

Hammer, Svenja; Carlson, Sonja A.; Ehmke, Timo; Koch-Priewe, Barbara; Köker, Anne; Ohm, Udo; Rosenbrock, Sonja; Schulze, Nina

Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache.

Validierung des GSL-Testinstruments

Blömeke, Sigrid [Hrsg.]; Zlatkin-Troitschanskaia, Olga [Hrsg.]: *Kompetenzen von Studierenden.* Weinheim u.a.: Beltz Juventa 2015, S. 32-54. - (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft; 61)



Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:

Hammer, Svenja; Carlson, Sonja A.; Ehmke, Timo; Koch-Priewe, Barbara; Köker, Anne; Ohm, Udo; Rosenbrock, Sonja; Schulze, Nina: Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache. Validierung des GSL-Testinstruments - In: Blömeke, Sigrid [Hrsg.]; Zlatkin-Troitschanskaia, Olga [Hrsg.]: *Kompetenzen von Studierenden.* Weinheim u.a.: Beltz Juventa 2015, S. 32-54 - URN: urn:nbn:de:01111-pedocs-155024

<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:01111-pedocs-155024>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.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.

Kontakt / Contact:

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

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.

61. Beiheft

April 2015

ZEITSCHRIFT FÜR PÄDAGOGIK

**Kompetenzen
von Studierenden**

BELTZ JUVENTA

Zeitschrift für Pädagogik · 61. Beiheft

Zeitschrift für Pädagogik · 61. Beiheft

Kompetenzen von Studierenden

Herausgegeben von

Sigrid Blömeke und Olga Zlatkin-Troitschanskaia

BELTZ JUVENTA

Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, bleiben dem Beltz-Verlag vorbehalten.

Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Wege bleiben vorbehalten. Fotokopien für den persönlichen oder sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopie hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder genutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, 80336 München, bei der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

© 2015 Beltz Juventa · Weinheim und Basel

www.beltz.de · www.juventa.de

Herstellung: Lore Amann

Satz: text plus form, Dresden

E-Book

ISSN 0514-2717

Bestell-Nr. 443508

Inhaltsverzeichnis

<i>Sigrid Blömeke/Olga Zlatkin-Troitschanskaia</i> Kompetenzen von Studierenden. Einleitung zum Beiheft	7
--	---

<i>Lars Jenßen/Simone Dunekacke/Sigrid Blömeke</i> Qualitätssicherung in der Kompetenzforschung: Empfehlungen für den Nachweis von Validität in Testentwicklung und Veröffentlichungspraxis	11
---	----

Berufsbezogene Kompetenzen

<i>Svenja Hammer/Sonja A. Carlson/Timo Ehmke/Barbara Koch-Priewe/ Anne Köker/Udo Ohm/Sonja Rosenbrock/Nina Schulze</i> Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache: Validierung des GSL-Testinstruments	32
--	----

<i>Josef Riese/Christoph Kulgemeyer/Simon Zander/Andreas Borowski/ Hans E. Fischer/Yvonne Gramzow/Peter Reinhold/Horst Schecker/ Elisabeth Tomczyszyn</i> Modellierung und Messung des Professionswissens in der Lehramtsausbildung Physik	55
--	----

<i>Simone Dunekacke/Lars Jenßen/Sigrid Blömeke</i> Mathematikdidaktische Kompetenz von Erzieherinnen und Erziehern: Validierung des KomMa-Leistungstests durch die videogestützte Erhebung von Performanz	80
--	----

<i>Franziska Bouley/Stefanie Berger/Sabine Fritsch/Eveline Wuttke/ Jürgen Seifried/Kathleen Schnick-Vollmer/Bernhard Schmitz</i> Der Einfluss von universitären und außeruniversitären Lerngelegenheiten auf das Fachwissen und fachdidaktische Wissen von angehenden Lehrkräften an kaufmännisch-berufsbildenden Schulen	100
--	-----

<i>Olga Zlatkin-Troitschanskaia/Manuel Förster/Susanne Schmidt/ Sebastian Brückner/Klaus Beck</i> Erwerb wirtschaftswissenschaftlicher Fachkompetenz im Studium – Eine mehrbenenanalytische Betrachtung von hochschulischen und individuellen Einflussfaktoren	116
---	-----

Gabriele Kaiser

Erfassung berufsbezogener Kompetenzen von Studierenden.

Ein Kommentar 136

Forschungsbezogene Kompetenzen

Kati Trempler/Andreas Hetmanek mit Christof Wecker/Jan Kiesewetter/

Mia Wermelt/Frank Fischer/Martin Fischer/Cornelia Gräsel

Nutzung von Evidenz im Bildungsbereich – Validierung

eines Instruments zur Erfassung von Kompetenzen

der Informationsauswahl und Bewertung von Studien 144

Sandra Schladitz/Jana Groß Ophoff/Markus Wirtz

Konstruktvalidierung eines Tests zur Messung

bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz 167

Alexandra Winter-Hözl/Kristin Wäschle/Jörg Wittwer/

Rainer Watermann/Matthias Nückles

Entwicklung und Validierung eines Tests zur Erfassung

des Genwissens Studierender und Promovierender

der Bildungswissenschaften 185

Gabriele Steuer/Tobias Engelschalk/Gregor Jöstl/Anne Roth/

Bastian Wimmer/Bernhard Schmitz/Barbara Schober/Christiane Spiel/

Albert Ziegler/Markus Dresel

Kompetenzen zum selbstregulierten Lernen im Studium:

Ergebnisse der Befragung von Expert(inn)en aus vier Studienbereichen 203

Johannes König

Stand der Forschung zu wissenschaftsbezogenen Kompetenzen

und weiterführende Fragen. Ein Kommentar 226

Svenja Hammer/Sonja A. Carlson/Timo Ehmke/Barbara Koch-Priewe/
Anne Köker/Udo Ohm/Sonja Rosenbrock/Nina Schulze

Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache

Validierung des GSL-Testinstruments

Zusammenfassung: Fachlehrkräfte benötigen in der Lehrerbildung Gelegenheit zum Kompetenzerwerb in Deutsch als Zweitsprache (DaZ), um die spezifischen Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern nicht-deutscher Herkunftssprache berücksichtigen zu können. Auf der Basis eines Kompetenzmodells mit den Dimensionen *Fachregister*, *Mehrsprachigkeit* und *Didaktik* wurde im BMBF-Projekt *DaZKom* derzeit ein Testinstrument entwickelt und mit IRT-Methoden ausgewertet. Die Ergebnisse der Validierungsstudie ($N = 252$) zeigen, dass Zusammenhänge zwischen DaZ-Kompetenz und linguistischem Wissen sowie pädagogischem Wissen bestehen, der Test aber konzeptuell ein eigenständiges Konstrukt misst. Darüber hinaus korrelieren eine höhere Semesterzahl, Deutsch als Studienfach und eine größere Anzahl an DaZ-Lerngelegenheiten mit einer höheren DaZ-Kompetenz.

Schlagerworte: Deutsch als Zweitsprache, Lehrerbildung, Kompetenz, Validierung, Fachdidaktik Mathematik

1. Einleitung

Zahlreiche Schulleistungsstudien haben signifikante Unterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern mit und ohne Migrationshintergrund in schulischen Leistungen aufgezeigt (OECD, 2013a; Blossfeld et al., 2007). Dass ein Zusammenhang zwischen Schulerfolg und ausreichender Kompetenz in der Unterrichtssprache Deutsch sowie anderen Faktoren wie dem sozioökonomischen Hintergrund besteht, kann daher als unbestritten gelten. Die Notwendigkeit systematischer Sprachförderung von leistungsschwachen Schülergruppen in jedem regulären Fachunterricht steht im bildungswissenschaftlichen Diskurs deshalb mittlerweile außer Frage (Leung, 2007; Gibbons, 2002; Schleppegrell, 2004, 2007; Prediger & Özdil, 2011; Ohm, 2009, 2010; Scarcella, 2003; Shanahan & Shanahan, 2008). Es gibt jedoch bislang kaum empirische Studien darüber, wie fach-

übergreifende Förderung im Vergleich zu fach- und DaZ-spezifischer fachintegrierter Förderung wirkt (Echevarria, Short & Vogt, 2008).

Fachlehrkräfte sind zudem für diese Aufgabe i. d. R. nicht angemessen ausgebildet und fühlen sich häufig für Maßnahmen zur sprachlichen Förderung auch nicht zuständig (Becker-Mrotzek, Hentschel, Hippmann & Linnemann, 2012; de Jong, 2013; Li & Zhang, 2004; Simmons, 2009; Zhang & Stephens, 2013). Alle Fachdidaktiken sollten daher in der universitären Lehrerausbildung auch auf die jeweiligen sprachlichen Interventionen vorbereiten, die das Handeln im Fachunterricht aller Fächer erfordert (Commins & Miramontes, 2006; de Jong & Harper, 2005). Trotz bislang fehlender empirischer Belege kann die Verbindung von fachdidaktischer Professionalität mit Kompetenzen im Bereich Deutsch als Zweitsprache als *generische* Kompetenz angesehen werden. Wenn – wie es zurzeit an vielen universitären Standorten geschieht – Inhalte des Fachs *Deutsch als Zweitsprache* in die reguläre Lehrerausbildung integriert werden sollen, ist es notwendig, sich über Standards bzw. Niveaus zu verständigen (Lucas & Grinberg, 2008) und dann auch zu prüfen, welche Lerngelegenheiten die Universitäten bieten können bzw. sollten, in denen die entsprechenden Kompetenzen erworben werden können. Im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrerinnen und Lehrer (Sek I) im Bereich ‚Deutsch als Zweitsprache‘ (DaZKom)* ist auf Basis eines theoretisch fundierten Kompetenzmodells das GSL-Testinstrument¹ entwickelt worden, mit dem DaZ-Kompetenz von Studierenden empirisch erfasst werden kann und sich Zusammenhänge mit universitären Lerngelegenheiten im Bereich DaZ untersuchen lassen.

