner, 2004). Als Ausgangspunkt wählt sie das Wissen und Können von Experten, welches im Zusammenhang mit der Bewältigung konkreter beruflicher Aufgaben gesehen wird. Sie identifiziert fünf Stadien der Entwicklung zum Experten, von denen die ersten beiden durch Ausbildung unterstützt werden können (Sabers, Cushing & Berliner, 1991; Berliner, 2004; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008). Aufbauend auf diesen Erkenntnissen der Expertiseforschung wurden in den vergangenen Jahren überzeugende Modelle zur Beschreibung der professionellen Kompetenz von angehenden und berufstätigen Lehrern entwickelt (Baumert & Kunter, 2006; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008; Blömeke et al., 2009). Der dabei verwendete Kompetenzbegriff folgt dem aktuellen Diskurs der empirischen Bildungsforschung, in der Kompetenzen definiert werden als „*kontextspezifische kognitive Leistungsdispositionen*, die sich funktional auf Situationen und Anforderungen in bestimmten *Domänen* beziehen“ (Klieme & Leutner, 2006, S. 879). Die vorliegenden Modelle zur Erfassung von Lehrerkompetenzen (Baumert & Kunter, 2006; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008; Blömeke et al., 2009) dürften daher aufgrund ihrer übergreifenden Konzeptualisierung und fundierten kompetenztheoretischen Einbettung wegweisenden Charakter für die derzeitige empirische Lehrerbildungsforschung besitzen.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden nur die männliche Geschlechtsform verwendet.

Die in diesen Kompetenzmodellen zur Bewältigung berufsbezogener Anforderungen – insbesondere des Unterrichts – notwendigen kognitiven Leistungsdispositionen werden analytisch weiter ausdifferenziert, und zwar in fachliches, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen (Shulman, 1985; 1986; Bromme, 1992; 1997; Baumert & Kunter, 2006). Diese Topologie korrespondiert mit jenen wissenschaftlichen Disziplinen (Fachdisziplin, Fachdidaktik, Erziehungswissenschaft), die typische Komponenten der Lehrerausbildung darstellen. Die beiden eingangs formulierten Fragen können somit auf dieser Ebene gleichermaßen mit einer Antwort bedient werden. Innerhalb der einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen stellt sich die Frage nach dem Verhältnis von Disziplin- und Berufsorientierung aber erneut, was im Folgenden für das pädagogische Wissen als kognitive Komponente der professionellen Kompetenz von Lehrern und für die Erziehungswissenschaft als ihre Referenzdisziplin in der Lehrerausbildung näher beleuchtet werden soll. Im empirischen Teil dieses Beitrages werden dann damit korrespondierende Strukturanalysen eines Testinstrumentes zur Erfassung des pädagogischen Wissens vorgestellt.

2. Theoretischer Rahmen und Fragestellung

2.1 Pädagogisches Wissen von angehenden Lehrern

Die Forschung zur kompetenzorientierten Erfassung pädagogischen Wissens bei angehenden Lehrkräften ist national wie international als äußerst defizitär zu bezeichnen (Baumert & Kunter, 2006). Bislang war für diese Wissensdomäne theoretisch nicht vollständig und empirisch so gut wie gar nicht geklärt, was unter diesem Wissensbereich verstanden werden kann und wie er strukturiert ist. Zwar setzen hier einzelne Studien an (z. B. Baer et al., 2007; Schulte, Bögeholz & Watermann, 2008), sie beschränken sich aber stets auf einzelne Standorte (z. B. Hochschulen; vgl. zu dieser Problematik Terhart, 2002) und weisen zum Teil nur sehr geringe Fallzahlen auf; empirisch gestützte Aussagen zur Struktur des pädagogischen Wissens angehender Lehrkräfte lassen sich ihnen nicht entnehmen. Zudem erfasst die Mehrheit der Studien Kompetenzen lediglich über Selbstberichte (z. B. Oser & Oelkers, 2001; Abs, Döbrich, Vögele & Klieme, 2005; Frey, 2008). Selbstbeurteilungsverfahren können zwar prinzipiell eine diagnostische Funktion übernehmen. In Hinblick auf die standardisierte Erfassung von Wissen werden sie jedoch kritisch diskutiert und testdiagnostische *paper and pencil*-Verfahren gefordert (z. B. Schaefers, 2002; Terhart, 2002). Darüber hinaus wurden einzelne dieser Selbstberichtsstudien auch im Hinblick auf ihre theoretische Konzeption kritisch hinterfragt (vgl. Baumert & Kunter, 2006).

In Anbetracht dieses Defizits entwickelten König und Blömeke (im Druck) ein reliables Testinstrument zur Erfassung dieses Wissensbereichs bei angehenden Lehrpersonen. Pädagogisches Wissen definieren und erfassen sie unter Bezug auf

- *das Unterrichten als die Kernaufgabe von Lehrpersonen* (vgl. Bromme, 1997; KMK, 2004b; Baumert & Kunter, 2006),
- *Erkenntnisse aus der Allgemeinen Didaktik* (vgl. Heimann, Otto & Schulz, 1965; Klafki, 1985; Bönsch, 2004; Tulodziecki, Herzig & Blömeke, 2004),
- *Erkenntnisse der Unterrichtsforschung* (vgl. Brophy & Good, 1986; Slavin, 1994; Brophy, 1999; Ditton, 2000; Gruehn, 2000; Helmke, 2003; Baumert et al., 2004).

Dabei werden fünf berufliche Anforderungen fokussiert, mit denen sich Lehrpersonen beim Unterrichten konfrontiert sehen: Strukturierung von Unterricht, Motivierung, Umgang mit Heterogenität, Klassenführung und Leistungsbeurteilung. Diese fünf Dimensionen beinhalten mehrere Themenbereiche (vgl. Abbildung 1), deren Testung jeweils über mehrere komplexe Testaufgaben erfolgt. Das Instrument erfasst sowohl deklaratives Wissen (d. h. Faktenwissen oder „Wissen, dass ...“) als auch anteilig prozedurales Wissen (d. h. Handlungswissen oder „Wissen, wie ...“) angehender Lehrkräfte in den fünf inhaltlichen Bereichen (vgl. dazu detaillierter König & Blömeke, im Druck).

