

---

# SPRACHE ALS MEDIUM UND LERNGEGENSTAND

---

Empirische Studien zu DaZ-Kompetenz,  
Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher  
Heterogenität und Wissen über Sprache im  
fachspezifischen Kontext des Lehramtsstudiums

Kumulative Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades einer  
Doktorin der Philosophie (Dr<sup>in</sup>. phil.)

an der Fakultät für Erziehungswissenschaft  
der Universität Hamburg

vorgelegt von

Ilse Stangen

bei

Prof<sup>in</sup>. Dr<sup>in</sup>. Gabriele Kaiser

Hamburg, Oktober 2021

## Gutachtende

1. Prof. Dr. Gabriele Kaiser, Universität Hamburg
2. Prof. Dr. Drorit Lengyel, Universität Hamburg
3. Prof. Dr. Nils Buchholtz, Universität Köln

Datum der Disputation: 07. Januar 2022

Für Janno und Thorin

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Theorierahmen</b> .....	<b>3</b>
2.1 Gesellschaftspolitischer Hintergrund .....	3
2.2 Bildungssprache und sprachsensibler Fachunterricht.....	5
2.3 Die Kompetenzen (angehender) Lehrkräfte .....	8
2.4 Der Einfluss von Lerngelegenheiten auf das Professionswissen.....	11
<b>3 Forschungsziel und Forschungsfragen</b> .....	<b>13</b>
3.1 Anlage der Dissertation .....	14
<b>4 Publikationen I &amp; II</b> .....	<b>17</b>
4.1 DaZ-Kompetenz und DaZKom-Test.....	18
4.2 Darlegung des Anteils der eigenen Arbeit an den Publikationen.....	19
4.3 Abdruck der Publikation I .....	20
4.4 Abdruck der Publikation II.....	21
<b>5 Publikationen III &amp; IV</b> .....	<b>22</b>
5.1 Lehrerinnenselbstwirksamkeit.....	23
5.2 Darlegung des Anteils der eigenen Arbeit an den Publikationen.....	24
5.3 Abdruck der Publikation III.....	25
5.4 Abdruck der Publikation IV .....	26
<b>6 Publikation V</b> .....	<b>27</b>
6.1 Wissen über (bildungs)sprachliche Besonderheiten im fachspezifischen Kontext der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer .....	27
6.2 Darlegung des Anteils der eigenen Arbeit an der Publikation .....	28
6.3 Abdruck der Publikation V.....	28
<b>7 Ergebnisdarstellung</b> .....	<b>29</b>
7.1 Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften .....	29
7.2 Zusammenhänge zwischen genutzten Lerngelegenheiten und Kompetenzen.....	30
7.3 Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und Kompetenzen.....	32
<b>8 Diskussion und Fazit</b> .....	<b>33</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>37</b>
<b>A Zusammenfassung</b> .....	<b>45</b>
<b>B English Summary</b> .....	<b>47</b>
<b>C Auflistung der Einzelarbeiten dieser Dissertation</b> .....	<b>49</b>
<b>Publikationsliste von Ilse Stangen</b> .....	<b>50</b>
<b>Erklärung über die Eigenständigkeit der Dissertation</b> .....	<b>52</b>

## 1 Einleitung

Die Rolle von Sprache in der Ausbildung von Lehrkräften und die Thematik der sprachlichen Herausforderungen im schulischen Alltag haben in den letzten Jahren an Relevanz gewonnen. In der Mathematikdidaktik wird die Rolle der Sprache bereits seit rund zwei Jahrzehnten thematisiert (Kaiser & Schwarz 2003). So hebt zum Beispiel Prediger (2013) mit der Unterscheidung von „[d]rei Rollen der Sprache als Lerngegenstand, Lernmedium und Lernvoraussetzung in der mathematikdidaktischen Forschung und Entwicklung“ (ebd.: 167) deren hohe Bedeutsamkeit hervor. Aber auch in allen anderen und dort eben auch in den naturwissenschaftlichen Fächern ist Sprache zum einen eine Lernvoraussetzung und ein Medium des Lernens sowohl für Lehramtsstudierende als auch für ihre späteren Schülerinnen<sup>1</sup> und zum anderen der Lerngegenstand selbst, wenn es um den Erwerb der Alltags-, Bildungs-, Schul- und Fachsprachen im Alltag und in den Bildungsinstitutionen Schule und Hochschule geht. Diese komplexe Rolle birgt unterschiedliche Herausforderungen für Lehrkräfte, denen es kompetent zu begegnen gilt, um allen Schülerinnen eine Auseinandersetzung mit den fachlichen Inhalten zu ermöglichen. Aus diesem Grund befassen sich eine Vielzahl von Projekten der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (BMBF) in zwei Förderphasen von 2015 bis 2023 mit den Bereichen (Fach)Sprache und sprachliche Heterogenität. Auch das Handlungsfeld 2 des Projektes ProfaLe<sup>2</sup> (Professionelles Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen), in dem diese Dissertation entstand, fokussiert sprachlich-kulturelle Heterogenität.

Die Zusammensetzung der Klassen in deutschen Schulen ist seit jeher sprachlich heterogen und bereits vor den Anwerbeabkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und verschiedenen Mittelmeerländern in den 1950er und 1960er Jahren wurden unterschiedliche Dialekte, Regiolekte oder Minderheitensprachen wie Sorbisch oder Friesisch in den Schulen gesprochen (Lengyel 2017). Auch bedingt durch die Migrationsbewegungen der letzten Jahre wächst die Anzahl von Schülerinnen die Deutsch als Zweitsprache (DaZ) sprechen weiter an. Außerdem haben immer mehr einsprachig-deutsche Schülerinnen Defizite im

---

<sup>1</sup> Im Rahmentext dieser Dissertation werden, wenn möglich, geschlechtsneutrale Begriffe verwendet. Ist dies nicht möglich, verwende ich die feminine Form, alle anderen Geschlechter sind selbstverständlich mitgemeint. Bei direkten Zitaten wird die Originalformulierung verwendet.

<sup>2</sup> Das Projekt *Professionelles Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen* (ProfaLe) der Universität Hamburg wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

Bereich der Bildungs- bzw. Schulsprache, die sich auf alle Bereiche der schulischen und außerschulischen Bildung auswirken können (Gogolin & Lange 2011). Trotz einiger Reformbemühungen scheinen die Bildungsinstitutionen in Deutschland nach wie vor Schwierigkeiten zu haben, allen Schülerinnen den Erwerb der bildungsnotwendigen sprachlichen Fähigkeiten zu ermöglichen. So haben internationale Studien wie PISA oder TIMSS wiederholt Unterschiede zwischen Schülerinnen mit und ohne Migrationshintergrund gezeigt (vgl. OECD 2011, 2016; Wendt, Schwippert & Stubbe 2016). Zudem bleibt der Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und dem Bildungserfolg weiterhin bestehen und auch hier gelten die ungenügenden sprachlichen Fähigkeiten (v.a. die geringen Lesekompetenzen) von Kindern aus ökonomisch benachteiligten Familien als eine der Ursachen (vgl. Griebhaber 2010: 37). Da die Leistungen der Schülerinnen auch von der Professionalisierung der Lehrkräfte abhängen und sich im Beruf stehende sowie angehende Lehrkräfte häufig nur unzureichend auf das Unterrichten in einer sprachlich heterogenen Klasse vorbereitet fühlen (Becker-Mrotzek, Hentschel, Hippmann & Linnemann 2012; Pohlmann-Rother & Lange 2020; Ricart Brede 2019), müssen die professionellen Kompetenzen von Lehrkräften (Baumann & Kunter 2006; Blömeke, Gustafsson & Shavelson 2015; Kaiser & König 2019) auch im Bereich der „sprachlichen Heterogenität“ verstärkt untersucht werden.