Der vorliegende Beitrag konzentriert sich vor allem auf Fragen der Validierung und berücksichtigt dabei die Entstehung sowie die Überprüfung des oben genannten Kompetenzmodells. Die zentrale Fragestellung dieser Studie lautet: Testet der GSL-Test eine Kompetenz, die mit bereits eingeführten Testinstrumenten angrenzender Kompetenzdomänen nicht oder jedenfalls nicht hinreichend erfasst werden kann? Zudem sollen Zusammenhänge zwischen der DaZ-Kompetenz und Personenmerkmalen bzw. der Nutzung von DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten als externe Validitätskriterien herangezogen werden.

Im Folgenden werden zunächst Generierung und Rahmenkonzeption des Kompetenzmodells umrissen (Abschnitt 2). Anschließend werden der argumentationsbasierte Validierungsansatz von Kane (2013) und die im Beitrag vorgenommene Fokussierung vorgestellt (Abschnitt 3). Es schließt sich eine differenzierte Darstellung der Forschungsfragen und der ihnen zugrunde liegenden Forschungshypothesen an (Abschnitt 4). Dabei wird auch dargestellt, was für Kompetenzdimensionen und -facetten die jeweiligen Testinstrumente angrenzender Kompetenzdomänen in der Lage sind zu erfassen und in welchem Verhältnis diese Dimensionen und Facetten zu denen des zu validierenden DaZ-Testinstruments stehen. Im Kapitel zum methodischen Vorgehen wird neben den notwendigen Angaben zum Erhebungs- und Auswertungsverfahren ausführlich die Operationalisierung der Fragestellung mithilfe der externen Testkonstruk-

1 GSL = German as a Second Language.

te beschrieben (Abschnitt 5). Es folgt eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse für die unterschiedlichen Erhebungsbereiche (Abschnitt 6). Der Beitrag schließt mit einer Diskussion, in der Grenzen und Konsequenzen für die Weiterentwicklung des DaZ-Testinstruments, die Grenzen der Untersuchung sowie Forschungsdesiderata thematisiert werden (Abschnitt 7).

2. Konzeptualisierung von DaZ-Kompetenz

Das Projekt *DaZKom* orientiert sich an den theoretischen Rahmenkonzeptionen von Studien wie *Mathematics Teaching in the 21st Century* (MT21; Schmidt et al., 2007) oder *Teacher Education and Development Study: Learning to Teach Mathematics* (TEDS-M; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010), die ebenfalls auf die Erfassung von Lehrerkompetenzen im Unterrichtsfach Mathematik abzielen. Es existierten jedoch zu Projektbeginn keine Vorarbeiten, die die generische Kompetenz Deutsch als Zweitsprache von Regelschullehrenden empirisch abgesichert modellieren und an die man hätte anschließen können. In Bezug auf sprachbezogene Kompetenzen von Erzieherinnen und Erziehern lieferte das Projekt *SprachKoPF* einige Vorarbeit (Hopp, Thoma & Tracy, 2010). Für die inhaltliche Rahmenkonzeption von DaZ-Kompetenz in der Schule bildete eine Dokumentenanalyse von 60 Curricula deutscher Universitäten u. a. der Fächer Deutsch als Fremd- und Zweitsprache die Basis. Das auf diese Weise generierte und wiederum durch eine erste Expertenbefragung bestätigte Rahmenkonzept (vgl. Köker et al., 2015) umfasst drei Kompetenzdimensionen mit inhaltlich ausformulierten Subdimensionen und Kompetenzfacetten. Abbildung 1 zeigt die Struktur von DaZ-Kompetenz in Dimensionen und Subdimensionen.

Die Unterteilung in Dimensionen mit den Ausdifferenzierungen in Subdimensionen und inhaltlichen Facetten ist analytisch zu verstehen. Im Unterrichtshandeln von Fachlehrkräften kommen immer alle Dimensionen zum Tragen, wenn auch in unterschiedlicher Gewichtung. Dieses Ineinandergreifen der Dimensionen soll im Folgenden konzeptionell umrissen werden.

Das Kompetenzmodell knüpft an den von Maas (2008) beschriebenen „in der Registerdifferenzierung verankerte[n] Typ von Mehrsprachigkeit“ (S. 53) an. Entgegen anderer Typen von Mehrsprachigkeit, die nicht selten ausbalancierte (z. B. erfolgreich bilingual aufwachsende Kinder von Eltern mit unterschiedlichen Erstsprachen) oder gar virtuose (z. B. professionelle Mehrsprachigkeit von Übersetzern) Formen der Beherrschung mehrerer Sprachen voraussetzen, ist dieser Typus funktional auf die Ausdifferenzierung des Sprachgebrauchs nach Registern bezogen.² Kinder wachsen im Laufe ihrer biografischen Entwicklung in unterschiedliche gesellschaftliche Domänen hin-

2 Der dem vorliegenden Beitrag zugrunde gelegte Registerbegriff stützt sich auf Halliday (1978, S. 195), der unter Sprachentwicklung eine Vergrößerung der Bandbreite der sozialen Funktionen von Sprache versteht. Dies schlägt sich in der Entwicklung neuer sprachlicher Register nieder. Den Registerbegriff definiert Halliday wie folgt: „A register is a set of mean-

	Dimension	Subdimension
DaZ-Kompetenz	Fachregister (Fokus auf Sprache)	Grammatische Strukturen und Wortschatz
		Semiotische Systeme
	Mehrsprachigkeit (Fokus auf Lernprozess)	Zweitspracherwerb
		Migration
	Didaktik (Fokus auf Lehrprozess)	Diagnose
		Förderung

Abb. 1: Kompetenzmodell für Deutsch als Zweitsprache

ein, die sich durch ihren Grad an Öffentlichkeit und Formalität unterscheiden (Familie, Freundeskreis, Kita, Geschäfte, Schule etc.). Diese Domänen müssen sie sich auch sprachlich erschließen. Hierbei kommen je nach Gesellschaft unter Umständen unterschiedliche Sprachen ins Spiel. Während beispielsweise in vielen mehrsprachigen afrikanischen Gesellschaften für das familiäre, intime Register (Familie, Freundeskreis), das informelle öffentliche Register (öffentliches Leben auf der Straße, in Geschäften etc.) und das formelle Register (z. B. Schule, Ämter u. a. Institutionen) je unterschiedliche Sprachen gebraucht werden (vgl. Maas, 2008, S. 57), wird in der auf den ersten Blick monolingualen deutschen Gesellschaft für alle Register nur eine Sprache benötigt. Bei genauer Betrachtung werden jedoch für das intime Register und regional unterschiedlich ausgeprägt auch für das informelle öffentliche Register vielfach dialektale Formen des Deutschen gebraucht, während lediglich für das formelle Register einheitlich die deutsche Hochsprache verwendet wird. Insofern kann man für Deutschland zumindest eine *innere Mehrsprachigkeit* (Gebrauch mehrerer dialektaler Formen unter einer gemeinsamen Hochsprache) ansetzen.

ings that is appropriate to a particular function of language, together with the words and structures which express these meanings“ (ebd.).

Nimmt man die regionalen Minderheitensprachen (z. B. Dänisch, Friesisch, Sorbisch) und die vor allem in städtischen Räumen verstärkt auftretenden Migrantensprachen hinzu, lässt sich die Vorstellung einer monolingualen deutschen Gesellschaft schwerlich aufrechterhalten. Insbesondere die mit Blick auf DaZ-Kompetenz interessierenden migrantischen Sprecher verwenden nicht nur für das intime Register, sondern häufig auch für das informelle öffentliche Register ihre jeweilige Herkunftssprache. In der Regel erschließt sich aber insbesondere für die nachwachsenden Generationen die informelle Öffentlichkeit vollständig nur über den zusätzlichen Gebrauch des Deutschen (einschließlich unterschiedlicher Formen der Sprachmischung und des Sprachwechsels). Bereits die vorschulischen Bildungsinstitutionen (Kita, Kindergarten), spätestens aber die Schule markieren in der (bildungs-)biografischen Entwicklung den Übergang von der informellen zur formellen Öffentlichkeit mit entsprechenden Erwartungen bzw. Anforderungen an den Registergebrauch. So ist der Gebrauch des formellen öffentlichen Registers in der Bildungsinstitution Schule fast ausnahmslos mit der deutschen Hochsprache verbunden.

Die Dimension *Mehrsprachigkeit* des vorliegenden Kompetenzmodells bezeichnet das Wissen der angehenden Lehrkräfte über die angedeuteten Zusammenhänge zwischen individueller und gesellschaftlicher Mehrsprachigkeit (innerer wie äußerer) sowie die Fähigkeit, dieses Wissen für die Unterstützung zweitsprachlicher Lernprozesse mit Fokus auf die Entwicklung des für das Unterrichtsfach Mathematik typischen Fachregisters (siehe unten) zu nutzen. Während die Subdimension *Zweitspracherwerb* dabei auf den individuellen Erwerbsprozess sowie die Bedingungen, unter denen dieser abläuft, und die Faktoren, die seinen Verlauf beeinflussen, verweist, bezieht sich die Subdimension *Migration* auf die sprachliche Vielfalt in der Schule und den Umgang mit der dadurch im Fachunterricht entstehenden Heterogenität.