Dimensionen	Themen
Strukturierung von Unterricht	Komponenten- und prozessbezogene Planung Analyse von Unterricht curriculare Strukturierung von Unterricht
Motivierung	Leistungsmotivation Motivierungsstrategien im Unterricht
Umgang mit Heterogenität	Differenzierungsmaßnahmen Methodenvielfalt
Klassenführung	Störungspräventive Unterrichtsführung effektive Nutzung der Unterrichtszeit
Leistungsbeurteilung	Funktionen und Formen zentrale Kriterien Urteilsfehler

Abbildung 1: Inhalte des Tests zum pädagogischen Wissen (König & Blömeke, im Druck)

Mit dieser Konzeption erfasst der Test *Professionswissen* in dem Sinne, dass es über alltägliches pädagogisches Wissen von Laien hinausgeht und ausbildungs-

abhängig ist. Darüber hinaus ist es domänenspezifisch und nicht derart generisch, dass es für andere Professionen als den Lehrerberuf gleichermaßen von Bedeutung ist (vgl. zu dieser Diskussion z. B. Baumert & Kunter, 2006). Aus forschungsökonomischen Gründen ist der Test überwiegend auf einen pädagogischen *Mindeststandard* ausgerichtet, und zwar im Sinne der Erläuterungen der KMK (2004b) zu minimalen Ausprägungen von Kompetenzen, die angehende Lehrer aller Schulstufen und Unterrichtsfächer in der Ausbildung erwerben sollen (vgl. auch DGfE, 2008).

2.2 Erziehungswissenschaft und professionsbezogenes pädagogisches Wissen

Die Lehrerausbildung intendiert die Entwicklung von professionsbezogenem Wissen mit fachbezogenen und fachübergreifenden Lerngelegenheiten, welche neben praxisbezogenen Lerngelegenheiten national wie international in Lehrerausbildungsprogrammen vorgesehen sind (Schmidt et al., 2007). In Deutschland werden die fachübergreifenden Lerngelegenheiten primär von der Erziehungswissenschaft angeboten – neben den Fachdidaktiken die eigentliche oder zumindest potenzielle Berufswissenschaft zukünftiger Lehrkräfte (z. B. Tenorth, 1999; Messner, 2004) –, fortgesetzt als „Hauptseminar“ in der zweiten Phase der Lehrerausbildung (vgl. König & Blömeke, eingereicht). Als Gegenstück zur fachlichen Ausbildung, die angehende Lehrer nach Schulfächern differenziert, impliziert dabei die erziehungswissenschaftliche Ausbildungskomponente einen verbindlichen Kern in der Lehrerausbildung für Lehramtsstudierende aller Fächer, Schulstufen und Schulformen (DGfE, 2008). Für die Genese von professionsbezogenem Wissen dürfte ihr somit ein zentraler Stellenwert zukommen.

Professionsbezogenes pädagogisches Wissen von Lehrern beinhaltet – aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive – neben Handlungskompetenzen, die vermutlich erst bei der Ausübung des Berufs intensiv erworben werden (Dewe, Ferchhoff & Radtke, 1990), ein Grundlagen- und Hintergrundwissen über die zentralen beruflichen Anforderungen, damit diese angemessen analysiert und reflektiert werden können, damit aber auch angehende Lehrer für ihr späteres berufspraktische Handeln auf explizierbare Weise Handlungsoptionen entwickeln können. Auch wenn solche Kenntnisse noch kein Garant für gelingendes Lehrhandeln sind, dürften sie für den professionell Tätigen eine unentbehrliche Voraussetzung darstellen. Mit verschiedenen Zugängen wie der Planung, Erprobung und Analyse von Unterricht oder der Arbeit mit Fallbeispielen zu Problemstellungen im Unterricht soll somit die Herausbildung von Professionswissen als Beitrag der erziehungswissenschaftlichen Ausbildungskomponente in der Lehrerausbildung in Hinblick auf die späteren beruflichen Anforderungen gefördert werden (Blömeke, 2002; Messner, 2004).

Trotz dieses angestrebten Professionsbezugs in der Ausbildung, der mit der zunehmenden Orientierung an Standards und Kompetenzen in der Lehrerbildung derzeit an Bedeutung gewinnt, erwerben angehende Lehrer ihr pädagogisches Wissen in einem Wissenssystem, das grundsätzlich disziplinär ausgerichtet und strukturell different zum praktisch-professionellen Diskurs ist (vgl. Oelkers & Tenorth, 1993; Terhart, 1993; Tenorth, 1994; 1999). Ferner trägt die Erziehungswissenschaft – nicht zuletzt aufgrund ihrer historischen Entwicklung (Tenorth, 1994) – multidisziplinären Charakter (Baumert & Roeder, 1990) und gliedert sich in viele Einzeldisziplinen (Benner, 1992). In der erziehungswissenschaftlichen Lehrerbildung wirken sich diese Fragmentierungen so aus, dass allgemeindidaktisches Wissen zur Unterrichtsplanung etwa in einer anderen Disziplin gelehrt und studiert wird – in der Didaktik/Schulpädagogik als Teilgebiet der Erziehungswissenschaft – als die Grundlagen der Leistungsmotivation von Schülern, die von der Pädagogischen Psychologie als Teilgebiet der Psychologie gelehrt werden. Vor diesem Hintergrund lässt sich vermuten, dass unterschiedliche Formen und Strukturierungen der Lerninhalte zum Tragen kommen, bedingt durch eine unterschiedliche Wissenschaftstradition (z. B. mit geisteswissenschaftlicher vs. naturwissenschaftlicher Schwerpunktsetzung), ein unterschiedliches wissenschaftliches Selbstverständnis (z. B. mit normativer vs. deskriptiver Akzentuierung) oder einen unterschiedlich stark ausgeprägten schulpädagogischen Bezugsrahmen (vgl. z. B. Herber, 1998; Kiper, 2002; Ruthemann, 2004). Darüber hinaus zeigen sich Unterschiede in der subdisziplintypischen Qualifikation des Lehrkörpers (gemessen z. B. am Vorhandensein schulpraktischer Erfahrung; vgl. zur historischen Entwicklung auch Baumert & Roeder, 1990). So ist anzunehmen, dass auf Seiten der angehenden Lehrer Wissensverknüpfungen und kumulative Lernprozesse innerhalb der Disziplinen eher gelingen als berufsbezogen über die Disziplinen des erziehungswissenschaftlichen Studiums hinaus.

Ein disziplinorientierter Wissenserwerb in der erziehungswissenschaftlichen Lehrerbildung, wie er hier vermutet wird, dürfte sich zudem durch die theoretisch-formale Akzentuierung der ersten Phase der Lehrerbildung begründen; die zweite Lehrerbildungsphase sieht hingegen vermehrt Lerngelegenheiten vor, berufsbezogenes Handlungswissen zu erwerben, das schon wesentlich konkreter an berufliche Herausforderungen geknüpft ist (vgl. Terhart, 1993). Somit dürften angehende Lehrer erst am Ende ihrer Ausbildung Möglichkeiten erhalten, Wissensbestände miteinander in Verbindung zu bringen, die sie zuvor relativ getrennt voneinander erworben haben (vgl. Fried, 2003).