In der Dissertation „Sprache als Medium und Lerngegenstand: Empirische Studien zu DaZ-Kompetenz, Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität und Wissen über Sprache im fachspezifischen Kontext des Lehramtsstudiums“ wird Sprache als Medium und Lerngegenstand in der Ausbildung von Lehrkräften aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet. So werden neben Zusammenhängen zwischen Lerngelegenheiten im Bereich sprachlicher Heterogenität und der Kompetenz mit Mehrsprachigkeit und DaZ im Fachunterricht umzugehen (der sogenannten „DaZ-Kompetenz“, vgl. dazu Ehmke, Hammer, Köker, Ohm & Koch-Priewe 2018) auch die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität von angehenden und berufstätigen Lehrkräften analysiert. Letztere rückten in den vergangenen Jahren als motivational-affektive Kompetenzfacette verstärkt in den Fokus der Forschung (Hecht & Weber 2020; Kopp 2009; Pfitzner-Eden, Thiel & Horsley 2014; Schulte, Bögeholz & Watermann 2008). Daher soll in der hier vorgelegten Dissertation dieser Bereich für den spezifischen Kontext der sprachlichen Heterogenität näher untersucht werden. Da zur Zeit der Anfertigung der Dissertation kein Instrument zur Erfassung der Lehrerinnenselbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität vorlag, wurde im Rahmen dieser Dissertation in

Zusammenarbeit mit Jörg Doll die LSWSH-Skala (LehrerinnenSelbstWirksamkeit im Hinblick auf Sprachliche Heterogenität) entwickelt und erprobt (Doll & Stangen 2021; Stangen & Doll 2019; Stangen, Lange, Pohlmann-Rother & Doll angenommen/2022).

Die vorliegende Dissertation gliedert sich folgendermaßen: Auf den einleitenden Abschnitt zum theoretischen Hintergrund, der die Einzelartikel übergreifend inhaltlich einrahmt, folgt die Erläuterung von Ziel und Anlage der publikationsbasierten Dissertation, inklusive der Forschungsfragen. Anschließend werden die fünf Artikel in den Kapitel 4, 5 und 6 wiedergegeben. Ihnen vorangestellt werden jeweils der spezifische theoretische Hintergrund und Forschungsstand der behandelten Bereiche. Die Ergebnisse der Einzelarbeiten werden in Kapitel 7 zusammengefasst und mit Hinblick auf die dazugehörigen Forschungsfragen interpretiert und diskutiert. Die Dissertation schließt mit einem Fazit in Kapitel 8.

## **2 Theorierahmen**

Im folgenden Abschnitt wird der theoretische Hintergrund zusammenfassend dargestellt. An dieser Stelle werden ausschließlich artikelübergreifende Grundlagen für die Gesamtdissertation aufgegriffen. Theoretische Hintergründe, die nur für einzelne der fünf Artikel maßgeblich relevant sind, werden im den jeweiligen Artikel einleitenden Abschnitt zusammengefasst.

An dieser Stelle sei außerdem auf die Verwendung des Begriffes *sprachliche Heterogenität* hingewiesen. Ich verstehe darunter jegliche Form der sprachlichen Variation im schulischen Alltag. Diese kann durch Mehrsprachigkeit, Deutsch als Zweitsprache (DaZ), unterschiedliche (bildungs)sprachliche Fähigkeiten oder die Verwendung von Dialekten gekennzeichnet sein und geht klar über die enge Sicht auf DaZ als Merkmal von sprachlicher Heterogenität hinaus. Außerdem ist nicht nur die Gruppe der Lernenden (Schülerinnen und Studierende), sondern auch das Lehr-Lernmaterial durch sprachliche Heterogenität, zum Beispiel die Verwendung unterschiedlicher Sprachregister, gekennzeichnet.

### **2.1 Gesellschaftspolitischer Hintergrund**

In Artikel 26 der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte ist der diskriminierungsfreie Zugang zu Bildung als Menschenrecht verankert. Jedoch kann der Zugang zu Bildung durch unterschiedliche Hürden erschwert werden. Schulleistungsstudien wie die des Programms zur internationalen Schülerbewertung (PISA) oder die Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) haben wiederholt Leistungsdifferenzen zwischen Schülerinnen mit und ohne Migrationshintergrund gezeigt. Im naturwissenschaftlichen Bereich etwa

fallen Kinder mit Migrationshintergrund am Ende der vierten Klasse im internationalen Vergleich am stärksten zurück (vgl. OECD 2011, 2016, 2019). Auch die Ergebnisse aus der Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung (IGLU) und TIMSS belegen, dass Leistungen der Viertklässlerinnen mit Migrationshintergrund im Lesen, in Mathematik und in den Naturwissenschaften wesentlich häufiger in der unteren als in der höchsten Kompetenzstufe verortet sind (Schwippert, Bos & Lankes 2003; Bensen, Kummer & Bos 2008; Schwippert, Wendt & Tarelli 2012; Tarelli, Schwippert & Stubbe 2012; Schurig, Wendt, Kasper & Bos 2015; Wendt & Kasper 2016). Dabei liegen die Leistungsunterschiede *„...in Mathematik in der Größenordnung dessen, was Kinder in einem Schuljahr durchschnittlich dazulernen (Wendt, Kasper, Bos, Vennemann & Goy in Druck), in den Naturwissenschaften sogar noch deutlich darüber.“ (Wendt, Schwippert & Stubbe 2016: 317)*

Zur Erklärung dieses Befundes werden vor allem die sprachlichen Fähigkeiten der Schülerinnen (Grießhaber 2010) und die sprachlichen Herausforderungen des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts diskutiert (vgl. Prediger 2013; Tajmel 2017).

In Hamburg hatten im Schuljahr 2017/18 knapp die Hälfte aller Schülerinnen einen Migrationshintergrund (ifbq 2018). Diese Schülerinnen wachsen häufig lebensweltlich mehrsprachig bzw. mit Deutsch als Zweitsprache auf. Je nachdem, welche sprachlichen Unterstützungsangebote diese Kinder in ihrem Zuhause erhalten oder zu welchem Zeitpunkt sie mit dem (institutionellen) Deutschwerb beginnen, sind die sprachlichen Fähigkeiten der Kinder im Deutschen stärker oder schwächer ausgeprägt. Dies kann sowohl die grammatischen Fähigkeiten, den Wortschatzumfang und das Leseverstehen betreffen. Im Test zum Leseverstehen der PISA Studie von 2018 etwa schnitten die Jugendlichen mit Migrationshintergrund mit 472 Punkten deutlich schlechter ab als die Jugendlichen ohne Migrationshintergrund mit 524 Punkten (vgl. Reiss, Weis, Klieme & Köller 2019: 149).