Bei der Skizzierung der Dimension *Mehrsprachigkeit* wurde bereits auf den in (bildungs-)biografischer Perspektive engen Zusammenhang mit der Registerdifferenzierung im Rahmen der Erschließung gesellschaftlicher Domänen eingegangen. Dabei stand aus der Perspektive der Mehrsprachigkeit der Erwerb weiterer Sprachen bzw. Varietäten im Vordergrund. Die Dimension *Fachregister* thematisiert nun das formelle öffentliche Register, dessen Gebrauch im Fachunterricht der Schule von allen Schülerinnen und Schülern erwartet wird. Es wird in der Hochsprache Deutsch realisiert und verlangt Formen der Bedeutungskonstruktion, der sprachlichen Argumentation und der Kombination von sprachlichen Elementen (vgl. die Registerdefinition von Halliday, 1978, in Fußnote 2), die sich deutlich von denen unterscheiden, die Schülerinnen und Schülern aus der Alltagskommunikation im intimen oder informellen öffentlichen Register geläufig sind. Für dieses Register hat sich in der deutschsprachigen Fachdiskussion der Begriff *Bildungssprache* etabliert, der allerdings eher auf übergreifende, nicht allein im schulischen Kontext vorkommende und damit auch „nicht auf einzelne schulische Lernbereiche oder Fächer bezogene Merkmale“ abzielt (Gogolin, 2009, S. 270). Gogolin charakterisiert Bildungssprache, indem sie ihre zentralen Merkmale denen der Alltagssprache gegenüberstellt: „Zusammenfassend und global charakterisiert, weist also *Bildungssprache* tendenziell die Merkmale formeller, mo-

nologischer schriftförmiger Kommunikation auf, während Alltagssprachgebrauch eher dialogisch gestaltet ist und die Merkmale informeller mündlicher Kommunikation aufweist“ (ebd.).

Das vorliegende Kompetenzmodell bezieht sich auf die DaZ-Kompetenz von angehenden Lehrkräften des Unterrichtsfaches Mathematik. Es fokussiert auf die spezifischen bildungssprachlichen Anforderungen dieses Fachs und beschäftigt sich daher insbesondere mit dem mathematischen Fachregister. Die Dimension *Fachregister* bezeichnet im derzeitigen Kompetenzmodell das Wissen der angehenden Lehrkräfte über dieses Register und ihre Fähigkeit, dieses Wissen für den Mathematikunterricht lernförderlich einzusetzen. Dabei knüpft die Unterteilung in die Subdimensionen *Grammatische Strukturen und Wortschatz* sowie *Semiotische Systeme* an Schleppegrell (2007) an, die darauf hinweist, dass Mathematik sich einer Vielzahl semiotischer Systeme bedient, mit denen Bedeutung erzeugt wird. *Fachregister* bezeichnet demnach nicht nur Sprache im Mathematikunterricht im engeren Sinne von Wortschatz und grammatischen Strukturen, sondern auch die Unterscheidung der unterschiedlichen semiotischen Systeme (mathematische Symbolnotation, mündliche und schriftliche Sprache, grafische und bildliche Darstellungen). Für die Subdimension *Grammatische Strukturen und Wortschatz* ist von grundlegender Bedeutung, dass sich deren fachregistertypische Merkmale im Unterricht medial sowohl schriftlich als auch mündlich realisieren, dass sie sich konzeptionell aber an schriftsprachlichen Erwartungen orientieren (zur Differenzierung Medialität/Konzeptionalität vgl. Koch & Oesterreicher, 1994).

Die Dimension *Didaktik* beschreibt schließlich die Teilkompetenz einer Lehrperson, den Lehrprozess im Fachunterricht auf der Basis der mit den Dimensionen *Mehrsprachigkeit* und *Fachregister* bezeichneten Teilkompetenzen sowohl in der unmittelbaren Unterrichtsinteraktion (Mikro-Scaffolding) als auch mit Blick auf die längerfristige Unterrichtsplanung (Makro-Scaffolding) sprachlernförderlich zu gestalten. Dazu müssen Lehrkräfte in der Lage sein, die sprachlichen Leistungen ihrer Schülerinnen und Schüler zu analysieren (*Diagnose*) und zu unterstützen (*Förderung*).

Die Niveaubeschreibung des DaZ-Kompetenzmodells orientiert sich am Modell des Fertigkeitserwerbs von Dreyfus & Dreyfus (1986). Diese beschreiben die Kompetenzentwicklung als dynamischen Prozess, der in fünf Stufen verläuft und nur dann vom Novizen zum Experten führt, wenn der Lernende die Möglichkeit hat, ausreichend Erfahrungen zu machen (S. 20). Auch das DaZ-Kompetenzmodell versteht Kompetenzentwicklung nicht als rein kognitiven Prozess, sondern bezieht Erfahrungslernen und Handlungsorientierung mit ein. Es wurden zunächst drei Niveaustufen – vom Novizen über den fortgeschrittenen Anfänger bis zum kompetent Handelnden – modelliert und operationalisiert. Diese Stufung kann im Folgenden aus Platzgründen lediglich andeutungsweise erläutert werden (ausführlich in Köker et al., 2015).

Der *Novize* lernt, wie man Fakten und relevante Muster erkennt, und er lernt Regeln, mit denen er aufgrund der Fakten und Muster seine Handlungen bestimmen kann. Welche Fakten und Muster für sein Handeln als relevant anzusehen sind, ist für den Novizen so klar und objektiv definiert, dass er sie ohne Bezug auf die Gesamtsituation, in der sie auftauchen, d. h. kontextfrei bzw. kontextunabhängig, beurteilt (Dreyfus & Drey-

fus, 1986, S. 21). So hat eine angehende Fachlehrkraft gelernt, dass die Aneignung von Fachinhalten durch das Vorkommen unbekannter Wörter in Fachtexten, Übungen und Aufgaben erschwert wird. Aus diesem erlernten Faktum ergibt sich für die Lehrkraft die Regel, dass sie Fachtexte, die sie im Unterricht einsetzen will, auf unbekannte Wörter hin untersucht. Die Lehrkraft handelt hier kontextfrei, weil sie jede unterrichtliche Situation sprachlich nach dem Muster ‚ein unbekanntes Wort ist ein schwieriges Wort und deshalb eine relevante Lernschwierigkeit‘ beurteilt, ohne sich auf andere Elemente der Gesamtsituation zu beziehen.

Der *fortgeschrittene Anfänger* hat umfangreiche Erfahrungen darüber gesammelt, wie man mit „wirklichen“ Situationen fertig wird. Dazu zählt vor allem, dass er in konkreten Situationen praktische Erfahrungen beim Umgang mit bedeutungsvollen Elementen gemacht hat, die nicht in objektiv fassbaren, kontextfreien Begriffen definiert werden können. Er erkennt solche situationsbezogenen Elemente, indem er zwischen ihnen und Beispielen aus früheren Erfahrungen Ähnlichkeiten wahrnimmt (Dreyfus & Dreyfus, 1986, S. 23). Der fortgeschrittene Anfänger kann sein Verhalten sowohl durch Bezugnahme auf die neuen, situationsbezogenen Elemente der Stufe II als auch auf die kontextfreien Fakten und Regeln der Stufe I steuern. Die o. g. angehende Lehrkraft hat beispielweise in der Praxisphase ihres Lehramtsstudiums die Erfahrung gemacht, dass das Vorkommen unbekannter Wörter (vgl. Stufe I) kein allgemeingültiger Indikator für sprachliche Schwierigkeiten bei der Aneignung von Fachinhalten ist. Sie weiß nun, dass vermeintlich leichte, aus der Alltagssprache bekannte trennbare komplexe Verben (sog. Partikelverben) wie *abziehen* die sprachliche Komplexität auf syntaktischer Ebene erhöhen können, weil beim finiten Gebrauch Verb und Partikel eine Satzklammer bilden und daher getrennt stehen („Man *zieht* den Betrag, der sich aus der Berechnung ergibt, von der Summe *ab*.“).

Da es für ihn mit zunehmender Erfahrung immer schwieriger wird, zu entscheiden, was in einer Situation beachtet werden muss, hat der *kompetent Handelnde* gelernt, hierarchisch geordnete Entscheidungsprozeduren anzuwenden. Er wählt zunächst einen Plan, um eine Situation zu organisieren, und untersucht dann nur noch die kleine Menge an Faktoren, die im betreffenden Plan am wichtigsten sind (Dreyfus & Dreyfus, 1986, S. 23–24). Das Vorgehen wird somit ganz entscheidend vom Handelnden selbst beeinflusst. Auf dieser Stufe plant die o. g. Lehrkraft den Einsatz von Fachtexten auf der Basis einer systematischen Analyse der sprachlichen Anforderungen aus der Fachregisterperspektive. Sie analysiert Schülerproduktionen systematisch und kontinuierlich mit Blick auf die erreichten Entwicklungsstufen und setzt diese in Beziehung zur fachlich notwendigen Ausdifferenzierung des Fachregisters. Die Lehrkraft stellt sich beispielsweise die Frage, wann die durch trennbare Verben erzeugte Satzklammer aus fachlicher Sicht rezeptiv bzw. produktiv beherrscht werden muss, welche Verben jeweils bekannt sein müssen, welche nicht-trennbaren bzw. synonymen Verben möglicherweise bereits bekannt sind („subtrahieren“, „abziehen“) und bezieht diese Überlegungen in ihre Planung mit ein.

Das Strukturmodell zur DaZ-Kompetenz ist als generisch zu betrachten und sollte bei entsprechender Anpassung an die jeweiligen fachregistertypischen Anforderungen

auf unterschiedliche Domänen oder Unterrichtsfächer angewendet werden können. Als inhaltliche Domäne wurde bei der Testentwicklung im Rahmen des DaZKom-Projekts das Bezugsfach Mathematik gewählt.

3. Validierungsansatz

Validierung bezeichnet im Folgenden einen Prozess, in dem belegt werden soll, dass das vorliegende Testinstrument seinen angestrebten Zweck erfüllt (Sireci & Padilla, 2014). Hierzu wird der argumentationsbasierte Ansatz (*argument-based approach*) von Kane (2013) genutzt. Bei diesem besteht das Ziel darin, größtmögliche Klarheit und Nachvollziehbarkeit in der Auslegung von Testergebnissen und deren Interpretationen zu erlangen (Kecker, 2011). Dafür wurde von Kane eine Argumentationskette entwickelt, die es ermöglicht, eine Verbindung zwischen der beobachteten Testleistung und der Ergebnisinterpretation bezogen auf die Realsituation herzustellen. Kane, Crooks und Cohen (1999) untergliedern diese Argumentationskette in drei Schritte: *evaluation*, *generalization* und *extrapolation*. Im vorliegenden Artikel konzentrieren wir uns auf den Schritt der *extrapolation* (Schlussfolgerung; Kane, 2013). Bei der Extrapolation wird das Testergebnis einer Person als Indikator für ihre zukünftige Leistung in der angenommenen Realsituation (in unserem Fall als Lehrkraft im Fachunterricht) verstanden und die Validität dieser Annahme durch Korrelation mit externen Kriterien geprüft. Die zukünftige Leistung wird demnach nicht direkt beobachtet oder gemessen, sondern näherungsweise durch bereits eingeführte Tests, die ein gleiches oder ähnliches Konstrukt messen, repräsentiert (Kane et al., 1999). In der vorliegenden Validierungsstudie, in der die Annahme validiert werden soll, dass die Ergebnisse des DaZ-Tests als Indikator für ein entsprechend kompetentes Handeln zukünftiger Fachlehrkräfte gelten können, wurden dementsprechend externe Kriterien gewählt, die eine inhaltliche und konzeptuelle Nähe zum Konstrukt *DaZ-Kompetenz* aufweisen und somit einen Nachweis für Konstruktvalidität liefern.