2.3 Ableitung der Fragestellung

Die Annahme einer generellen Ausbildungsabhängigkeit des pädagogischen Wissens von angehenden Lehrkräften kann empirisch durch erste Untersuchun-

gen mit dem bereits angesprochenen Testinstrument (König, Peek & Blömeke, 2008; König & Blömeke, 2009) wie auch durch weitere Studien zum professionsbezogenen pädagogischen Wissen bei angehenden Lehrern, die mit alternativen Testinstrumenten arbeiten (Baer et al., 2007; Blömeke, Kaiser & Lehman, 2008; Schulte, Bögeholz & Watermann, 2008), gestützt werden. In der Regel kommen dabei Kohortendesigns zur Anwendung, wobei angehende Lehrkräfte in einem fortgeschritteneren Ausbildungsstadium bessere Testleistungen erbringen als ihre Kommilitonen, die sich in einem früheren Ausbildungsstadium befinden. Als genereller Nachweis zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung ist diese Befundlage zunächst positiv zu bewerten, zumal sie mit den Annahmen und Ergebnissen der Forschung zur Lehrerexpertise harmoniert.

Für eine vertiefte Betrachtung zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung stellt sich allerdings die weiterführende Frage, in welchen erfassten Teilbereichen pädagogischen Wissens solche Leistungsunterschiede besonders deutlich hervortreten. Ergebnisse hierzu könnten eine differenzierte Rückmeldung z. B. in Bezug auf konkrete Stärken und Schwächen von Lehrerausbildungsprogrammen vermitteln, die bei der alleinigen Betrachtung der im Test erzielten Gesamtleistung zunächst verdeckt bleiben.

Bevor der Forderung nach einer solchen Differenzierung nachgekommen werden kann, muss sich die Lehrerausbildungsforschung die Frage stellen, welche strukturellen Dimensionen professionsbezogenen pädagogischen Wissens bei angehenden Lehrkräften zugrunde liegen. Eine anforderungsbezogene Überprüfung hat in Bezug auf fünf fachübergreifende Herausforderungen beim Unterrichten – Strukturierung von Unterricht, Motivierung, Umgang mit Heterogenität, Klassenführung, Leistungsbeurteilung – bereits stattgefunden (König & Blömeke, im Druck). Den Ergebnissen dieser Überprüfung zufolge lässt sich die erwartete anforderungsbezogene Struktur pädagogischen Wissens bei angehenden Lehrern abbilden. Blickt man dagegen stärker auf den Erwerb des professionsbezogenen pädagogischen Wissens im Rahmen der erziehungswissenschaftlichen Ausbildungskomponente, lässt sich darüber hinaus auch die erste der eingangs genannten Fragen aufgreifen. Die konkrete Forschungsfrage lautet dann: *Ist das professionsbezogene pädagogische Wissen strukturell weniger an beruflichen Anforderungen als vielmehr an der traditionellen Ausbildungsstruktur orientiert, und zwar an Subdisziplinen der Erziehungswissenschaft, die maßgeblich in der Lehrerausbildung beteiligt sind und für das hier erfasste Wissen als maßgebliche Bezugsdisziplinen erachtet werden?* Technisch gesprochen und auf das eingesetzte Testinstrument bezogen bedeutet dies, dass wir anstelle des fünfdimensionalen Modells ein zweidimensionales spezifizieren: Die Dimensionen „Umgang mit Heterogenität“ und „Strukturierung von Unterricht“, deren Themen sich eher an der Allge-

meinen Didaktik orientieren, werden zu einer Dimension zusammengefasst, während die Dimensionen „Motivierung“, „Leistungsbeurteilungen“ und „Klassenführung“, deren Themen sich eher an der Pädagogischen Psychologie orientieren, zu einer zweiten Dimension gebündelt werden (vgl. Abbildung 1). Ein solches zweidimensionales Modell ist ein sparsameres Modell als das fünfdimensionale, welches an den von der Testkonstruktion vorgesehenen fünf beruflichen Anforderungen strukturiert ist. Es ist gleichzeitig ein Spezialfall sowohl des eindimensionalen wie auch des fünfdimensionalen Modells, sodass ein Qualitätsvergleich verschiedener Modelle möglich ist.

Wir vermuten, dass sich aufgrund der konzeptionellen Überlegungen des Testinstruments (vgl. dazu detailliert König & Blömeke, im Druck) das fünfdimensionale Modell dem zweidimensionalen Modell als überlegen erweist. Ferner erwarten wir, dass aufgrund der Abhängigkeit des erfassten Wissens von einer in Subdisziplinen ausdifferenzierten Ausbildungskomponente das zweidimensionale Modell eine günstigere Anpassung an die Daten aufweist als das eindimensionale Modell, welches dem erfassten Wissen eine homogene Struktur unterstellt.

3. Methode

3.1 Stichprobe

Die Datengrundlage zur Bearbeitung der Fragestellung stammt aus einer Pilotstudie, die wir im Rahmen der internationalen Vergleichsstudie *Teacher Education and Development Study – Learning to Teach Mathematics* (TEDS-M) durchführten, um ein Instrument zur Erfassung des pädagogischen Wissens angehender Lehrkräfte zu entwickeln (vgl. dazu detailliert König & Blömeke, im Druck). Insgesamt nahmen 802 angehende Lehrerinnen und Lehrer teil, davon 310 (38,7 %) von sechs Hochschulen in fünf deutschen Bundesländern und 492 (61,3 %) von vier Hochschulen in drei österreichischen Bundesländern. 679 (84,7 %) der Befragten waren weiblich. Die Befragten verfolgten unterschiedliche Lehrämter und befanden sich in unterschiedlichen Ausbildungsstadien.

3.2 Testinstrument

In der Pilotstudie kam ein großer Pool von Testaufgaben zum Einsatz, die zuvor in einem komplexen Arbeitsprozess entwickelt worden waren (vgl. dazu detailliert König & Blömeke, im Druck). In anschließenden Datenanalysen wurden Testaufgaben ausgeschlossen, die sich z. B. hinsichtlich ihrer empirisch ermittelten Schwierigkeit nicht eigneten (d. h. wenn sie sich entweder als viel zu einfach oder als viel zu schwierig erwiesen). Die folgenden Analysen beruhen somit auf 50 Testaufgaben, in denen insgesamt 136 Punkte erreicht werden konnten.

Sie verteilen sich folgendermaßen auf die fünf beruflichen Anforderungen:

- 5 Aufgaben (35 Punkte) zur Strukturierung von Unterricht,
- 15 Aufgaben (39 Punkte) zum Umgang mit Heterogenität,
- 13 Aufgaben (28 Punkte) zur Motivierung,
- 7 Aufgaben (12 Punkte) zur Klassenführung und
- 10 Aufgaben (22 Punkte) zur Leistungsbeurteilung.

In den nachfolgenden Analysen modellieren wir pädagogisches Wissen, von dem wir annehmen, dass es vorwiegend in Lehrveranstaltungen der Allgemeinen Didaktik erworben wurde, mithilfe der ersten beiden Dimensionen, während wir pädagogisches Wissen, das vermutlich primär in der Pädagogischen Psychologie gelehrt und studiert wird, mithilfe der letzten drei Dimensionen zusammenfassen. Die Testaufgaben und Punkte verteilen sich somit in dem entsprechenden zwei-dimensionalen Modell folgendermaßen:

- 20 Aufgaben (74 Punkte) zur Allgemeinen Didaktik und
- 30 Aufgaben (62 Punkte) zur Pädagogischen Psychologie.