Als Grund für die Benachteiligung mehrsprachiger Schülerinnen wird auch der „monolinguale Habitus“ des deutschen Bildungssystems (Gogolin 1994) diskutiert, in welchem es nach wie vor nur unzureichend gelingt, sprachlich bedingte Disparitäten auszugleichen (Hippmann, Jambor-Fahlen & Becker-Mrotzek 2019). Die Verankerung einer „durchgängigen Sprachbildung“ in allen Fächern (Gogolin & Lange 2011) ist eine der

Reaktionen auf die Herausforderung mit sprachlicher Heterogenität im schulischen Alltag umzugehen.

Des Weiteren schneiden auch Schülerinnen aus Familien mit niedrigem sozioökonomischem Status (bei PISA durch den ESCS<sup>3</sup> operationalisiert) in Tests zur Lesekompetenz bei PISA schlechter ab. Deutschland gehört damit zu den Ländern, in denen der Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und der Lesekompetenz signifikant über dem OECD-Durchschnitt liegt (vgl. Reiss et al. 2019: 143). Die in den PISA Studien erhobene Lesekompetenz kann hier als Näherungsvariable für allgemeine sprachliche Fähigkeiten gesehen werden.

Eine weitere Gruppe von Schülerinnen mit sprachlichen Schwierigkeiten sind einsprachige und mehrsprachige Kinder mit festgestelltem Sprachförderbedarf. Exemplarisch seien hier die Daten des *Vorstellungsverfahrens für Viereinhalbjährige* genannt. Dieses Verfahren, an dem alle Kinder ca. 18 Monate vor der vorgesehenen Einschulung teilnehmen, wird seit dem Schuljahr 2005/06 in Hamburg durchgeführt. Im Schuljahr 2017/18 bestand bei insgesamt 29,2% der Viereinhalbjährigen ein Sprachförderbedarf (ifbq 2018). Hierbei wird zwischen *einfachem* und *ausgeprägtem* Sprachförderbedarf unterschieden. In der Gruppe der Kinder mit Migrationshintergrund ist der Anteil von Kindern mit ausgeprägtem Sprachförderbedarf mit 29,7% weit höher als in der Gruppe der einsprachigen Kinder mit 3,7% (ifbq 2018). Es ist zu vermuten, dass der Sprachförderbedarf auch zum Schuleintritt gerade bei Kindern mit ausgeprägtem Sprachförderbedarf weiterhin besteht.

Neben den hier dargestellten Gruppen mit sprachlichen Schwierigkeiten sind auch einsprachige und mehrsprachige Kinder, die sprachlich scheinbar unauffällig sind, im Bereich der Bildungssprache jedoch Defizite aufweisen, zu beachten. Diese Kinder sind häufig schwer zu identifizieren und die sprachlichen Schwierigkeiten werden erst im Verlauf des Schriftspracherwerbs bzw. dem Erwerb der konzeptionellen Schriftlichkeit entdeckt (Cummins 1984; Gogolin & Lange 2011).

## 2.2 Bildungssprache und sprachsensibler Fachunterricht

Sprache sowie deren kompetente rezeptive und produktive Anwendung sind eine bedeutende Voraussetzung für eine erfolgreiche Bildungsbiographie (Ahrenholz 2010; Lengyel 2010). Das eng mit Bildungsinstitutionen wie Schule und Universität verknüpfte Sprachregister ist

---

<sup>3</sup> Index of Economic, Social, and Cultural Status: setzt sich aus dem sozioökonomischen beruflichen Status (HISEI), der Bildungsdauer der Eltern (PARED) und dem Besitz von Wohlstandsgütern (HOMEPOS) zusammen. (OECD-Mittelwert 2018 = 52,4 Punkte).



die sogenannte Bildungssprache (Gogolin 2006), welche nach dem Prinzip der durchgängigen Sprachbildung neben der Fachsprache im Fachunterricht vermittelt und angewendet werden soll (Gogolin & Lange 2011). Im Unterschied zur sogenannten Alltagssprache ist sie vor allem durch Kontextunabhängigkeit und konzeptionelle Schriftlichkeit gekennzeichnet. Die Unterscheidung der Sprachregister Alltags- und Bildungssprache basiert auf der Theorie zur Funktionalen Grammatik nach Halliday (1994). Diese besagt, dass sich sprachliche Äußerungen aufgrund ihrer jeweiligen Funktion und des Kontextes, in dem sie getätigt werden, unterscheiden. Im Kontext von Bildungsinstitutionen wird demnach ein anderes, formelleres Sprachregister verwendet als im Alltag. Ein weiterer theoretischer Bezugspunkt ist die Unterscheidung zwischen horizontalem (alltäglichem) und vertikalem (kontextentbundenem) Diskurs von Bernstein (1971). Eine wichtige Quelle stellt das Begriffspaar „Basic Interpersonal Communication Skills“ (BICS) und „Cognitive Academic Language Proficiency“ (CALP) von Cummins (1979) dar. BICS bezeichnen hier alltagssprachliche Kompetenzen, welche ein Kind von Geburt an durch Interaktion erwirbt und im Alltag anwendet. Cummins (2008: 71) bezeichnet sie auch als „conversational fluency“. Auch die CALPs entwickeln sich von Geburt an, gehen aber im Laufe der schulischen Bildung über die alltagssprachlichen Kompetenzen hinaus, ermöglichen einen kontextungebundenen Austausch über vorhandene Wissensbestände und sind unabdingbar für einen erfolgreichen schulischen Bildungsweg.

Nach Ahrenholz (2010) gehören zur Bildungssprache auch die Symbol- und Bildsprache, die Unterrichtssprache sowie die Fachsprache. Dass auch der mathematisch-naturwissenschaftliche Fachunterricht auf Sprache als Medium zur Wissensvermittlung (Merzlyn 1994; Schleppegrel 2004; Schmölzer-Eibinger, Dorner, Langer & Helten-Pacher 2013) angewiesen ist und dass sprachliche Hürden den Erwerb des Fachwissens behindern können, wurde in unterschiedlichen Studien gezeigt und wird auch in folgendem Zitat deutlich:

*„Analysen chemischer Texte aus Chemiebüchern haben gezeigt, dass zwanzig bis siebzig Prozent dieser Texte für Schülerinnen und Schüler – und das gilt nicht nur für Kinder mit Migrationshintergrund – aufgrund der verwendeten Sprache nur schwer zu verstehen sind.“*  
(Krämer 2008: 72)

Dieses Zitat ließe sich um Aussagen zu neuen Begriffen im Biologieunterricht, typische Satzstrukturen in Schulbüchern und fachspezifische Formulierungen in anderen Fächern ergänzen (Laufer 1997; Merzlyn 1994). Natürlich erfolgt in allen mathematisch-

naturwissenschaftlichen Fächern das fachliche Lernen mittels Sprache und der Wissenserwerb kann daher durch sprachliche Hürden erschwert werden (vgl. Kaiser & Schwarz 2003; Prediger & Özdil 2011; Prediger 2013; Tajmel 2017). Jedoch rückt dieser Themenbereich erst seit den letzten zehn Jahren in den Fokus der linguistischen, erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Forschung. Zu den unterschiedlichen Funktionen von Sprache im Fachunterricht und möglichen Hürden in den einzelnen Fächern wurde bereits vielfach geforscht. Natürlich sind die Ausprägungen der sprachlichen Komplexität je nach Fach und Klassenstufe unterschiedlich hoch, jedoch lassen sich Gemeinsamkeiten finden, die fächer- und klassenstufenübergreifend im mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachunterricht vorkommen. So ist zum Beispiel die fehlende Redundanz, eine hohe Anzahl an Fachbegriffen, viele fachspezifische komplexe Verben, Passivkonstruktionen und die fachspezifische Verwendung von Präpositionen allen Fächern gemein. Zu beachten ist, dass auch vordergründig bekannte Bereiche, wie etwa die Präpositionen, im fachspezifischen Kontext eine Bedeutungsänderung bzw. -anpassung erfahren können. Im folgenden Beispiel aus Publikation V zeigt sich direkt eine mögliche Schwierigkeit, da sich die (vermeintliche) Präposition in 1a. bei genauerer Analyse als Partikel des Partikelverbes „aufsummieren“ entpuppt, was sowohl das Verständnis als auch die Anwendung zusätzlich erschwert.