Eine derartige Nähe bietet dabei das Konzept der Lehrerkompetenz von Shulman (1986, 1987). Shulman untergliedert die Wissensbasis der Lehrerkompetenz u. a. in Fachwissen (*content knowledge*), fachdidaktisches Wissen (*pedagogical content knowledge*) und allgemein pädagogisches Wissen (*pedagogical knowledge*). Daran angelehnt wurden bei der Übertragung auf unsere Studie daher linguistisches, mathematikdidaktisches und pädagogisches Wissen als externe Kriterien einbezogen:

- *Linguistisches Wissen* – als konkretisierte Variante des Shulman'schen Fachwissens – weist eine inhaltliche Nähe zur Dimension *Fachregister* des DaZ-Kompetenzmodells (siehe Abb. 1) auf. Als linguistisches Wissen wird im eingesetzten Test das Erkennen, Beurteilen und Einordnen von linguistischen Kategorien verstanden. Diese Anforderung kommt in Auszügen auch in der DaZKom-Teilskala *Fachregister* vor, beispielsweise wenn es um das Erkennen und Kategorisieren sprachlicher Strukturen geht. Die Teilskala *Fachregister* berücksichtigt aber auch Handlungs-

orientierung im Sinne eines auf fachunterrichtliche Situationen bezogenen Problemlöseverhaltens der Lehrkraft.

- *Mathematikdidaktisches Wissen* repräsentiert analog das fachdidaktische Wissen. Da sich das DaZ-Testinstrument des Fachs Mathematik als Referenzdisziplin bedient, wurde das mathematikdidaktische Wissen als zweites externes Kriterium zur Validierung der Testergebnisinterpretation herangezogen.
- *Pädagogisches Wissen* als dritter Bestandteil von Lehrerkompetenz stellt ein Konstrukt dar, das in Bezug auf den Zusammenhang zu den Ergebnissen des DaZ-Tests zu kontrollieren ist. So sind beispielsweise Kenntnisse zum Thema *Umgang mit Heterogenität* Teil des pädagogischen Wissens, aber auch Teil der DaZ-Kompetenz.
- Die Zusammenhänge zwischen den Personenmerkmalen und den Ergebnissen des DaZ-Tests ermöglichen Interpretationen über die Erlernbarkeit von DaZ-Kompetenz. Bezogen auf universitäre Gegebenheiten sind im Speziellen die *Semesterzahl* und die *universitären Lerngelegenheiten* von Interesse, die über die Erlernbarkeit von DaZ-Kompetenz Aufschluss geben können.

4. Forschungsfragen und Hypothesen

Die vorliegende Studie untersucht divergente und konvergente Zusammenhänge der Ergebnisse des im DaZKom-Projekt entwickelten GSL-Testinstruments mit externen Validierungsmerkmalen. Diese Studie geht folgenden Forschungsfragen und Annahmen nach:

- 1) Inwieweit hängt die DaZ-Kompetenz von Lehramtsstudierenden mit konzeptuell ähnlichen Konstrukten zusammen? Lässt sich DaZ-Kompetenz abgrenzen von
 - a) linguistischem Wissen,
 - b) pädagogischem Wissen und
 - c) mathematikdidaktischem Wissen?

Im Hinblick auf das linguistische Wissen werden höhere Korrelationen mit der DaZ-Teilskala Fachregister als mit den anderen beiden Teilskalen des DaZ-Tests erwartet. Beim pädagogischen Wissenstest ist ein Zusammenhang mit den Ergebnissen des DaZ-Tests in der Subdimension Umgang mit Heterogenität denkbar, da DaZ-Kompetenz u. a. den Umgang mit sprachlicher Heterogenität betrachtet. Korrelationen mit den anderen Subdimensionen sind eher nicht erwartbar, da der DaZ-Test nicht auf allgemeinpädagogisches Wissen ausgerichtet ist. Ein positiver Zusammenhang zwischen dem DaZ-Test und dem mathematikdidaktischen Wissen ist vorstellbar, weil Mathematik als Bezugsdisziplin fungiert und somit domänenspezifisches Wissen für die Analyse und Förderung von sprachbezogenen Problemsituationen im Mathematikunterricht förderlich sein könnte.

- 2) In welchem Zusammenhang steht DaZ-Kompetenz mit Merkmalen von Lehramtsstudierenden wie Geschlecht, Studienfach, Semesterzahl und Muttersprache?

Als Validierungsbeleg kann erwartet werden, dass DaZ-Kompetenz bei Lehramtsstudierenden des Fachs Deutsch höher ausgeprägt ist als bei Lehramtsstudierenden im Fach Mathematik. Zudem ist ein höheres Kompetenzniveau mit steigender Semesterzahl zu vermuten, da davon ausgegangen werden kann, dass mit höherer Semesterzahl die DaZ-Erfahrung (z. B. durch schulische Praktika/universitäre Seminare) ansteigt. Bei den Merkmalen Geschlecht und Erstsprache kann angenommen werden, dass weibliche Studierende und Studierende mit der Erstsprache Deutsch eine höhere DaZ-Kompetenz aufweisen, da den Ergebnissen beispielsweise aus PISA 2012 (OECD, 2014) oder PIAAC 2013 (*Programme for the International Assessment of Adult Competencies*; OECD, 2013b) nach zu urteilen Mädchen und Schülerinnen und Schüler mit deutscher Erstsprache im Durchschnitt höhere Kompetenzen im Bereich Sprache aufweisen.

- 3) Inwieweit hängt DaZ-Kompetenz mit den universitären Lerngelegenheiten im Bereich DaZ zusammen?

Hinsichtlich dieser Frage wird angenommen, dass speziell das Absolvieren von Lerngelegenheiten zu Themen wie Zweitspracherwerb, Sprachstandsdiagnostik, grammatische Phänomene des Deutschen oder migrationsbezogene Studieninhalte einen positiven Zusammenhang zu den DaZ-Testergebnissen aufweist.

5. Methode

5.1 Stichprobe

Für die Durchführung der Validierungsstudie wurden $N = 252$ Lehramtsstudierende an fünf Universitäten aus drei Bundesländern (Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen) getestet. 234 Studierende waren zum Zeitpunkt der Durchführung in ein Lehramtsstudium eingeschrieben. Die belegten Unterrichtsfächer waren hierbei unterschiedlich und breit gestreut (Mathematik, Deutsch, Englisch, Naturwissenschaften, Musik, Geschichte, Kunst, Sport, Sachunterricht), wobei 50% der Lehramtsstudierenden Mathematik als Unterrichtsfach angaben. 18 der untersuchten Teilnehmenden studierten das Fach Deutsch als Fremdsprache und Germanistik (Master) oder Deutsch als Zweitsprache (Bachelor), da von diesen Studierenden eine besonders hohe Fähigkeit im Bereich DaZ erwartet werden kann. Die Gesamtstichprobe bestand zu 70% aus Bachelorstudierenden vom ersten bis sechsten Semester und zu 30% aus Masterstudierenden im ersten bis vierten Semester.

5.2 Instrumente

GSL-Testinstrument

Das Instrument zur Messung von DaZ-Kompetenz besteht aus 68 Items. Jedes dieser Items ist in eine der drei Dimensionen von DaZ-Kompetenz eingeordnet (vgl. Abb. 1). 31 Items werden der Dimension *Fachregister* zugeordnet, 17 Items der Dimension *Mehrsprachigkeit* und 20 Items der Dimension *Didaktik*. Für eine statistische Modellierung wurde keine weitere Differenzierung in die im Kompetenzmodell vorhandenen Subdimensionen vorgenommen, da die Anzahl der Items pro Subdimension zu gering gewesen wäre.

Der Test besteht aus 16 Aufgabenunits, die jeweils aus zwei bis neun Einzelitems bestehen. Jede Aufgabenunit beginnt mit einem authentischen Stimulus, der entweder ein Fallbeispiel, eine Lehrer-Schüler-Interaktion, ein schriftliches Schülerprodukt oder eine Mathematiktextaufgabe mit potenziellen sprachlichen Schwierigkeiten beinhaltet. Der Test umfasst die gängigen Antwortformate (Bortz & Döring, 2006): 32 Aufgaben mit einem geschlossenen Antwortformat, 14 Aufgaben mit halboffenem und 22 Aufgaben mit offenem Antwortformat. Die in Abbildung 2 dargestellte Beispielaufgabe zeigt eine Mathematiktextaufgabe mit Wortschwierigkeiten und wird der Dimension *Fachregister* zugeordnet.³

Die Testdaten wurden auf Basis der Item-Response-Theorie (IRT) Rasch-skaliert (vgl. Carlson et al., in Vorbereitung). Die Item-Fit-Werte zeigen, dass die Testitems gut mit dem Raschmodell übereinstimmen. Auch die Itemtrennschärfen liefern akzeptable Werte ($M = 0.32$, $SD = 0.10$, $MIN = 0.13$, $MAX = 0.57$). Zudem zeigen die Werte zur Itemschwierigkeit ($M = 0.07$, $SD = 0.88$) und zur Personenfähigkeit ($M = 0.00$, $SD = 0.78$) eine hohe Überschneidung. Die *EAP-Reliabilität* = 0.80 des DaZ-Tests liegt in einem annehmbaren Bereich, ebenso die Reliabilitäten der Subdimensionen (1 = Fachregister ($\alpha = 0.74$), 2 = Didaktik ($\alpha = 0.69$), 3 = Mehrsprachigkeit ($\alpha = 0.66$)). Zudem zeigen die Korrelationen der Dimensionen untereinander zu erwartende Werte ($r_{1,2} = .75$, $r_{2,3} = .28$, $r_{1,3} = .62$). Die Analyse der Dimensionalität hat gezeigt, dass das ein- und das dreidimensionale Modell sehr ähnliche Informationskriterien liefern (eindimensionales Modell: AIC = 12716, BIC = 12960, CAIC = 13029; dreidimensionales Modell: AIC = 12604, BIC = 12866, CAIC = 12940). Im Sinne des Parsimonitätsprinzips wird DaZ-Kompetenz als eindimensionales Konstrukt verstanden. Im Folgenden werden wir neben den Testwerten aus der eindimensionalen Skalierung auch die Scores aus den drei Subdimensionen auswerten, um hier differenziellen Hypothesen nachgehen zu können.