34 Aufgaben weisen ein offenes, 16 Aufgaben ein geschlossenes Antwortformat auf. 28 Testfragen erfragen eher deklaratives Wissen, während 22 Testaufgaben darüber hinaus auch anteilig prozedurales Wissen erfragen. Testaufgabenbeispiele für jede der fünf Inhaltsdimensionen sind in König und Blömeke (2009; im Druck) dokumentiert. Zur Veranschaulichung seien zwei Testaufgaben vorgestellt, die charakteristisch für die beiden Dimensionen des hier fokussierten zwei-dimensionalen Modells sind (vgl. Abbildungen 2 und 3).

Nennen Sie <u>drei</u> Unterrichtskonzepte bzw. Unterrichtsmethoden, die es den Schüler(inne)n grundsätzlich ermöglichen, über die Differenzierung im Unterricht <u>mit zu entscheiden</u> .		
1) 2) 3)		
Beispiel	Originalantworten	Bewertung
1.	1) Lernzirkel 2) Freiarbeit 3) Lehrervortrag	2 Punkte für Lernzirkel und Freiarbeit
2.	1) Wochenplan 2) Stationenlernen 3) Lernbuffet	3 Punkte

Abbildung 2: Beispiel-Aufgabe mit offenem Antwortformat zur beruflichen Anforderung *Umgang mit Heterogenität* (Antwortkasten in verkleinerter Darstellung) sowie Originalantworten mit Punktvergabe (König & Blömeke, im Druck).

Wenn diagnostische Urteile fair und genau sein sollen, dann müssen sie drei Gütekriterien erfüllen. Welche sind das?
Bitte nur ein Kästchen ankreuzen.

A.	Neutralität, Reliabilität, Veridikalität	<input type="checkbox"/> ₁
B.	Objektivität, Reliabilität, Validität	<input checked="" type="checkbox"/> ₂
C.	Objektivität, Reliabilität, Veridikalität	<input type="checkbox"/> ₃
D.	Neutralität, Reliabilität, Validität	<input type="checkbox"/> ₄

Abbildung 3: Beispiel-Aufgabe mit geschlossenem Antwortformat zur beruflichen Anforderung *Leistungsbeurteilung* mit korrekter Lösung (1 Punkt) (König & Blömeke, im Druck).

3.3 Analyseverfahren

Für die Skalierung der Testdaten sowie die Überprüfung der Strukturannahmen wird das Softwarepaket *Conquest* (Wu, Adams & Wilson 1997) genutzt, das mit Hilfe von *Maximum-Likelihood*-Schätzverfahren jedem Item aufgrund seiner Lösungsquote einen Schwierigkeitsparameter und jeder befragten Person entsprechend der gezeigten Leistung einen Fähigkeitsparameter zuweist. Mit dem mehrdimensionalen *Random Coefficient Multinomial Logit*-Modell (RCMLM; Adams, Wilson & Wang, 1997) können mehrere latente Fähigkeiten simultan modelliert werden. Um Einsicht in die Dimensionalität der Daten zu erhalten, können Modelle mit verschiedenen Dimensionsannahmen geschätzt, und es kann die Güte der verschiedenen Modelle verglichen werden. Damit kann das Modell identifiziert werden, das vergleichsweise besser der Datenstruktur entspricht (Wu & Adams, 2006). Solche mehrdimensionalen Analysen sind konfirmatorischer Art, wenn Items nach theoretischen Vorannahmen bestimmten Dimensionen zugeordnet werden und ihre Zugehörigkeit empirisch überprüft wird. Angewendet wird im Folgenden eine allgemeine Form des RCMLM mit einer *between*-item Dimensionalität. Das bedeutet, dass jedes Item genau einer einzelnen latenten Dimension zugeordnet wird („Einfachstruktur“) und nicht zwei oder mehreren Dimensionen („Mehrfachladungen“), sodass verschiedene Dimensionen immer verschiedene Items enthalten.

In den nachfolgenden Analysen werden vier Kriterien verwendet, um die Qualität der verschiedenen Modelle zu kennzeichnen:

Abweichung. Der Abweichungs-Index (*deviance*) stellt einen Indikator für die globale Güte eines Modells dar (*degree of goodness-of-fit*; Wu & Adams, 2006). Je kleiner die Abweichung eines Modells ausfällt, umso besser ist der Modell-Fit. Die Differenz zwischen Abweichungen unterschiedlicher Modelle kann für einen Signifikanztest verwendet werden, um festzustellen, ob der Modell-Fit signifikant besser oder schlechter geworden ist, wenn das Modell um Parameter erweitert oder reduziert wurde.

Reliabilität. Als Reliabilitätsmaß bei mehrdimensionalen Modellen wird jenes der *Expected A Posteriori Estimation* (EAP) empfohlen, denn dieses liefert eine unverzerrte Beschreibung der Population und berücksichtigt die mehrdimensionale Modellstruktur (Wu, 1997). Es nimmt vergleichbare Werte wie Cronbach's Alpha an, sodass seine Werte auf ähnliche Weise interpretiert werden können.

Interkorrelationen. Die mehrdimensionale Modellierung auf latenter Ebene erlaubt die Schätzung messfehlerbereinigter Interkorrelationen der modellierten Dimensionen. Diese fallen insgesamt höher aus als messfehlerbehaftete Interkorrelationen (Bond & Fox, 2007). Beispielsweise betragen in PISA (Adams & Wu, 2002) die messfehlerbereinigten Interkorrelationen zwischen Lesen und Naturwissenschaften .89, zwischen Naturwissenschaften und Mathematik .85 und zwischen Lesen und Mathematik .82, auf ihrer Basis wurde dennoch davon ausgegangen, dass es sich um zu differenzierende Teilgebiete von erreichter Schulleistung handele (zur Kritik vgl. Rost, 2005).

Gewichtete Abweichungsquadrate. Neben globalen Gütekriterien kann mithilfe der Item-Fit-Statistiken die Passung der einzelnen Items zum Modell überprüft werden. In *Conquest* werden dafür insbesondere die gewichteten Abweichungsquadrate (weighted mean square; weighted MNSQ) hinzugezogen (Wu, 1997; Bond & Fox, 2007), die einen Erwartungswert von 1.00 besitzen (perfekter Item-Fit). Werte > 1.00 (< 1.00) verweisen darauf, dass der Zusammenhang zwischen Merkmal und Lösungshäufigkeit für das Item schwächer (stärker) ausfällt als der Zusammenhang, den das Modell vorhersagt. Wright, Linacre, Gustafsson und Martin-Loff (1994) schlagen – je nach Untersuchungsgegenstand – unterschiedliche Grenzen vor, bis zu denen ein MNSQ-Wert noch akzeptabel erscheint. In PISA wurde als Richtlinie gewählt, Werte im Bereich zwischen .80 und 1.20 zu akzeptieren (vgl. Adams, 2002). Nach Wright et al. (1994) entspricht dies der strengsten Vorgehensweise, die bei *high-stakes testing* (d. h. Testungen mit Konsequenzen für die Befragten) zur Anwendung kommt. Wir entschieden hingegen, dass einzelne Items, die Werte zwischen 0.75 und 0.79 bzw. zwischen 1.21 und 1.25 annahmen, im Test verblieben, wenn ein Ausschluss aus theoretischen Grün-

den nicht angemessen erschien, um zu gewährleisten, dass ein möglichst breites inhaltliches Spektrum an Testfragen in den Analysen Berücksichtigung finden konnte.