- 1a. Summiere folgende Zahlen **auf**!
- 1b. Der Bedarf steigt **auf** 150g Futter.
- 1c. Stelle den Bunsenbrenner **auf** die Arbeitsplatte.

Lehrkräfte müssen sich zu einen dieser sprachlichen Herausforderungen bewusst sein und zum anderen wissen, wie sie ihre Schülerinnen dabei unterstützen können, diese sprachlichen Hürden zu überwinden (Petersen & Peuschel 2020).

Ein dafür zentrales Prinzip ist die durchgängige Sprachbildung (Gogolin & Lange 2011) und das Konzept des sogenannten *sprachsensiblen Fachunterrichts*. Diese Methode wurde von Leisen (2013) geprägt, der sie zuerst jedoch für Deutschlernende im Ausland entwickelte. Andere Konzepte wie der *sprachintensive Unterricht* (Kurtz, Hofmann, Biermas, Back & Haseldiek 2014) oder die *sprachbewusste Unterrichtsplanung* (Tajmel & Hägi-Mead 2017) greifen die grundlegenden Ideen auf, entwickeln sie weiter und stellen Methoden vor, die Lehrkräfte dabei unterstützen sollen, die für den jeweiligen Fachunterricht spezifische

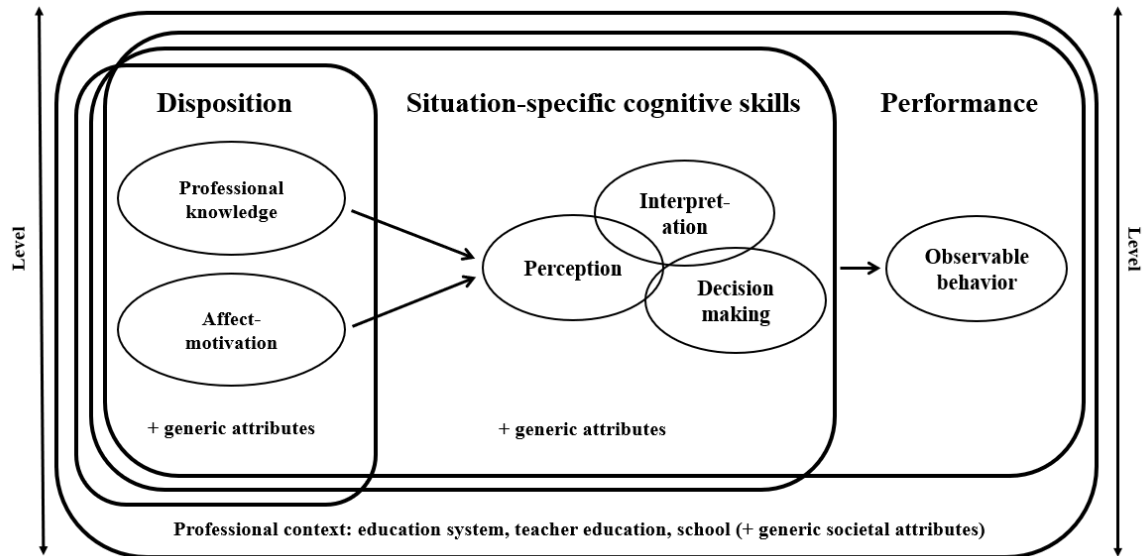
Unterrichtssprache gemeinsam mit dem Fachinhalt zu vermitteln (vgl. auch Brandt & Gogolin 2016; Wildemann & Fornol 2016).

Unklar ist jedoch, ob es sich bei den Fähigkeiten, mit sprachlicher Heterogenität kompetent umzugehen, um eine fachunabhängige generische Kompetenz handelt oder ob Lehrkräfte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer fachspezifische Kompetenzen im Bereich sprachliche Heterogenität brauchen, um zum Beispiel sprachliche Besonderheiten in ihrem fachlichen Kontext zu erkennen oder deren Auswirkungen auf den fachlichen Bereich zu überblicken.

### 2.3 Die Kompetenzen (angehender) Lehrkräfte

Welche Kompetenzen Lehrkräfte benötigen, um erfolgreich unterrichten zu können, ist Gegenstand aktueller Studien der erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Forschung. Je nach Fachdisziplin werden unterschiedliche Kompetenzbereiche ausdifferenziert, jedoch gibt es auch grundlegende Annahmen und Modelle, die fächerübergreifend genutzt werden können. Dieser Arbeit liegt das Kompetenzmodell von Blömeke, Gustafsson und Shavelson (2015) zugrunde, welches in Blömeke & Kaiser (2017) zum Modell der Kompetenz als Kontinuum weiterentwickelt wurde. In diesem Modell (Abbildung 1) werden die Zusammenhänge der unterschiedlichen Komponenten der Kompetenz von Lehrkräften als Kontinuum modelliert.

*„Competence can hence be viewed along a continuum from personal dispositions such as teachers’ professional knowledge and beliefs, which underlie situation-specific cognitive skills such as teachers’ perception, interpretation, and decision-making, which in turn give rise to observed teacher performance in the classroom.“ (Blömeke & Kaiser 2017: 3)*



**Abbildung 1** Kompetenz als Kontinuum (Blömeke et. al 2015; erweiterte Version aus Blömeke & Kaiser 2017: 4)

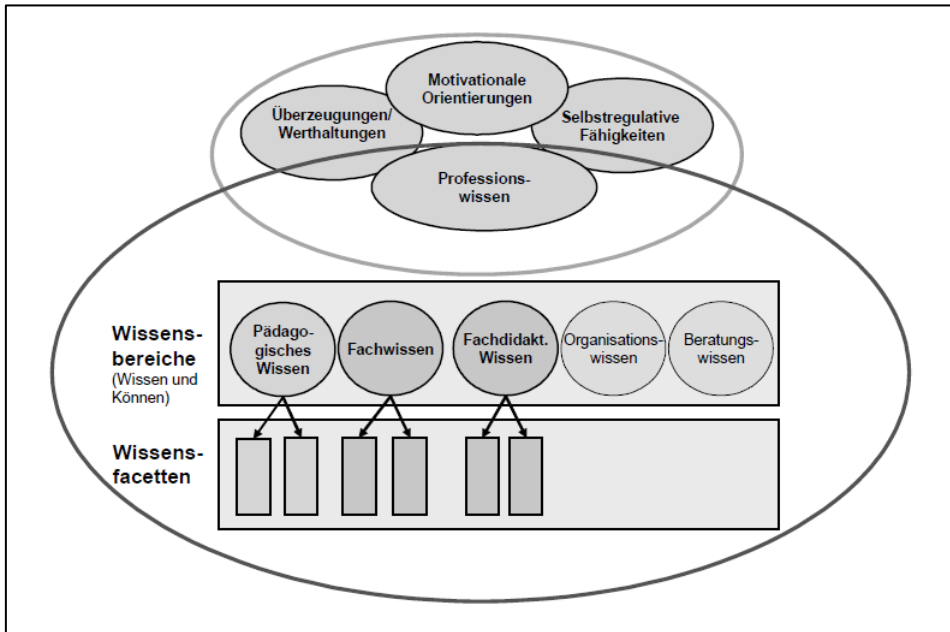
Das Modell von Blömeke & Kaiser stellt eine Spezifizierung für den Bereich Lehrkräfteprofessionalisierung der Kompetenzdiskussion nach Weinert (2001) dar. Weinert definiert Kompetenzen als