3 Das vorliegende Item wurde wegen schlechter psychometrischer Werte verworfen. Es dient an dieser Stelle jedoch als Beispiel für den Aufbau einer Aufgabenunit und verdeutlicht durch die Wortwahl, dass die Testaufgaben nicht für Experten der Germanistik bzw. Linguistik mit deren Terminologien entwickelt wurden.

Peter möchte in der Pause im Schulkiosk Süßigkeiten kaufen. Er kauft 10 Bonbons für jeweils 20 Cent. Sein Freund Max kann nicht widerstehen und kauft sich ebenfalls 5 Leckereien für je 50 Cent. Wer hat mehr Geld ausgegeben – Peter oder Max?

1. Nennen Sie vier Wörter aus dem Aufgabenbeispiel, die für einen DaZ-Lernenden schwer zu verstehen sein könnten.

2. Bei welchen sprachlichen Referenzen im Text, die für die Beantwortung der Aufgabe relevant sind, könnten DaZ-Lernende Schwierigkeiten haben? *Erläutern Sie jeweils die Schwierigkeit.*

Quelle: Bezirksregierung Münster (2008): Sprachförderung als Aufgabe aller Fächer – Mathematik – Gesamtschulen, S. 13

Abb. 2: DaZKom-Aufgabenbeispiel zur Dimension Fachregister

Hintergrundmerkmale und Lerngelegenheiten

Neben dem DaZ-Test wurde ein Fragebogen zu Hintergrundmerkmalen und zu Lerngelegenheiten im Bereich DaZ eingesetzt. Der Fragebogen zu den Hintergrundmerkmalen beinhaltet Fragen zum Geschlecht, zur Muttersprache, zur Anzahl der studierten Semester sowie zum Studienfach. Die Skala zu Lerngelegenheiten im Bereich DaZ besteht aus 13 dichotomen Items, die nach dem Vorkommen DaZ-spezifischer Themen im Lehramtsstudium fragen. Angelehnt an TEDS-M soll der Fragebogen zu den Lerngelegenheiten die Variation des Wissens der Studierenden und der Lerngelegenheiten selbst dokumentieren (Floden, 2002).

Linguistischer Wissenstest

Der linguistische Wissenstest stammt aus dem *LiKoM*-Teilprojekt *Sprachreflexion* (Nottbusch, Sahel, Civak, Stanojević & Wiewowski, 2014). Der genannte Test diente in diesem Projekt der Ermittlung von Sprachkompetenz hinsichtlich der Erkennung, Beurteilung und Einordnung sprachlicher Phänomene (Civak, Stanojević, Stummeier & Vogel, 2012). Der Test besteht aus 85 dichotomen Items, die die Hauptbereiche der allgemeinen Linguistik repräsentieren. Je fünf Items gehören zu einer Frage. Dabei geht es z. B. darum, aus fünf möglichen Wörtern zwei zu identifizieren, die dieselbe Silbenstruktur aufweisen. Der Test weist über die Gesamtskala einen EAP-Reliabilitätskoeffizienten von 0.92 auf.

Mathematikdidaktischer Wissenstest

Das mathematikdidaktische Testinstrument basiert auf dem TEDS-M-Instrument für mathematikdidaktisches Wissen und stellt eine gekürzte Fassung mit 31 Items (29 geschlossene und 2 offene Antwortformate) dar (TEDS-shortM; Buchholtz et al., 2012). Ziel dieses Fragebogens ist es, mathematikdidaktisches Wissen in der Lehrerbildung zu erfassen. Die Testaufgaben bilden zwei allgemeine Gegenstandsbereiche der Mathe-

matikdidaktik ab. Im Bereich der *Stoffdidaktik* wird u. a. die Reflexion von Alltags- und Fachsprache bei mathematischer Begriffsbildung behandelt. Der Bereich *Unterrichtsdidaktik* beschäftigt sich u. a. mit der Kenntnis von Heterogenität im Mathematikunterricht. Der Gesamtest zeigte einen EAP-Reliabilitätskoeffizienten von 0.69.

Pädagogischer Wissenstest

Der eingesetzte Test wurde ebenfalls im Rahmen der TEDS-M-Studie entwickelt und eingesetzt. Der Test dient der Kompetenzmessung pädagogischen Wissens, das als kognitive Komponente professioneller Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer verstanden wird (König & Blömeke, 2010). Die Konstruktion dieses Tests basiert auf den beruflichen Anforderungen von Lehrpersonen (siehe z. B. Standards für die Lehrerbildung; Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, 2004). Diese Anforderungen werden in vier Teilskalen dargestellt: *Umgang mit Heterogenität*, *Strukturierung*, *Klassenführung/Motivierung* und *Leistungsbeurteilung*. Die Kurzfassung des Testinstruments besteht aus 18 Testaufgaben (10 geschlossene und 8 offene Antwortformate). Der Test folgt der Fragestellung, inwieweit fachübergreifende, erziehungs- bzw. bildungswissenschaftliche, pädagogische Kompetenzen in der Lehrerausbildung zu finden sind. Die Reliabilität zeigt für die Gesamtskala einen Kennwert von 0.65. Für die Subskalen *Umgang mit Heterogenität* ($\alpha = 0.69$), *Strukturierung* ($\alpha = 0.64$), *Klassenführung/Motivierung* ($\alpha = 0.66$) und *Leistungsbeurteilung* ($\alpha = 0.44$) zeigen sich für fast alle Skalen akzeptable Reliabilitäten.

5.3 Vorgehen der Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgte im Winter 2013. Der Test wurde in eigenen Testsitzungen von geschulten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an den jeweiligen Universitäten durchgeführt. Die Durchführungsdauer der Tests und Fragebögen betrug für den DaZ-Test 60 Minuten, für die Lerngelegenheiten 15 Minuten, für den pädagogischen Wissenstest bzw. den mathematikdidaktischen Wissenstest 25 Minuten und für den linguistischen Wissenstest 15 Minuten. Die Teilnahme war freiwillig, anonym und wurde mit 10€ pro Stunde vergütet. Der DaZ-Test wurde in vier Testheftversionen eingesetzt, die sich sowohl teilweise in den Aufgaben als auch in der Reihenfolge unterschieden. Alle Testheftversionen verfügten über drei Aufgabenblöcke, die in allen Versionen vorhanden waren und an derselben Stelle im Testheft angeordnet waren. Alle Teilnehmenden bearbeiteten eine Version des DaZ-Tests, den linguistischen Wissenstest und den Fragebogen zu den Lerngelegenheiten. Um die Testzeit möglichst kurz zu halten, wurde jeweils der Hälfte der Teilnehmerinnen und Teilnehmer entweder der mathematikdidaktische oder der pädagogische Wissenstest vorgelegt.

5.4 Statistisches Vorgehen

Die Item- und Skalenanalysen für die eingesetzten Tests wurden auf der Basis des Rasch-Modells (z. B. Rost, 2004) mit dem Programm *ConQuest* (Adams, Wu & Wilson, 2012) durchgeführt. Die Personenmesswerte wurden anhand von Personenfähigkeitsschätzern, Weighted Likelihood Estimates (WLE), bestimmt. Diese beruhen ausschließlich auf den Antworten der Probanden auf die Testaufgaben. Wegen ihrer geringen durchschnittlichen Abweichung vom wahren Kompetenzwert eignen sich WLE-Schätzer besonders gut zur Bestimmung individueller Kompetenzausprägungen (Rost, 2004). Zusammenhänge mit externen Maßen wurden anhand von bivariaten Korrelationen berechnet. Die interne Konsistenz der Skalen wurde durch EAP-Reliabilitäten geprüft (z. B. Wilson, 2005). Fehlende Antworten, d. h. ungültige und nicht ausgefüllte Antwortfelder, wurden als falsch bewertet. Für den mathematikdidaktischen sowie den pädagogischen Wissenstest lagen aufgrund des Testdesigns nur für die Hälfte der Stichprobe Daten vor.

6. Ergebnisse

6.1 Zusammenhänge von DaZ-Kompetenz mit linguistischem, pädagogischem und mathematikdidaktischem Wissen

Tabelle 1 zeigt die bivariaten Korrelationen zwischen den Ergebnissen des Gesamttests bzw. für die drei Teilskalen des DaZ-Tests jeweils mit den Ergebnissen der zusätzlich eingesetzten Wissenstests. Anhand der Resultate wird sichtbar, dass der linguistische Wissenstest sowohl mit der Gesamtskala des DaZ-Tests ($r = .25$) als auch mit den Teilskalen *Fachregister* ($r = .23$) und *Didaktik* ($r = .19$) des DaZ-Tests signifikant positiv korreliert. Die Ergebnisse des pädagogischen Wissenstests in der Dimension *Umgang mit Heterogenität* korrelieren signifikant sowohl mit der Gesamtskala ($r = .21$) als auch mit der Teilskala *Mehrsprachigkeit* ($r = .23$). Die anderen Dimensionen des pädagogischen Wissenstests korrelieren nicht signifikant mit dem DaZ-Test. Die Ergebnisse des mathematikdidaktischen Wissenstests stehen weder mit der DaZ-Gesamtskala noch mit den Teilskalen in Zusammenhang. Demnach grenzt sich DaZ-Kompetenz deutlich von mathematikdidaktischem Wissen ab. Insgesamt fällt die Höhe der Korrelationskoeffizienten sehr gering aus. Alle Koeffizienten sind kleiner als $r = .30$. Nach Bortz (2005) kann der Zusammenhang zwischen DaZ-Kompetenz und dem linguistischen sowie dem pädagogischen Wissen als gering bezeichnet werden.