4. Ergebnisse

Der Vergleich des eindimensionalen Modells, welches von einer homogenen Struktur des pädagogischen Wissens ausgeht, mit dem fünfdimensionalen Modell, welches Wissen zu fünf beruflichen Anforderungen differenziert, ist ausführlich in König und Blömeke (im Druck) dokumentiert, sodass die folgende Darstellung auf Vergleiche mit dem zweidimensionalen Modell fokussiert. In Tabelle 1 sind die *deviance*-Statistiken der drei Modelle mit den Ergebnissen der Differenztests aufgeführt.² Das fünfdimensionale Modell zeigt eine signifikant niedrigere Abweichung als das zweidimensionale, dieses wiederum eine signifikant niedrigere als das eindimensionale Modell. Von diesem globalen Gütemaß aus betrachtet, repräsentiert also das fünfdimensionale Modell die Struktur der gegebenen Antworten *vergleichsweise* angemessener als das zweidimensionale, und dieses wiederum *vergleichsweise* angemessener als das eindimensionale Modell. Einschränkend muss dabei berücksichtigt werden, dass wir mit dieser Modelltestung keine Aussage darüber machen können, inwieweit ein Modell exakt auf die Daten passt. Es handelt sich immer um relativ besser oder relativ schlechter passende Modelle. Aus diesem Grund sollen im Folgenden die weiteren Kriterien zur Beschreibung der Qualität der einzelnen Modelle betrachtet werden.

Tabelle 1: Statistik zu den ein-, zwei- und fünfdimensionalen Modellen

Modell	Abweichung	Zahl der geschätzten Parameter	Differenz		
			Abweichung	Parameter	<i>p</i>
1-dimensional	66246.96	137			
5-dimensional	62488.15	151	3758.81	14	< .001
1-dimensional	66246.96	137			
2-dimensional	64443.07	139	1803.89	2	< .001
2-dimensional	64443.07	139			
5-dimensional	62488.15	151	1954.92	12	< .001

² Die Zahl der zu schätzenden Parameter ergibt sich für jedes Modell aus der Anzahl der pro Dimension zu schätzenden Items (wobei ein Item pro Dimension als identification constraint dient) plus jeweils ein Parameter für den Mittelwert und die Varianz der jeweiligen Dimension; bei mehrdimensionalen Modellen kommen die Parameter für die zu schätzenden Interkorrelationen hinzu (vgl. Adams, Wilson & Wang, 1997).

Tabelle 2: Reliabilitäten des zwei- und fünfdimensionalen Modells

5-dimensionales Modell					
	Strukturierung von Unterricht	Umgang mit Heterogenität	Klassenführung	Motivierung	Leistungsbeurteilung
EAP	.85	.85	.65	.72	.71
2-dimensionales Modell					
	Allgemeine Didaktik		Pädagogische Psychologie		
EAP	.92		.78		

Das eindimensionale Modell weist eine Reliabilität von .91 auf, die Reliabilitäten der mehrdimensionalen Modelle sind in Tabelle 2 aufgeführt. Die Reliabilitäten der Subskalen liegen bis auf die Dimension Klassenführung in einem guten oder akzeptablen Bereich, sodass eine mehrdimensionale Skalierung technisch möglich ist und die Annahme einer mehrdimensionalen Testanlage gestützt wird.

Die messfehlerbereinigte Interkorrelation von Allgemeiner Didaktik und Pädagogischer Psychologie im zweidimensionalen Modell beträgt lediglich .57. Die Korrelationen für das fünfdimensionale Modell sind in Tabelle 3 aufgeführt. Verglichen mit den in PISA berichteten Zusammenhängen (vgl. Adams & Wu, 2002) fallen die hier berichteten durchweg niedrig aus, was für die Annahme einer heterogenen Wissensstruktur spricht. Im fünfdimensionalen Modell weisen die Dimensionen (1) und (2) einerseits und die Dimensionen (3) und (4) sowie (4) und (5) andererseits die vergleichsweise höchsten Interkorrelationen auf. Dies stützt noch einmal unsere Annahme, der zufolge Dimensionen mit stärker allgemeindidaktischer Prägung (1 und 2) und Dimensionen mit stärker pädagogisch-psychologischer Prägung (3, 4 und 5) untereinander vergleichsweise enger miteinander zusammenhängen.³

³ Um sicherzustellen, dass sich diese Ergebnisse nicht nur für die Gesamtstichprobe, sondern auch innerhalb der beiden Länder (Deutschland und Österreich) wiederfinden, wurden ergänzend die Strukturanalysen für die beiden Länderstichproben getrennt berechnet. Die Ergebnisse führen eindeutig zu einer identischen Interpretation wie für die Gesamtstichprobe, sodass auf eine gesonderte Darstellung verzichtet wird.

Tabelle 3: Messfehlerbereinigte Zusammenhänge zwischen den fünf Wissensbereichen

	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) Umgang mit Heterogenität				
(2) Strukturierung von Unterricht	.65			
(3) Klassenführung	.37	.42		
(4) Motivierung	.49	.48	.59	
(5) Leistungsbeurteilung	.49	.49	.41	.70

Eine Inspektion der gewichteten Abweichungsquadrate für jedes der drei Modelle verdeutlicht, dass im eindimensionalen Modell sechs Items eine gewichtete Abweichung kleiner als .80 und acht Items eine gewichtete Abweichung größer als 1.20 aufweisen. Im zweidimensionalen Modell sind es dreizehn Items, die außerhalb dieses in PISA gewählten Bereichs (vgl. Adams, 2002) liegen, davon vier Items mit einer gewichteten Abweichung größer als 1.20. Das fünfdimensionale Modell hingegen weist lediglich ein Item außerhalb dieses Bereichs auf, das eine gewichtete Abweichung von 1.24 annimmt, sowie vier Items mit einer gewichteten Abweichung unter .80.