*„die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“ (Weinert 2001: 27f.)*

In dem Zitat wird deutlich, dass Kompetenz nicht nur die Facette des Wissens, sondern auch affektiv-motivationale Dispositionen beinhaltet, welche auch im Modell von Blömeke & Kaiser (2017) aufgegriffen werden. Dort wird die Kompetenz von Lehrkräften als multidimensionales Konstrukt modelliert, in welchem die kognitiven und affektiv-motivationalen Dispositionen die situationsspezifischen kognitiven Fähigkeiten und damit das beobachtbare Verhalten der Lehrkräfte beeinflussen. Des Weiteren wird auch der professionelle Kontext, wie etwa das Bildungssystem, die Lehrerinnenausbildung und die Schule als Rahmenbedingung, in dem die Kompetenz zum Tragen kommt, miteinbezogen.

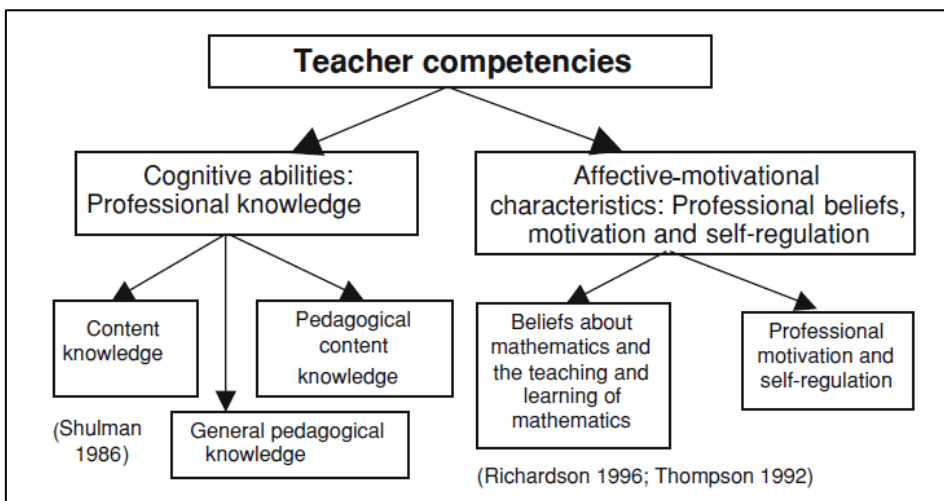
Ein weiteres bedeutendes Kompetenzmodell ist das Modell der Lehrerinnenprofessionalität von Baumert und Kunter (2006), welches im Rahmen von COACTIV (Baumert & Kunter 2013; Brunner et al. 2006; Krauss, Baumert & Blum 2008) entstand. Es trennt analytisch

zwischen der kognitiven Komponente des Professionswissens, Überzeugungen und Werthaltungen, der motivationalen Komponente der Orientierungen und selbstregulativen Fähigkeiten. Anzumerken ist, dass dieses Modell nicht linear aufgebaut ist und somit keine Möglichkeit besteht, die Richtung des Einflusses der unterschiedlichen Komponenten aufeinander zu bestimmen.



**Abbildung 2** Modell professioneller Handlungskompetenz – Professionswissen (Baumert & Kunter 2006: 482)

Im TEDS-M-Modell aus Abbildung 3 (Döhrmann, Kaiser & Blömeke 2012) wird ganz ähnlich bereits zwischen Wissen und Überzeugungen unterschieden, jedoch wird auch hier die Richtung der Einflussnahme nicht deutlich. Zusätzlich wird der Kontext, in dem die Professionalisierung stattfindet, nicht berücksichtigt, sodass sich das Modell der Kompetenz als Kontinuum am besten eignet, die komplexe Rolle der Sprache abzubilden.



**Abbildung 3** TEDS-M-Modell (Döhrmann et al. 2012: 327)

Um unterschiedliche Facetten der Lehrerinnenkompetenz, die z. B. im Modell von Blömeke & Kaiser (2017) zusammengefasst sind, empirisch zu überprüfen, bedarf es entsprechender Testinstrumente. Mit dem im Projekt DaZKom<sup>4</sup> entwickelten DaZKom-Test (Hammer et al. 2015) steht ein Instrument zur Messung der kognitiven Kompetenzfacette mit den Dimensionen *Fachregister*, *Mehrsprachigkeit* und *Didaktik* im Bereich Mehrsprachigkeit/DaZ zur Verfügung. Um jedoch ein möglichst umfassendes Bild der professionellen Kompetenzen von Lehrkräften zu erhalten, ist es notwendig sowohl die kognitive Dimension als auch die motivational-affektiven Dispositionen als Dimension der professionellen Kompetenzen von Lehrkräften zu untersuchen.

Ein Instrument zur Messung der *Beliefs* zu DaZ/Mehrsprachigkeit als Facette der affektiv-motivationalen Disposition liegt erst seit Frühjahr 2020 (Fischer 2020) vor. Zur Erfassung der Selbstwirksamkeit im Hinblick auf sprachliche Heterogenität lag zum Zeitpunkt der Anfertigung der Dissertation keine Skala vor, sodass im Rahmen dieser Dissertation im Projekt ProfaLe die LSWSH-Skala entwickelt wurde (Doll & Stangen 2021; Stangen & Doll 2019).

Des Weiteren ist unklar, ob angehende Lehrkräfte (bildungs-)sprachliche Besonderheiten in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern (er)kennen und ob dieses Wissen ihnen dabei hilft, die Auswirkungen sprachlicher Hürden auf den fachlichen Bereich zu überblicken. Dazu müssten Sie die Thematisierung sprachlicher Inhalte durch Lehrkräfte auf fachlich-inhaltlicher Ebene begründen können und dabei sprachliches und fachspezifisches Wissen verknüpfen. Der im Rahmen dieser Dissertation entstandene Test „Wissen über Sprache – WüS“ setzt hier an und die Ergebnisse stützen die Forderung nach fachlich integrierten sprachbezogenen Lerngelegenheiten, welche im folgenden Abschnitt thematisiert werden.