	Gesamtskala	Teilskalen		
		Fachregister	Didaktik	Mehrsprachigkeit
Linguistisches Wissen	.25**	.23**	.19**	.09
Pädagogisches Wissen				
Umgang mit Heterogenität	.21*	.14	.11	.23*
Unterrichtsstrukturierung	.09	.07	.11	.05
Klassenführung/Motivation	.09	.05	-.09	.18
Leistungsbeurteilung	.08	.09	.01	.03
Mathematikdidaktisches Wissen				
Stoffdidaktik	.11	.14	-.01	.02
Unterrichtsdidaktik	.18	.17	.00	.11

** p < 0.01; * p < 0.05

Tab. 1: Korrelation zwischen DaZ-Kompetenz (Gesamtskala und Teilskalen) mit dem linguistischen, mathematikdidaktischen und pädagogischen Wissen

6.2 Zusammenhänge mit Studienfach, Semesterzahl, Geschlecht und Erstsprache

Tabelle 2 zeigt die Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen der ein- und der dreidimensionalen DaZ-Kompetenzskalen und den Personenmerkmalen Geschlecht, Studienfach, Semesterzahl und Muttersprache. Lehramtsstudierende mit dem Unterrichtsfach *Deutsch* erreichen eine höhere DaZ-Kompetenz als Studierende anderer Studienfächer ($r = .14$). Das Studienfach *Mathematik* weist keine signifikanten Korrelationen mit den Testergebnissen des DaZ-Tests auf. Dies deutet darauf hin, dass Lehramtsstudierende des Unterrichtsfachs *Mathematik* keine besseren Ergebnisse im DaZ-Test erzielen als Studierende anderer Unterrichtsfächer. Die *Semesterzahl* zeigt jedoch einen deutlichen Zusammenhang zu den Testergebnissen des eindimensionalen Modells ($r = .17$) und der Teilskala *Mehrsprachigkeit* des dreidimensionalen Modells ($r = .19$). Ein fortgeschrittenes Semester führt insbesondere durch steigende Kompetenz im Bereich *Mehrsprachigkeit* zu besseren Testergebnissen. Beim Merkmal *Geschlecht* zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zum eindimensionalen Modell ($r = -.17$). Teilnehmerinnen erzielen demnach bessere Ergebnisse als Teilnehmer. Im dreidimensionalen Modell zeigt sich für die Teilskala *Fachregister* ein signifikanter Zusammenhang mit der *Muttersprache Deutsch* ($r = -.24$). Demzufolge erzielen Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit Deutsch als Erstsprache bessere Ergebnisse für die Teilskala *Fachregister* als Nicht-Erstsprachlerinnen und Nicht-Erstsprachler.

	Gesamtskala	Teilskalen		
		Fachregister	Didaktik	Mehrsprachigkeit
Fach Mathematik	-.03	.03	-.05	-.09
Fach Deutsch	.14*	.14	.08	.09
Semesterzahl	.17*	.09	.12	.19**
Geschlecht (w = 0; m = 1)	-.17*	-.11	-.03	-.09
Erstsprache (Deutsch = 0; andere = 1)	-.13	-.24**	.03	.01

** p < 0.01; * p < 0.05

Tab. 2: Korrelationen der Ergebnisse des DaZ-Tests mit Personenmerkmalen

6.3 Zusammenhänge mit universitären Lerngelegenheiten im Bereich DaZ

In Tabelle 3 sind die Korrelationen zwischen den Ergebnissen des DaZ-Tests und der universitären Lerngelegenheiten dargestellt. Die Items *Teilgebiete der Linguistik* ($r = .17$), *Phänomene des Zweitspracherwerbs* ($r = .19$), *Unterschiede zwischen Fremd- und Zweitsprache* ($r = .18$), *Sprachstandsdiagnostik* ($r = .19$) sowie *Unterstützung des sprachlichen Lernprozesses durch Scaffolding* ($r = .22$) zeigen signifikante Zusammenhänge mit der Teilskala *Mehrsprachigkeit*. Das Item *Unterschiede zwischen mündlich und schriftlich geprägter Sprache* zeigt einen hohen Zusammenhang mit den Teilskalen *Fachregister* ($r = .18$) und *Mehrsprachigkeit* ($r = .23$). Lehramtsstudierende, die viele universitäre Lerngelegenheiten im Bereich DaZ wahrgenommen haben, erreichen demnach eine höhere DaZ-Kompetenz als Studierende, die wenige Lerngelegenheiten in diesem Gebiet genutzt haben.

Um abzuschätzen, inwieweit den untersuchten Personenmerkmalen und den verschiedenen Lerngelegenheiten jeweils ein spezifischer Vorhersagebeitrag auf die DaZ-Kompetenz zukommt, haben wir eine Regressionsanalyse gerechnet, in der alle Merkmale gleichzeitig einbezogen wurden. Bei Kontrolle aller übrigen Merkmale weisen die Prädiktoren Semesterzahl ($\beta = 0.19$), Erstsprache ($\beta = 0.18$) und Studienfach Deutsch ($\beta = 0.19$) einen signifikanten Vorhersagebeitrag auf.

Mit längerer Studiendauer steigt demnach die DaZ-Kompetenz. Sie fällt außerdem höher bei Studierenden mit dem Studienfach Deutsch aus und wenn die Erstsprache Deutsch ist. Durch die Analyse können insgesamt 14 Prozent der Varianz in der DaZ-Kompetenz aufgeklärt werden.

	Teilskalen		
	Fachregister	Didaktik	Mehrsprachigkeit
(Teil-)Gebiete der Linguistik	.07	-.05	.17*
Grammatik des Deutschen	-.03	.06	.05
Unterschiede zwischen mündlich und schriftlich geprägter Sprache	.18*	.00	.23**
Erwerb von Bildungssprache	.04	-.04	.04
Phänomene des Zweitspracherwerbs	.02	-.09	.19**
Erwerbsequenzen sprachlicher Entwicklung	.09	.01	.11
Unterschiede zwischen Fremd- und Zweitspracherwerb	.04	-.09	.18*
Migration und Mehrsprachigkeit	.07	-.02	.15*
Sprachliche Vielfalt in der Schule	-.02	-.01	.08
Sprachstandsdiagnostik	.06	.06	.19**
Sprachförderung	.08	-.11	.10
Unterstützung des sprachlichen Lernprozesses durch Scaffolding	.01	-.02	.22**
Sprachsysteme von Zuwanderungssprachen	.03	-.05	.06

** $p < 0.01$; * $p < 0.05$

Tab. 3: Korrelationen der Ergebnisse des DaZ-Tests mit universitären Lerngelegenheiten

7. Diskussion

Das Ziel dieser Studie bestand darin, die Validität des im Rahmen des BMBF-Projektes DaZKom entwickelten Testinstruments zu untersuchen. Mit dem GSL-Testinstrument sollen Kompetenzen von Lehramtsstudierenden im Bereich Deutsch als Zweitsprache gemessen werden. In Anlehnung an den argumentationsbasierten Ansatz nach Kane (2013) wurde überprüft, inwieweit die Testscores aus dem DaZ-Test im Zusammenhang mit Merkmalen stehen, die auf die Plausibilität der Testwertinterpretation schließen lassen.

Zuerst wurde geprüft, ob und inwieweit DaZ-Kompetenz von Lehramtsstudierenden mit konzeptuell ähnlichen Konstrukten wie linguistischem Fachwissen, mathematikdidaktischem und pädagogisch-unterrichtsbezogenem Wissen zusammenhängt. Um diese Zusammenhänge differenziert untersuchen zu können, wurden neben dem DaZ-Gesamttest auch die Scores aus den drei DaZ-Teilskalen (*Fachregister*, *Mehrsprachigkeit*, *Didaktik*) herangezogen.

Im Speziellen wurde ein Zusammenhang zwischen der Teilskala *Fachregister* und dem linguistischen Fachwissen erwartet. Beide Skalen weisen Überschneidungen im

Bereich des Erkennens und des Kategorisierens sprachlicher Strukturen auf. Der prognostizierte signifikante Zusammenhang konnte hier durch die Daten bestätigt werden. Die niedrigen Korrelationskoeffizienten weisen darauf hin, dass es sich nur um eine begrenzte Übereinstimmung der von den Instrumenten erfassten Kompetenzdimensionen und -facetten handelt.

Die Teilskala *Fachregister* des GSL-Tests geht im Sinne der Kompetenzmodellierung weit über das isolierte Erkennen und Kategorisieren sprachlicher Strukturen, das in einem Linguistiktest verlangt wird, hinaus. Sprachliche Strukturen müssen in der Teilskala *Fachregister* von vornherein im Kontext der in den Items jeweils dargestellten Situation hinsichtlich ihrer Funktionalität erkannt und kategorisiert sowie darüber hinaus mit Blick auf den abgebildeten Problemzusammenhang fachlichen Lernens bewertet werden. Die geringe Korrelation unterstreicht daher, dass ein linguistischer Wissenstest zwar notwendiges Wissen über sprachliche Strukturen erfasst, aber die in der Subdimension *Fachregister* des DaZ-Tests operationalisierten Formen komplexen Problemlösens mit Fokus auf Sprache nicht hinreichend abbilden kann.