5. Diskussion

Der Beitrag behandelte die Frage, welche strukturellen Dimensionen dem pädagogischen Wissen bei angehenden Lehrern zugrunde liegen. Dafür wurden zwei Perspektiven angesprochen, die das Spannungsverhältnis der erziehungswissenschaftlichen Ausbildungskomponente zwischen Disziplin- und Anwendungsorientierung verdeutlichen: Angehende Lehrer stehen mit der zunehmenden Orientierung an Standards und Kompetenzen in der Lehrerausbildung vor der Aufgabe, professionsbezogenes pädagogisches Wissen auszubilden, ihre Lerngelegenheiten unterliegen jedoch weitgehend einer wissenschaftsimmanenten Systemstruktur. Die Herausforderung, Wissensbestände bei der Bewältigung beruflicher Aufgaben zu verknüpfen, dürfte nicht durchgehend mit einem Wissenserwerb im Rahmen von disziplinär ausdifferenzierten Lerngelegenheiten harmonisieren.

Ausgehend von der Annahme, dass in der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung eher heterogene Wissensbestände erworben werden, die weniger das Ergebnis kumulativer als vielmehr additiver Lernprozesse sind, wurde der im Rahmen der TEDS-M-Studie entwickelte Test zur Erfassung des pädagogischen Wissens von angehenden Lehrern verschiedenen Strukturprüfungen unterzogen: Die fünfdimensionale Strukturannahme, welche sich an fünf inhaltlichen Aufga-

benfeldern qualitätsvollen Unterrichtens ausgerichtet – Strukturierung von Unterricht, Umgang mit Heterogenität, Motivierung, Klassenführung, Leistungsbeurteilung –, wurde einer zweidimensionalen Strukturannahme gegenübergestellt. Diese fasst Testaufgaben von eher allgemein didaktisch geprägtem Charakter (Strukturierung von Unterricht, Umgang mit Heterogenität) einerseits und Testaufgaben von eher pädagogisch-psychologisch geprägtem Charakter (Motivierung, Leistungsbeurteilung, Klassenführung) andererseits zusammen.

Überprüft wurden die Strukturannahmen mithilfe mehrdimensionaler Skalierungsmodelle auf der Grundlage des dichotomen Rasch-Modells. Die Ergebnisse verweisen darauf, dass neben einer eindimensionalen Skalierung des Tests sowohl eine zwei- als auch eine fünfdimensionale Skalierung möglich ist (zu den Ergebnissen des fünfdimensionalen Modells vgl. detailliert König & Blömeke, im Druck). Das zweidimensionale Modell, das in diesem Beitrag fokussiert wurde, zeigt auf beiden Subdimensionen gute bis sehr gute Reliabilitäten, während die Interkorrelation von Allgemeiner Didaktik und Pädagogischer Psychologie relativ niedrig ausfällt. Dies spricht für eine Unterscheidung des pädagogischen Wissens entlang subdisziplinärer Wissensbestände bei angehenden Lehrern. Gleichwohl schließt die Testanlage nicht aus, pädagogische Wissensbestände angehender Lehrkräfte entlang beruflicher Aufgaben zu dimensionieren (König & Blömeke, im Druck), wie sowohl die signifikant bessere Anpassung des entsprechenden Modells an die Daten als auch der Vergleich der Item-Fit Statistiken demonstrieren.

Auch wenn eine externe Validierung dieser Testergebnisse, etwa an Merkmalen qualitätsvollen Unterrichts durch die Lehrperson oder an Schülervariablen, noch aussteht, sprechen sie zwei divergente Diskurse über die Rolle der fachübergreifenden Komponente in der Lehrerausbildung, den praktisch-professionellen und den wissenschaftlich-disziplinären, gleichermaßen an. Im pädagogischen Wissen angehender Lehrkräfte – wie es mit dem hier eingesetzten Testinstrument erfasst wurde – finden sich offensichtlich Wissensbestände mit struktureller Ausrichtung an der Bewältigung zentraler beruflicher Anforderungen, diese sind aber gleichzeitig anhand der Subdisziplinen der Erziehungswissenschaft strukturiert. Somit berühren sich vermutlich unterschiedliche Formen pädagogischen Wissens (vgl. Terhart, 1993; Tenorth, 1999); sowohl wissenschaftliches Erklärungswissen als auch professionsbezogenes Wissen finden ihren Niederschlag.

Vor dem Hintergrund der Diskussion um den multidisziplinären Charakter der Erziehungswissenschaft (Baumert & Roeder, 1990), ihrer Vielfalt an Einzeldisziplinen (Benner, 1992), ihrer strukturellen Differenz (Tenorth, 1999; Neuweg, 2004), vor dem Hintergrund des Vorwurfs inhaltlicher Beliebigkeit und mangelnder Systematik der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung (Terhart, 2001; Keuffer & Oelkers, 2001; Schaefers, 2002) dürfte das hier erzielte Ergebnis

die einschlägige Diskussion bereichern, etwa dahingehend, dass sich die modellhaft angenommene Differenz von Wissenschafts-, Professions- und Praxiswissen (besonders radikal z. B. Prondczynsky, 2001) „in der kognitiven Struktur“ angehender Lehrer „in dieser strikten Differenzierung allerdings nicht wiederfindet“ (Blömeke, 2002, S. 154).

Damit wird gleichzeitig eine Reihe an Fragen für zukünftige Forschung aufgeworfen, die abschließend exemplarisch Erwähnung finden sollen: Die hier fokussierten strukturellen Dimensionen pädagogischen Wissens waren auf Inhaltsbereiche ausgerichtet. Darüber hinaus gilt es, auch kognitive Anforderungen in den Blick zu nehmen, beispielsweise anhand der Taxonomie von Anderson und Krathwohl (2001) differenziert nach Erinnern, Verstehen, Anwenden, Analysieren, Evaluieren und Kreieren, diese empirisch zu prüfen und in Zusammenhang mit der Ausbildung zu bringen. Welche viel diskutierten Konzepte zur Verhältnisbestimmung von Wissen und Können bei angehenden Lehrern (vgl. Neuweg, 2004) dabei letztlich zum Tragen kommen, ist empirisch weitgehend ungeklärt. Die hier vorgestellte Konzeptualisierung zur Erfassung des pädagogischen Wissens angehender Lehrer stellt zudem lediglich *einen* denkbaren und praktikablen Weg dar, mit dem durchaus spezifische Stärken und Schwächen verbunden sein können. Insofern ist die empirische Lehrerbildungsforschung in sowohl methodischer als auch konzeptioneller Hinsicht auf weitere Zugänge angewiesen, die den komplexen Gegenstandsbereich des professionsbezogenen Wissens angehender Lehrer untersuchen und empirisch gestützte Aussagen ermöglichen (vgl. z. B. den Beitrag von Seifert, Hilligus und Schaper in diesem Heft).

Ferner gilt es, in aufwändigeren Untersuchungsdesigns die Kompetenzentwicklung angehender Lehrkräfte eingehend zu untersuchen, um vertieften Einblick in die Qualitäten und Defizite von Lernprozessen in der Ausbildung und der daraus resultierenden Struktur pädagogischen Wissens zu gewinnen. Eine plausible Hypothese wäre beispielsweise, dass eine disziplinäre Wissensstruktur vor allem in den ersten Jahren der (universitären) Ausbildung festzustellen ist, während sich mit zunehmenden Handlungserfahrungen eine berufsorientierte Struktur durchsetzt. Wie sich dieser Transformationsprozess vollzieht – so es denn überhaupt einer ist und nicht ein vollständig neuer Lernprozess einsetzt –, stellt eine reizvolle Ausgangsfrage für Längsschnittuntersuchungen dar.