#### 2.4 Der Einfluss von Lerngelegenheiten auf das Professionswissen

Wie in Angebot-Nutzungs-Modellen (vgl. Helmke & Schrader 2010) modelliert, hängen Zuwächse im (Professions-)Wissen mit unterschiedlichen Faktoren zusammen. Im Bereich der Ausbildung von Lehrkräften sind dies neben individuellen Eingangsvoraussetzungen

---

<sup>4</sup> *DaZKom* [Professionelle Kompetenzen angehender LehrerInnen (Sek I) im Bereich Deutsch als Zweitsprache (DaZ)] ist ein Kooperationsprojekt der Universität Bielefeld (Fakultät für Erziehungswissenschaft und Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft) und der Leuphana Universität Lüneburg (Institut für Bildungswissenschaft) und wird vom BMBF im Rahmen der Förderinitiative *KoKoHS – Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor* gefördert (FKZ 01PK11010B)

und institutionellen Rahmenbedingungen auch die durch die Studierenden genutzten Lerngelegenheiten. Hier wird meist zwischen informellen und formellen Lerngelegenheiten unterschieden (Kunina-Habenicht et al. 2013). In dieser Studie werden die formellen, also im institutionellen Bildungskontext angebotenen Lerngelegenheiten untersucht. Wie groß die Zusammenhänge und die Vorhersagekraft genutzter Lerngelegenheiten auf das Wissen und den Wissenszuwachs im Lehramtsstudium sind, wurde jedoch selten statistisch überprüft. Für den Bereich des erziehungswissenschaftlichen Professionswissens fanden sowohl Tachtsoglou und König (2018), König et al. (2017) sowie Jentsch, Doll, Stangen, Meyer & König (angenommen) signifikant positive Zusammenhänge. In Kunina-Habenicht et al. (2013) konnten jedoch keine statistisch signifikanten Zusammenhänge zwischen den genutzten Lerngelegenheiten und dem pädagogischen Wissen gezeigt werden. Im spezifischen Bereich der DaZ-Kompetenz wurden im DaZKom-Test vier Skalen mit unterschiedlich vielen Items zu universitären und außeruniversitären Berührungspunkten mit DaZ abgefragt (für eine detaillierte Beschreibung der Skalen und Items siehe Ehmke & Lemmrich 2018). Ehmke und Lemmrich (2018) berichten Ergebnisse aus Daten einer Querschnittsstudie, die anhand bivariater Korrelationen und anschließender linearer Regressionsanalysen einen Zusammenhang zwischen universitären DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz zeigen. Schroedler und Fischer (2020) untersuchten den Zusammenhang von universitären Lerngelegenheiten und *Beliefs* hinsichtlich DaZ und Mehrsprachigkeit und fanden einen signifikanten Zusammenhang schwacher Effektstärke ( $r = .22$ )<sup>5</sup> zwischen wahrgenommenen Lerngelegenheiten und *Beliefs* im Post-Test.

Es ist jedoch weiterhin wenig darüber bekannt, wie universitäre Lerngelegenheiten mit der DaZ-Kompetenz, der Selbstwirksamkeit von Lehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität und dem Wissen über Sprache in Zusammenhang stehen und welche personenbezogenen Merkmale der Studierenden sowohl mit dem Professionswissen als auch mit der affektiv-motivationalen Kompetenzfacette zusammenhängen.

---

<sup>5</sup> Gemäß der Konventionen nach Cohen (1992) spreche ich von kleiner  $.10 \leq r < .30$ , mittlerer  $.30 \leq r < .50$  oder großer Effektstärke  $r > .50$

### 3 Forschungsziel und Forschungsfragen

Die vorliegende Dissertation verfolgt als übergreifendes Ziel, den Aspekt Sprache in der Ausbildung von Lehrkräften aus unterschiedlichen Perspektiven zu untersuchen, um umfassendere Einsichten in Sprache als Medium und Lerngegenstand in der Lehramtsausbildung zu erhalten und die im vorangegangenen Kapitel skizzierten Forschungslücken zu schließen. Folgenden übergeordneten Forschungsfragen zu den Bereichen *Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften*, *Zusammenhänge zwischen genutzten Lerngelegenheiten und Kompetenzen* und *Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und Kompetenzen* wird, zum Teil publikationsübergreifend, nachgegangen:

**Tabelle 1** Forschungsfragen der Dissertation

FORSCHUNGSFRAGE	PUBLIKATION				
	I	II	III	IV	V
<i>Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften</i>					
F1: Wie entwickelt sich die DaZ-Kompetenz der Studierenden an der Universität Hamburg?	X	X			
F2: Welche Dimensionen konstituieren die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität bei angehenden Lehrkräften?			X	X	
F3: Welche Dimensionen konstituieren die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität bei berufstätigen Lehrkräften?				X	
F4: Können angehende Lehrkräfte spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen, die in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern häufig vorkommen, richtig benennen bzw. deren Funktion beschreiben?					X
F5: Können angehende Lehrkräfte begründen, warum Lehrkräfte spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen im Unterricht thematisieren sollten? Erkennen sie dabei den Zusammenhang zwischen der Verwendung spezifischer Wortarten oder Satzkonstruktionen und den fachlichen Inhalten?					X
<i>Zusammenhänge zwischen genutzten Lerngelegenheiten und Kompetenzen</i>					
F6: Hängen universitäre Lerngelegenheiten und DaZ-Kompetenz zusammen?	X	X			
F7: Hängen universitäre Lerngelegenheiten und die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität Lehramtsstudierender zusammen?			X	X	
F7a: Hängen praktische Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität und die Selbstwirksamkeit zum Umgang			X		



mit sprachlicher Heterogenität Lehramtsstudierender zusammen?					
F8: Hängen in Fortbildungen genutzte Lerngelegenheiten und Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität berufstätiger Lehrkräfte zusammen?				X	
F9: Hängen die praktischen Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität der Studierenden mit dem Testergebnis im Test „Wissen über Sprache“ zusammen?					X
<i>Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und Kompetenzen</i>					
F10: Bestehen Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und der DaZ-Kompetenz?	X	X			
F11: Bestehen Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität?			X	X	
F12: Bestehen Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und dem Wissen über Sprache im fachspezifischen Kontext?					X

### 3.1 Anlage der Dissertation

Die publikationsbasiert angelegte Dissertation, die aus einem Rahmentext und fünf Einzelartikeln besteht, beinhaltet folgende Arbeiten: Sie beginnt mit dem Artikel „Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung“ (Stangen, Schroedler & Lengyel 2020). In diesem Artikel wird die Veränderung der DaZ-Kompetenz im integrierten Modell der Kompetenzvermittlung an der Universität Hamburg und der Einfluss von Lerngelegenheiten auf die Fähigkeit angehender Lehrkräfte, kompetent mit dem Thema Mehrsprachigkeit und Deutsch als Zweitsprache umzugehen (Forschungsfragen 1, 6 und 10), untersucht. Im integrierten Modell der Kompetenzvermittlung wird an der Universität Hamburg der Themenbereich Mehrsprachigkeit und Sprache im Fachunterricht in die Praxisphase im Masterstudium integriert und dort mit der Fachdidaktik vernetzt. Die DaZ-Kompetenz wird im DaZKom-Modell als dreidimensionales Konstrukt mit den Dimensionen Fachregister, Mehrsprachigkeit und Didaktik als DaZ-Kompetenz modelliert und mithilfe des im DaZKom-Projekt entwickelten DaZKom-Tests erfasst (für einen Überblick: Ehmke et al. 2018). In diesem Artikel werden die Entwicklung der DaZ-Kompetenz und die Zusammenhänge mit den dazugehörigen Lerngelegenheiten und personenbezogenen Hintergrunddaten sowohl korrelationsanalytisch als auch regressionsanalytisch betrachtet. Der Artikel ist 2020 in der *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* erschienen und wurde von mir als Erstautorin verantwortet.