Darüber hinaus zeigte sich ein Zusammenhang der DaZ-Subdimension *Didaktik* mit dem linguistischen Fachwissen. Dieses Ergebnis lässt sich durch die Struktur der Items erklären. Testaufgaben, die aufgrund ihres Sprachförderungs- bzw. Diagnosefokus der Dimension *Didaktik* zugeordnet wurden, greifen auf inhaltlicher Ebene häufig linguistische Phänomene auf.

Der Zusammenhang zwischen den Scores aus dem GSL-Testinstrument und den Subskalen aus dem pädagogischen Wissenstest fiel ebenfalls wie erwartet positiv aus. Es zeigt sich ein Zusammenhang der Dimension *Umgang mit Heterogenität* des pädagogischen Wissenstests mit der Teilskala *Mehrsprachigkeit* des DaZ-Tests. Da unter *Umgang mit Heterogenität* u. a. die Berücksichtigung ethnischer und leistungsmäßiger Differenzierung zu verstehen ist (Blömeke et al., 2010), erscheint ein Zusammenhang mit der Dimension *Mehrsprachigkeit* an dieser Stelle sehr schlüssig. Die Bereiche *Unterrichtsstrukturierung*, *Klassenführung/Motivierung* sowie *Leistungsbeurteilung* des pädagogischen Wissenstests zeigen keinen Zusammenhang mit dem GSL-Test. Da dieser Test DaZ-spezifisches Wissen fokussiert und der pädagogische Wissenstest eher allgemeindidaktisches Wissen abfragt, waren in diesen Bereichen auch keine Zusammenhänge zu erwarten.

Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen DaZ-Kompetenz und mathematikdidaktischem Wissen zeigen die Ergebnisse, dass es entgegen der vorab formulierten Erwartungen keinen Zusammenhang gibt. Da der DaZ-Test das Schulfach Mathematik als Bezugsdisziplin verwendet, konnte angenommen werden, dass Studierende mit hohem mathematikdidaktischem Wissen möglicherweise über eine höhere Sensibilität für mathematikspezifische Fachsprache verfügen. Die Resultate bestätigen diese Vermutung jedoch nicht. Damit wird vor allem klar, dass fachsprachliche Kompetenz nicht ohne Weiteres mit dem im DaZ-Test abgefragten Wissen über bildungssprachliche Anforderungen des Mathematikunterrichts gleichgesetzt werden kann. Grundsätzlich kann bemerkt werden, dass sich die DaZ-Kompetenz im Fach Mathematik vom mathematikdidaktischen Wissen deutlich abgrenzt.

Zusammenfassend lässt sich deshalb festhalten: Es bestehen plausible Zusammenhänge zwischen einzelnen Subskalen des GSL-Testinstruments und denen des linguistischen und pädagogischen Wissenstests. Absolut betrachtet, fallen jedoch die Korrelationskoeffizienten in ihrer Höhe eher niedrig aus.

In einem zweiten Schritt wurde geprüft, ob die Ergebnisse des DaZ-Tests in einem plausiblen Zusammenhang mit Hintergrundmerkmalen der Lehramtsstudierenden stehen. Es wurde vermutet, dass Lehramtsstudentinnen eventuell aufgrund von besseren Sprachkompetenzen (vgl. OECD, 2013a, 2013b, 2014) sensibler für DaZ-spezifische Lernsituationen sind als männliche Studenten. Diese Vermutung konnte bestätigt werden, wenngleich der Unterschied – absolut betrachtet – wiederum nicht besonders stark ausfällt. Zudem zeigte die studienfachbezogene Analyse, dass Studierende des Deutschlehramts bessere Ergebnisse im DaZ-Test erreichten als Studierende anderer Studienfächer. Dies erscheint vor dem Hintergrund, dass DaZ-Kompetenz u. a. sprachliches Wissen und die Fähigkeit zur Reflexion über Sprache beinhaltet, plausibel. Analog zum Befund hinsichtlich des mathematikdidaktischen Wissens zeigte sich keine höhere DaZ-Kompetenz bei Studierenden mit dem Unterrichtsfach Mathematik, was in Anbetracht der Bezugsdisziplin Mathematik des GSL-Testinstruments eigentlich erwartet wurde. Es konnte darüber hinaus gezeigt werden, dass mit steigender Semesterzahl die DaZ-Kompetenz in unserer Stichprobe ansteigt. Dies ist ein Indiz dafür, dass Lerngelegenheiten eine große Rolle beim Erlernen von DaZ-Kompetenz spielen. Es wird dabei davon ausgegangen, dass bei steigender Semesterzahl eine erhöhte Wahrscheinlichkeit besteht, dass Lerngelegenheiten wahrgenommen werden.

Ein interessanter Befund zeigte sich hinsichtlich des Vergleichs der Studierenden, die Deutsch selbst als Zweitsprache gelernt haben, mit den Studierenden mit Deutsch als Erstsprache: Denkbar wäre an dieser Stelle gewesen, dass Studierende mit Deutsch als Zweitsprache aufgrund der eigenen Spracherfahrung sensibler für sprachbezogene Lernsituationen sind. Diese Vermutung konnte jedoch nicht bestätigt werden. Deutsch-Erstsprachlerinnen und -Erstsprachler erreichten entgegen der aufgestellten Vermutung in der Subdimension *Fachregister* höhere Testwerte als Nicht-Deutsch-Erstsprachlerinnen und -Erstsprachler.

In einem dritten Schritt wurde der Zusammenhang zwischen der Nutzung universitärer Lerngelegenheiten im Bereich Deutsch als Zweitsprache und den Ergebnissen des DaZ-Tests untersucht. Es wurde erwartet, dass Studierende höhere DaZ-Testergebnisse erzielen, je mehr DaZ-bezogene Lerngelegenheiten von ihnen wahrgenommen wurden. Diese Annahme konnte bestätigt werden. Es stellte sich zudem heraus, dass die genutzten Lerngelegenheiten in besonderem Zusammenhang zu der DaZ-Teilskala *Mehrsprachigkeit* stehen. Möglicherweise liegt hier ein curricularer Schwerpunkt der universitären Lehrerbildung allgemein bzw. der DaZ-Module im Besonderen.

Hier liegen die Grenzen der eingesetzten Fragebogenskala. Um genauer zu klären, welche Lerngelegenheiten in welchem Umfang prädiktiv für den Erwerb von DaZ-Kompetenz sind, müssten diese deutlich differenzierter und bestenfalls in einem längsschnittlichen Design erhoben werden. Im Rahmen dieser Validierungsstudie war dies jedoch aufgrund der begrenzten Testzeit nicht möglich. Eine weitere Einschränkung

dieser Studie liegt in der Begrenztheit der Stichprobe. Aufgrund der heterogenen universitären Lerngelegenheiten im Lehramtsstudium im Bereich DaZ sollten weitere Universitätsstandorte einbezogen werden. Zukünftig sollten daher Replikationsstudien durchgeführt werden. Ein weiteres Forschungsdesiderat ergibt sich aus dem Befund, dass nur Lehramtsstudierende mit dem Unterrichtsfach Deutsch eine höhere DaZ-Kompetenz aufweisen als andere Studierende. Auch dieses Ergebnis sollte anhand anderer Stichproben repliziert werden. Inhaltlich wirft dies die Forschungs- und Entwicklungsfrage auf, inwieweit und welche Lernarrangements hier für die fachdidaktische Lehramtsausbildung an Universitäten konzipiert werden könnten. Dafür müssten gezielt Fortbildungsveranstaltungen entwickelt werden. Der in dieser Arbeit vorgestellte DaZ-Kompetenztest könnte dabei als Instrument für die Evaluation eingesetzt werden. Ein zweiter Entwicklungsschritt, der noch aussteht, ist die normative Bewertung von DaZ-Kompetenz. Welches Niveau von DaZ-Kompetenz sollte bei angehenden Lehrkräften als Mindeststandard, welches als Regel- und Optimalstandard gelten? Diese Grenzen müssten im Rahmen eines Standardsettingverfahrens (Tiffin-Richards & Köller, 2010), an dem Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Bereichen zu beteiligen sind, diskutiert und festgelegt werden.

Literatur

- Adams, R. J., Wu, M., & Wilson, M. (2012). *ACER ConQuest* [Computer Software]. Australian Council for Educational Research (ACER). <http://www.acer.edu.au/conquest/overview2> [29.05.2014].
- Becker-Mrotzek, M., Hentschel, B., Hippmann, K., & Linnemann, M. (2012). *Sprachförderung in deutschen Schulen – die Sicht der Lehrerinnen und Lehrer. Ergebnisse einer Umfrage unter Lehrerinnen und Lehrern*. Durchgeführt von IPSOS (Hamburg) im Auftrag des Mercator-Instituts für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache. Köln: Universität.
- Bezirksregierung Münster (2008). *Sprachförderung als Aufgabe aller Fächer – Mathematik – Gesamtschulen*. Münster: Bezirksregierung.
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (Hrsg.) (2010). *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarlehrkräfte im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Blossfeld, H.-P., Bos, W., Lenzen, D., Müller-Böling, D., Oelkers, J., Prenzel, M., & Wößmann, L. (2007). *Bildungsgerechtigkeit. Jahrgutachten 2007*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bortz, J. (2005). *Statistik: Für Human- und Sozialwissenschaftler* (6., vollst. überarb. u. aktual. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: Für Human- und Sozialwissenschaftler* (4., überarb. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Buchholtz, N., Scheiner, T., Döhrmann, M., Suhl, U., Kaiser, G., & Blömeke, S. (2012). *TEDS-shortM: Kurzfassung der mathematischen und mathematikdidaktischen Testinstrumente aus TEDS-M, TEDS-LT und TEDS-Telekom*. Hamburg: Universität.
- Carlson, S. A., Hammer, S., Rosenbrock, S., Köker, A., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., & Ohm, U. (in Vorbereitung). *Test Instrument for the Assessment of Pre-Service Teachers' Teaching Competencies in the Field of German as a Second Language*.
- Civak, S., Stanojević, M. M., Stummeier, C., & Vogel, R. (2012). Kompetenzentwicklung bei Germanistik- und Physikstudierenden – Trainingseffekt durch das Studium? In U. Preußner