Literatur

- Abs, H. J., Döbrich, P., Vögele, E. & Klieme, E. (2005). Skalen zur Qualität der Lehrerbildung – Dokumentation der Erhebungsinstrumente: Pädagogische Entwicklungsbilanzen an Studienseminaren (PEB-Sem). Frankfurt a. M.: DIPF.
- Adams, R. (2002). Scaling PISA Cognitive Data. In R. Adams & M. Wu (Eds.), PISA 2000 Technical Report (pp. 99-108). Paris: OECD.

- Adams, R. & Wu, M. (Eds.). (2002). PISA 2000 Technical Report. Paris: OECD.
- Adams, R. J., Wilson, M. & Wang, W. C. (1997). The multidimensional random coefficients multinomial logit. *Applied Psychological Measurement*, 21, 1-24.
- Allemann-Ghionda, C. & Terhart, E. (2006). Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51. Beiheft, 7-11.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Baer, M., Dörr, G., Fraefel, U., Kocher, M., Küster, O., Larcher, S., Müller, P., Semper, W. & Wyss C. (2007). Werden angehende Lehrpersonen durch das Studium kompetenter? *Unterrichtswissenschaft*, 35, 15-47.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 469-520.
- Baumert, J., Kunter, M., Brunner, M., Krauss, S., Blum, W., Neubrand, M. (2004). Mathematikunterricht aus Sicht der PISA-Schülerinnen und -Schüler und ihrer Lehrkräfte. In M. Prenzel, J. Baumert, W. Blum, R. Lehmann, D. Leutner, M. Neubrand, R. Pekrun, H.-G. Rolff, J. Rost & U. Schiefele (Hrsg.), *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs* (S. 314-354). Münster: Waxmann.
- Baumert, J. & Roeder, M.P. (1990). Expansion und Wandel der Pädagogik. Zur Institutionalisierung einer Referenzdisziplin. In L.-M. Alisch, J. Baumert, K. Beck, (Hrsg.), *Professionswissen und Professionalisierung* (S. 79-128). Braunschweig: Braunschweiger Studien zur Erziehungs- und Sozialarbeitswissenschaft.
- Benner, D. (1992). Grundstrukturen pädagogischen Denkens und Handelns. In D. Lenzen & K. Mollenhauer (Hrsg.), *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft* (Bd. 1. Theorien und Grundbegriffe der Erziehung und Bildung, S. 283-300). Stuttgart: Klett.
- Berliner, D. C. (2004). Describing the behavior and documenting the accomplishments of expert teachers. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24, 200-212.
- Blömeke, S. (2002). *Universität und Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Blömeke, S. (2004). Empirische Befunde zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 59-91). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare – Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G., Lehmann, R., König, J., Döhrmann, M., Buchholtz, C. & Hacke, S. (2009). TEDS-M: Messung von Lehrerkompetenzen im internationalen Vergleich. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg), Lehrprofessionalität – Bedingungen, Genese, Wirkungen und Messung (S. 181-210). Weinheim: Beltz.
- Bond, T. G. & Fox, C. M. (2007). Applying the Rasch Model (2nd ed.). Mahwah: Erlbaum.
- Bönsch, M. (2004). Intelligente Unterrichtsstrukturen. Hohengehren: Schneider.
- Bromme, R. (1992). Der Lehrer als Experte: zur Psychologie des professionellen Wissens. Bern: Huber.
- Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In Weinert, F. E. (Hrsg.), Enzyklopädie der Psychologie: Psychologie des Unterrichts und der Schule (S. 177-212). Bd. 3. Göttingen: Hogrefe.
- Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), Handbuch der Pädagogischen Psychologie (S. 159-167). Göttingen: Hogrefe.
- Brophy, J. (1999). Teaching. Brussels: International Academy of Education. Verfügbar unter: www.ibe.unesco.org/publications/EducationalPracticesSeriesPdf/prac01e.pdf [13.05.2007]
- Brophy, J. & Good, T. L. (1986). Teacher behavior and student achievement. In M. C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (3rd ed., pp. 328-375). New York: Macmillan.
- Darling-Hammond, L. & Bransford, J. (Eds.). (2005). Preparing teachers for a changing world. What teachers should learn and be able to do. San Francisco: Jossey-Bass.
- Dewe, B., Ferchhoff, W. & Radtke, F.-O. (1990). Die opake Wissensbasis pädagogischen Handelns – Einsichten aus der Verschränkung von Wissensverwendungsforschung und Professionalisierungstheorie. In L.-M. Alisch, J. Baumert & B. Beck (Hrsg.), Professionswissen und Professionalisierung (S. 291-320). Braunschweig: Braunschweiger Studien zur Erziehungs- und Sozialarbeitswissenschaft.
- DGfE (2008). Kerncurriculum Erziehungswissenschaft. Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Opladen: Barbara Budrich.

- Ditton, H. (2000). Qualitätskontrolle und -sicherung in Schule und Unterricht. Ein Überblick über den Stand der empirischen Forschung. In A. Helmke, W. Hornstein & E. Terhart (Hrsg.), *Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich: Schule, Sozialpädagogik, Hochschule* (S. 73-92). Zeitschrift für Pädagogik, 41. Beiheft. Weinheim: Beltz.
- Fried, L. (2003). Dimensionen pädagogischer Professionalität. *Lehrerbildungsforschung in internationaler Sicht. Die Deutsche Schule*, 7. Beiheft, 7-31.
- Frey, A. (2008). Kompetenzstrukturen von Studierenden in der ersten und zweiten Phase der Lehrerbildung. Eine nationale und internationale Standortbestimmung. Landau: Empirische Pädagogik.
- Good, T. L. & Brophy, J. E. (2007). *Looking in Classrooms*. Boston: Pearson Education.
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Heimann, P., Otto, G. & Schulz, W. (Hrsg.). (1965). *Unterricht – Analyse und Planung*. Hannover: Schroedel.
- Helmke, A. (2003). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern*. Seelze: Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung.
- Herber, H.-J. (1998). Theorien und Modelle der Pädagogik, Psychologie und pädagogischen Psychologie – Annäherungsmöglichkeiten an ein komplexes Beziehungsproblem. *Salzburger Beiträge zur Erziehungswissenschaft*, 2, 41-101.
- Hilligus, A. H. & Rinkens, H.-D. (Hrsg.). (2006). *Standards und Kompetenzen – neue Qualität in der Lehrerbildung?* Berlin: LIT.
- Keuffer, J. & Oelkers, J. (Hrsg.). (2001). *Reform der Lehrerbildung in Hamburg*. Weinheim: Beltz.
- Kiper, H. (2002). Pädagogisches Wissen – orientiert an der Disziplin oder an der Profession? In G. Breidenstein, W. Helsper & C. Kötters-König (Hrsg.), *Die Lehrerbildung der Zukunft – eine Streitschrift* (S. 25-41). Opladen: Leske + Budrich.
- Klafki, W. (1985). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Beiträge zur kritisch-konstruktiven Didaktik*. Weinheim: Beltz.
- Klieme, E. & Leutner, D. (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 6, 876-903.
- KMK (2004a). Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004*.
- KMK (2004b). *Standards für die Lehrerbildung: Bericht der Arbeitsgruppe*.