Daran schließt inhaltlich der zweite Artikel „Zusammenhänge zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte“ (Schroedler & Stangen 2019) an, der die Ergebnisse der ersten Studie anhand der Gesamtkohorte überprüft und die Zusammenhänge zwischen Lerngelegenheiten und DaZ-Kompetenz anhand der Gesamtkohorte untersucht (Forschungsfragen 1 und 6). Zusätzlich wird hier die Nutzungshäufigkeit bestimmter DaZ-bezogener Inhalte innerhalb des integrierten Modells der Kompetenzvermittlung an der Universität Hamburg analysiert. Dieser Artikel ist im AEPF-Tagungsband *Lehrer. Bildung. Gestalten. Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung* bei Beltz Juventa erschienen, wobei Tobias Schroedler die Erstautorenschaft innehatte.

Der dritte Artikel mit dem Titel „Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen“ (Doll & Stangen 2021) beschäftigt sich mit der Konstruktion und Überprüfung einer Skala zur Messung der Lehrerinnenselbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität (LSWSH-Skala), die sich innerhalb der affektiv-motivationalen Komponente der Kompetenz von Lehrkräften verorten lässt (Forschungsfragen 2, 7, 7a und 11). Dieser Artikel ist in der Zeitschrift *Psychologie in Erziehung und Unterricht* erschienen, wobei Jörg Doll die Erstautorenschaft übernommen hat.

Im inhaltlich anschließenden vierten Artikel „Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und berufstätigen Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität – Zusammenhänge mit universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten“ (Stangen, Lange, Pohlmann-Rother & Doll 2022) wird die für die Zielgruppe von Studierenden entwickelte LSWSH-Skala auch für die Erfassung der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von berufstätigen Grundschullehrkräften genutzt (Forschungsfragen 2, 3, 7, 8 und 11) und es werden mögliche Zusammenhänge zwischen formellen Lerngelegenheiten und der Ausprägung der Selbstwirksamkeit bei angehenden und berufstätigen Lehrkräften untersucht. Dieser Artikel wurde bei der *Zeitschrift für Pädagogik* publiziert und wurde von mir als Erstautorin verantwortet.

Der fünfte Artikel „Wissen über Sprache in fachspezifischen Kontexten des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“ (Stangen, eingereicht) zum Wissen über (bildungs)sprachliche Besonderheiten im fachspezifischen Kontext beschäftigt sich mit der Frage, ob angehende Lehrkräfte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer

(bildungs-)sprachliche Besonderheiten in ihren Fächern (er)kennen und ob sie die Auswirkungen sprachlicher Hürden auf den fachlichen Bereich (z.B. Aufbau von Versuchen, Verständnis von Fachinhalten, Verständnis und Bearbeitung von Mathematikaufgaben) überblicken (Forschungsfragen 4 und 5) und die Thematisierung sprachlicher Inhalte durch Lehrkräfte begründen können. Hierfür wurde ein Testinstrument entwickelt und eingesetzt. Weiterhin wird untersucht, ob praktische Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität und ein zusätzlich studiertes Sprachfach positive Auswirkungen auf das Wissen haben (Forschungsfragen 9 und 12). Dieser Artikel ist von mir als alleiniger Autorin bei der Zeitschrift *Herausforderung Lehrer\*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion* eingereicht worden.

#### 4 Publikationen I & II

Die erste Publikation (Stangen, Schroedler & Lengyel 2020) mit dem Titel „Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung“ ist im Heft „Evidenzbasierung in der Ausbildung von Lehrkräften“ der *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* erschienen. Der Artikel beschäftigt sich mit dem innerhalb von ProfaLe geplanten und an der Universität Hamburg durchgeführten Seminar „Grundlagen der Sprachbildung für den Fachunterricht“ und der Kompetenzmessung der teilnehmenden Studierenden mit Hilfe des DaZKom-Tests zu zwei Messzeitpunkten. In diesem Artikel werden die Entwicklung der DaZ-Kompetenz und die Zusammenhänge mit den dazugehörigen Lerngelegenheiten analysiert. Als Einstiegsartikel gibt er einerseits Einblick in das spezifische Seminar „Grundlagen der Sprachbildung für den Fachunterricht“ der Universität Hamburg, welches Lehrkräfte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer Mathematik, Biologie, Physik und Sachunterricht für den Lerngegenstand Sprache in ihren Fächern sensibilisieren soll, und andererseits in die von den Studierenden wahrgenommenen Lerngelegenheiten im Bereich sprachliche Heterogenität im Verlauf des Lehramtsstudiums im Allgemeinen. Die mit Hilfe des DaZKom-Tests erhobene DaZ-Kompetenz ist in der kognitiven Komponente im Bereich Professionswissen der Lehrerinnenprofessionalität nach Blömeke, Gustafsson & Shavelson (2015) verankert.

In der zweiten Publikation (Schroedler & Stangen 2019) mit dem Titel „Zusammenhänge zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte“ welche im AEPF Tagungsband *Lehrer. Bildung. Gestalten. - Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung* erschienen ist, konnten die Ergebnisse der Teilkohorte um die Daten der Gesamtkohorte erweitert werden und zusätzlich wurden die von den Studierenden der Universität Hamburg wahrgenommenen Lerngelegenheiten mit denen der im DaZKom-Projekt (Ehmke et al. 2018) untersuchten Validierungsstichprobe verglichen.

Die Ergebnisse der Studien zeigen zum einen, dass zum Messzeitpunkt 2 zwar insgesamt ein Kompetenzanstieg zu verzeichnen ist, ein Großteil der Studierenden (62,9%) aber weiterhin auf der niedrigsten Kompetenzstufe steht. Außerdem hängen vor allem universitäre Lerngelegenheiten in auf Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit bezogenen Themen mit einer höheren DaZ-Kompetenz zusammen. Insgesamt konnten 45,5% der

Varianz zwischen den Ergebnissen der zwei Messzeitpunkte in der Regression aufgeklärt werden.

#### 4.1 DaZ-Kompetenz und DaZKom-Test

Die Erforschung professioneller Kompetenzen von Lehrkräften hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Aus altbekanntem (PISA) und aktuellem Anlass (schulpflichtige Geflüchtete und Seiteneinsteigerinnen) werden dabei vermehrt Kompetenzen im kulturell-sprachlichen Bereich in den Blick genommen. Ein Kompetenzmodell zur Modellierung der Fähigkeiten von Lehrkräften im Bereich Deutsch als Zweitsprache (DaZ) wurde im Projekt DaZKom erarbeitet. Abbildung 4 zeigt das vereinfachte Modell, in dem die Subdimensionen nicht weiter aufgefächert werden.