- & N. Sennewald (Hrsg.), *Literale Kompetenzentwicklung an der Hochschule* (S. 325–346). Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Commins, N. L., & Miramontes, O. B. (2006). Addressing linguistic diversity from the outset. *Journal of Teacher Education*, 57(3), 240–246.
- de Jong, E. J. (2013). Preparing Mainstream Teachers for Multilingual Classrooms. *Association of Mexican-American Educators (AMAE) Special Invited Issue*, 7(2), 40–49.
- de Jong, E. J., & Harper, C. A. (2005). Preparing Mainstream Teachers for English-Language Learners: Is Being a Good Teacher Good Enough? *Teacher Education Quarterly*, 32(2), 101–124.
- Dreyfus, H. L., & Dreyfus, S. E. (1986). *Mind over machine. The power of human intuition and expertise in the era of the computer*. Oxford: Basil Blackwell.
- Echevarria, J., Short, D., & Vogt, M. (2008). *Implementing the SIOP® Model through Effective Professional Development and Coaching*. Boston: Allyn & Bacon.
- Floden, R. (2002). The measurement of opportunity to learn. In A. C. Porter & A. Gamoran (Hrsg.), *Methodological advances in cross-national surveys of educational achievement* (S. 231–266). Washington, D. C.: National Academy Press.
- Gibbons, P. (2002). *Scaffolding language, scaffolding learning: teaching second language learner in the mainstream classroom*. Portsmouth: Heinemann.
- Gogolin, I. (2009). Zweisprachigkeit und die Entwicklung bildungssprachlicher Fähigkeiten. In I. Gogolin & U. Neumann (Hrsg.), *Streitfall Zweisprachigkeit – The Bilingualism Controversy* (S. 263–280). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Halliday, M. A. K. (1978). *Language as Social Semiotic*. London: Edward Arnold.
- Hopp, H., Thoma, D., & Tracy, R. (2010). Sprachförderkompetenz pädagogischer Fachkräfte: Ein sprachwissenschaftliches Modell. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13(4), 609–629.
- Kane, M. T. (2013). Validating the interpretations and uses of test scores. *Journal of Educational Measurement*, 50(1), 1–73.
- Kane, M. T., Crooks, T. J., & Cohen, A. S. (1999). Validating Measures of Performance. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 18(2), 5–17.
- Kecker, G. (2011). *Validierung von Sprachprüfungen. Die Zuordnung des TestDaF zum Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen*. Frankfurt a. M.: Lang.
- Koch, P., & Oesterreicher, W. (1994). Schriftlichkeit und Sprache. In H. Günther & O. Ludwig (Hrsg.), *Schrift und Schriftlichkeit: Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung* (1. Halbbd., S. 587–604). Berlin/New York: de Gruyter.
- Köker, A., Rosenbrock, S., Ohm, U., Carlson, S. A., Ehmke, T., Hammer, S., & Koch-Priewe, B. (2015). DaZKom – Ein Modell von Lehrerkompetenz im Bereich Deutsch als Zweitsprache. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried & E. Wuttke (Hrsg.), *Welche Kompetenzen brauchen Lehramtsstudierende und angehende ErzieherInnen? Theoretische und empirische Zugänge*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards_Lehrerbildung-Bericht_der_AG.pdf [29.05.2014].
- König, J., & Blömeke, S. (2010). *Pädagogisches Unterrichtswissen (PUW). Dokumentation der Kurzfassung des TEDS-M-Testinstruments zur Kompetenzmessung in der ersten Phase der Lehrerausbildung*. Berlin: Humboldt-Universität.
- Leung, C. (2007). English as an additional language policy: issues of inclusive access and language learning in the mainstream. *NALDIC Quarterly*, 3(1), 16–26.
- Li, X., & Zhang, M. (2004). Why Mei still cannot read and what can be done. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 48(2), 92–101.
- Lucas, T., & Grinberg, J. (2008). Responding to the linguistic reality of mainstream classrooms. Preparing all teachers to teach English language learners. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-

- Nemser & J. D. McIntyre (Hrsg.), *Handbook of Research on Teacher Education. Enduring Questions and Changing Contexts* (3. Aufl., S. 606–636). New York: Routledge.
- Maas, U. (2008). *Sprache und Sprachen in der Migrationsgesellschaft*. Göttingen: V&R unipress mit Universitätsverlag Osnabrück.
- Nottbusch, G., Sahel, S., Civak, S., Stanojević, M., & Wiejowski, S. (2014). *LiKoM – Teilprojekt „Entwicklung sprachreflexiver Kompetenzen“ – Sprachtest*. Sprachkompetenztest. <http://www.uni-bielefeld.de/lili/projekte/likom/Ergebnisse.html> [24. 03. 2014].
- OECD (2013a). *PISA 2012 Results: Excellence Through Equity: Giving Every Student the Chance to Succeed (Volume II)*. PISA, OECD Publishing.
- OECD (2013b). *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*. OECD Publishing.
- OECD (2014). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)*. PISA, OECD Publishing.
- Ohm, U. (2009). Zur Professionalisierung von Lehrkräften im Bereich Deutsch als Zweitsprache: Überlegungen zu zentralen Kompetenzbereichen für die Lehrerbildung. *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 14(2), 28–36.
- Ohm, U. (2010). Fachliche Schwierigkeiten sind sprachliche Schwierigkeiten. Müssen Fachlehrer und Ausbilder auch Sprachlehrer sein? In C. Chlosta & M. Jung (Hrsg.), *DaF integriert: Literatur – Medien – Ausbildung. Tagungsband der 36. Jahrestagung des Fachverbandes Deutsch als Fremdsprache 2008* (S. 271–284). Göttingen: Universitätsverlag.
- Prediger, S., & Özdil, E. (Hrsg.) (2011). *Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit*. Münster: Waxmann.
- Rost, J. (2004). *Testtheorie Testkonstruktion* (2., vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Bern: Huber.
- Scarcella, R. (2003). *Academic English. A conceptual framework*. Linguistic minority research institute, University of California.
- Schleppegrell, M. J. (2004). *The language of school: A functional linguistics perspective*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schleppegrell, M. J. (2007). The Linguistic Challenges of Mathematics. *Teaching and Learning: a Research Review. Reading & Writing Quarterly*, 23, 139–159.
- 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., & Schwille, J. (2007). *The Preparation Gap: Teacher Education for Middle School Mathematics in Six Countries. MT21 Report*. East Lansing: Michigan State University.
- Shanahan, T., & Shanahan, C. (2008). Teaching Disciplinary Literacy to Adolescents: Rethinking Content-Area Literacy. *Harvard Educational Review*, 78(1), 40–59.
- Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–21.
- Simmons, R. D. (2009). The efficacy of Florida’s approach to in-service English speakers of other languages (ESOL) teacher training programs. *Florida Journal of Educational Administration and Policy*, 2(2), 112–126.
- Sireci, S., & Padilla, J. L. (2014). Validating assessments: Introduction to the Special Section. *Psicothema*, 26(1), 97–99.
- Tiffin-Richards, S. P., & Köller, O. (2010). Comparison and synthesis of multiple standardsetting methods and panels. In C. Harsch, H. A. Pant & O. Köller (Hrsg.), *Calibrating standards-based assessment tasks for English as a first foreign language* (S. 107–110). Münster: Waxmann.
- Wilson, M. (2005). *Constructing measures. An item response modeling approach*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Zhang, S., & Stephens, V. (2013). Learning to teach English-language learners in mainstreamed secondary classrooms. *Teacher Education and Practice*, 26(1), 99–116.

Abstract: Pre-service teachers of all subject areas need learning opportunities in the field of German as a Second Language (GSL) in order to adequately facilitate second language learners in the content classroom. On the basis of a competency model including the sub-competencies *Subject-specific registers*, *Multilingualism* and *Didactics*, the BMBF-project *DaZKom* has conducted a validation study. This included developing a test instrument with 68 items and analyzing it with IRT-methods. The results of the validation study ($N = 252$) show the expected correlations between GSL competency and linguistic knowledge as well as pedagogical knowledge, yet that test measures a conceptually independent construct. Furthermore, it is found that pre-service teachers with a higher number of learning opportunities and semesters, and with German as a study subject, show a higher GSL competency.

Keywords: German as a Second Language, Teacher Education, Competency, Validation, Mathematics

Anschrift der Autor(inn)en

M. A. Svenja Hammer, Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Bildungswissenschaft,
Scharnhorststraße 1, 21335 Lüneburg, Deutschland
E-Mail: svenja.hammer@leuphana.de

M. A. Sonja A. Carlson, Universität Bielefeld, Fakultät für Erziehungswissenschaft,
Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld, Deutschland
E-Mail: scarlson1@uni-bielefeld.de

Prof. Dr. Timo Ehmke, Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Bildungswissenschaft,
Scharnhorststraße 1, 21335 Lüneburg, Deutschland
E-Mail: tehmke@leuphana.de

Prof. Dr. Barbara Koch-Priewe, Universität Bielefeld, Fakultät für Erziehungswissenschaft,
Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld, Deutschland
E-Mail: bkoch-priewe@uni-bielefeld.de

Dr. Anne Köker, Universität Bielefeld, Fakultät für Erziehungswissenschaft,
Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld, Deutschland
E-Mail: anne.koeker@uni-bielefeld.de

Prof. Dr. Udo Ohm, Universität Bielefeld, Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft,
Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld, Deutschland
E-Mail: udo.ohm@uni-bielefeld.de

M. A. Sonja Rosenbrock, Universität Bielefeld, Fakultät für Linguistik
und Literaturwissenschaft, Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld, Deutschland
E-Mail: sonja.rosenbrock@uni-bielefeld.de

M.Ed. Nina Schulze, Universität Bielefeld, Fakultät für Erziehungswissenschaft,
Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld, Deutschland
E-Mail: n.schulze@uni-bielefeld.de