- König, J. & Blömeke, S. (2009). Pädagogisches Wissen von österreichischen Lehramtsstudierenden. *Erziehung & Unterricht*, 159, 175-186. Verfügbar unter: www.oebv.at/erziehung_unterricht/archiv/09_01/koenig_bloemeke.pdf [23.04.2009]
- König, J. & Blömeke, S. (im Druck). Pädagogisches Wissen von angehenden Lehrkräften: Erfassung und Struktur von Ergebnissen der fachübergreifenden Lehrerbildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*.
- König, J. & Blömeke, S. (eingereicht). TEDS-M Country Report on Teacher Education in Germany. Erscheint in: L. Ingvarson, J. Schwille et al. (Eds.), *Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics. The teacher education and development study in mathematics international report. Vol. 1: National policies and regulatory arrangements for the mathematics preparation of future teachers*.
- König, J., Peek, R. & Blömeke, S. (2008). Zum Erwerb von pädagogischem Wissen in der universitären Ausbildung: Unterscheiden sich Studierende verschiedener Lehrämter und Kohorten? *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 1, 639-657.
- Messner, H. (2004). Die erziehungswissenschaftliche Ausbildung von Lehrpersonen zwischen Disziplin- und Anwendungsorientierung – eine Einführung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 22, 319-325.
- Neuweg, G. H. (2004). Figuren der Relationierung von Lehrerwissen und Lehrerkönnen. In B. Hackl & G. H. Neuweg (Hrsg.), *Zur Professionalisierung pädagogischen Handelns* (S. 1-26). Münster: LIT.
- Oelkers, J. & Tenorth, H.-E. (Hrsg.) (1993). *Pädagogisches Wissen*. Weinheim: Beltz.
- Oser, F. & Oelkers, J. (Hrsg.). (2001). *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme*. Chur: Rüegger.
- Prondecynsky, A. v. (2001). Erziehungswissenschaft als Berufswissenschaft für Lehrerinnen und Lehrer? *Die Deutsche Schule*, 93, 395-410.
- Rost, D. H. (2005). *Interpretation und Bewertung pädagogisch-psychologischer Studien*. Weinheim: Beltz.
- Ruthemann, U. (2004). Die Psychologie in der Lehrerbildung zwischen Berufsfeld- und Wissenschaftsorientierung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 22, 353-361.
- Sabers, D. S., Cushing, K. S. & Berliner, D. C. (1991). Differences among teachers in a task characterized by simultaneity, multidimensionality, and immediacy. *American Educational Research Journal*, 28, 63-88.
- Schaefers, C. (2002). Forschung zur Lehrerbildung in Deutschland – eine bilanzierende Übersicht der neueren empirischen Studien. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 24, 65-88.

- Schmidt, W. H., Tatto, M. T., Bankov, K., Blömeke, S., Cedillo, T., Cogan, L., Han, S.-I., Houang, R., Hsieh, F.-J., Paine, L., Santillan, M. N. & Schwille, J. (2007). *The Preparation Gap: Teacher Education for Middle School Mathematics in Six Countries – Mathematics Teaching in the 21st Century (MT21)*. East Lansing. Verfügbar unter: http://usteds.msu.edu/related_research.asp [12.12.2007].
- Schulte, K., Böggeholz, S. & Watermann, R. (2008). Selbstwirksamkeitserwartungen und Pädagogisches Professionswissen im Verlauf des Lehramtsstudiums. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11, 268-287.
- Shulman, L. S. (1985). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching*. (3rd ed., pp. 3-36). New York: Macmillan.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 2, 4-14.
- Slavin, R. E. (1994). Quality, appropriateness, incentive, and time: A model of instructional effectiveness. *International Journal of Educational Research*, 21, 141-157.
- Tenorth, H.-E. (1994). Profession und Disziplin. Zur Formierung der Erziehungswissenschaft. In H.-H. Krüger & T. Rauschenbach (Hrsg.), *Erziehungswissenschaft: die Disziplin am Beginn einer neuen Epoche* (S. 17-28). Weinheim: Juventa.
- Tenorth, H.-E. (1999). Der Beitrag der Erziehungswissenschaft zur Professionalisierung pädagogischer Berufe. In J. Apel (Hrsg.), *Professionalisierung pädagogischer Berufe im historischen Prozess* (S. 429-461). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Terhart, E. (1993). Pädagogisches Wissen. Überlegungen zu seiner Vielfalt, Funktion und sprachlichen Form am Beispiel des Lehrerwissens. In J. Oelkers & H.-E. Tenorth (Hrsg.), *Pädagogisches Wissen* (S. 129-141). Weinheim: Beltz.
- Terhart, E. (2001). *Lehrerberuf und Lehrerbildung. Forschungsbefunde, Problem-
analysen, Reformkonzepte*. Weinheim: Beltz.
- Terhart, E. (2002). *Standards für die Lehrerbildung. Eine Expertise für die Kultusministerkonferenz*. Münster.
- Tulodziecki, G., Herzig, B. & Blömeke, S. (2004). *Gestaltung von Unterricht. Eine Einführung in die Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wright, B. D., Linacre, M., Gustafsson, J.-E. & Martin-Loff, P. (1994). Reasonable mean-square fit values. *Rasch Measurement Transactions*, 8 (3), 370.
- Wu, M. L. (1997). *The development and application of a fit test for use with generalised item response model*. Masters of Education Dissertation. Melbourne.

Wu, M. L. & Adams, R. J. (2006). Modelling mathematics problem solving item responses using a multidimensional IRT model. *Mathematics Education Research Journal*, 18, 93-113.

Wu, M. L., Adams, R. J. & Wilson, M. R. (1997). *ConQuest: Multi-aspect test software* [computer program]. Camberwell, Vic.: Australian Council for Educational Research.

Anschrift der Autoren:

Dr. Johannes König, Humboldt-Universität zu Berlin, Philosophische Fakultät IV, Institut für Erziehungswissenschaften, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, E-Mail: Johannes.Koenig@staff.hu-berlin.de

Prof. Dr. Sigrid Blömeke, Humboldt-Universität zu Berlin, Philosophische Fakultät IV, Institut für Erziehungswissenschaften, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, E-Mail: sigrid.bloemeke@staff.hu-berlin.de