	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

**Abbildung 4** Das DaZ-Kompetenzmodell (Köker et al. 2015)

Die DaZ-Kompetenz der Studierenden wird von Köker et al. (2015) auf drei Kompetenzstufen beschrieben, die an das fünfstufige Modell des Fertigkeitserwerbs von Erwachsenen (*Five-Stage Model of Adult Skill Acquisition*) von Dreyfus und Dreyfus (1986) angelehnt sind. In diesem Modell sind die Entwicklungsstufen eines Lernenden in Neuling (*novice*), Fortgeschrittener Anfänger (*advanced beginner*), Kompetenz (*competence*), Gewandtheit (*proficiency*) und Expertentum (*expertise*) unterteilt. Auf Grundlage dieses Modells wurde der DaZKom-Test entwickelt. Die Ergebnisse des DaZKom-Tests werden zum einen durch Personenfähigkeitsschätzer (WLEs) und zum anderen auf den drei ersten der oben genannten Kompetenzstufen dargestellt. In der an der Universität Hamburg angewendeten Kurzversion enthält der DaZKom-Test 47 offene, halboffene und

geschlossene Items zu den Dimensionen Fachregister, Mehrsprachigkeit und Didaktik. Zusätzlich wurden mit 49 Items die *Beliefs* und mit 42 Items die wahrgenommenen Lerngelegenheiten der Studierenden sowie Hintergrundmerkmale wie Alter, Lehramtsform oder gelernte Fremdsprachen erfasst. Der DaZKom-Test zielt darauf ab, die untersten drei Kompetenzstufen abzubilden (Köker et al. 2015, Ohm 2018). Studierende, die die erste Stufe (unter Mindeststandard) erreichen, handeln kontextfrei und können Unterrichtssituationen hinsichtlich sprachlicher Hürden regelgeleitet überprüfen. Studierende auf der zweiten Stufe (Mindeststandard) können, über das bloße Anwenden von Regeln hinaus, situations- bzw. fachbezogen handeln. Studierende der dritten Stufe (Regelstandard) überprüfen zusätzlich bereits vorgelagert in der Unterrichtsplanung die sprachlichen Anforderungen des Lehrmaterials und der Lerneinheit aus der fachlichen Perspektive (Ohm 2018).

#### 4.2 Darlegung des Anteils der eigenen Arbeit an den Publikationen

Publikation I ist in Zusammenarbeit mit Tobias Schroedler und Drorit Lengyel an der Universität Hamburg im Rahmen des Handlungsfeldes „Sprachlich-kulturelle Heterogenität“ des Projektes ProfaLe entstanden. Sowohl die praktischen Vorarbeiten, die Planung und Durchführung der Erhebung, die Kodierung der offenen Antworten und die Datenanalysen als auch der eigentliche Schreibprozess wurden mehrheitlich von mir geleistet bzw. begleitet. Der einleitende Abschnitt 1 wurde gemeinsam mit Tobias Schroedler und Drorit Lengyel geschrieben. Da der zweite Abschnitt in weitere Unterpunkte untergliedert war, wird der Arbeitsanteil nun kleinschrittig erläutert. Abschnitt 2.2 wurde größtenteils von Tobias Schroedler verfasst. Abschnitt 2.3 wurde von mir erarbeitet und die Darstellung der Forschungsfragen in Abschnitt 2.4 stellt eine Gemeinschaftsarbeit aller Autorinnen dar. Der dritte Abschnitt zur Methode wurden von mir verfasst. Abschnitt 4 wurde von Tobias Schroedler und mir verfasst, wobei Abschnitt 4.3 überwiegend Tobias Schroedler zuzuordnen ist. Der letzte Abschnitt wurde zum größten Teil von mir erarbeitet. Der an ein peer-review Begutachtungsverfahren anschließende Überarbeitungsprozess wurde hauptsächlich von mir vorgenommen, wobei Tobias Schroedler mich unterstützt hat. Die Einreichung und Kommunikation mit den Herausgeberinnen der *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* erfolgte durch mich.

Publikation II zu diesem Themenschwerpunkt ist gemeinsam mit Tobias Schroedler entstanden, der auch die Erstautorenschaft übernommen hat. So war ich vor allem am Abschnitt zum theoretischen Hintergrund, an der Beschreibung des methodischen Vorgehens und der Diskussion beteiligt. Auch hier wurden sowohl die praktischen

Vorarbeiten, wie die Durchführung der Erhebung, die Kodierung der offenen Antworten und die Datenanalysen von mir geleistet bzw. begleitet.

#### 4.3 Abdruck der Publikation I

Stangen, I., Schroedler, T. & Lengyel, D. (2020). Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Universitäre Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft - Edition: Evidenzbasierung in der Lehrkräftebildung*, 123-149.

Der Wiederabdruck erfolgt mit freundlicher Genehmigung durch Springer Nature unter der Lizenznummer: 5134640878655.

# Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Universitäre Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung

Ilse Stangen, Tobias Schroedler und Drorit Lengyel

## Zusammenfassung

Die folgende Studie untersucht die Kompetenzentwicklung von Lehramtsstudierenden mithilfe des sog. DaZKom-Tests (Hammer et al. 2015; Köker et al. 2015). Die Lehramtsstudierenden sind Teilnehmer(innen) eines innovativen und interdisziplinär verantworteten Lehrangebots der Universität Hamburg, welches in den schulpraktischen Studien der Masterphase verankert wurde und für einen sprachbewussten Fachunterricht und den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit sensibilisieren soll. Die universitären Lerngelegenheiten und die Kompetenz im Bereich Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit wurden im Prä-Post-Design erhoben. Leitende Fragen sind: i) Welche universitären Lerngelegenheiten korrelieren mit einem Zuwachs der DaZ-Kompetenz? ii) Erreichen Studierende, die zusätzlich zu ihrem mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach noch eine

---

I. Stangen (✉) · T. Schroedler · D. Lengyel  
Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland  
E-Mail: [Ilse.stangen@uni-hamburg.de](mailto:Ilse.stangen@uni-hamburg.de)

T. Schroedler  
E-Mail: [Tobias.schroedler@uni-hamburg.de](mailto:Tobias.schroedler@uni-hamburg.de)

D. Lengyel  
E-Mail: [Drorit.lengyel@uni-hamburg.de](mailto:Drorit.lengyel@uni-hamburg.de)



(Fremd-)Sprache studieren, höhere Kompetenzwerte? iii) Welche Zusammenhänge finden sich zwischen anderen Hintergrundmerkmalen wie z. B. der Abiturnote oder der eigenen Mehrsprachigkeit und der DaZ-Kompetenz? Die Befunde zeigen, dass vor allem universitäre Lerngelegenheiten in auf Deutsch als Zweitsprache bezogenen Themenfeldern mit einer höheren Kompetenz zusammenhängen und dass 45,5 % des Kompetenzzuwachses regressionsanalytisch erklärt werden können.

---

### Abstract

The study presented in this paper explores the competence development in the area of multilingualism and German as a second language (GSL). A competence measurement test was employed in a pre-post design among the participants of a newly developed seminar structure in the M.Ed. phase of Hamburg University's teacher education programme. The reform involved the departments of intercultural education, German linguistics as well as the didactics departments of Mathematics, Biology, Physics and Primary Education Sciences. Its effectiveness was evaluated by using a thoroughly validated GSL competence test (Hammer et al. 2015; Köker et al. 2015). The research questions discussed in this paper address i) the correlations between the opportunities to engage with relevant issues of GSL during our participants' studies (learning opportunities) and the competence development; ii) the statistic interdependencies between studying a language (in addition to the students' maths/science subject) and their GSL competence; and iii) the influence of personal and other background variables on the test scores. The findings exhibit that the learning opportunities in the area of GSL were significantly connected to a higher GSL-competency and that 45.5 % of the post-test scores can be explained by five independent variables.

---

### Schlüsselwörter

Deutsch als Zweitsprache · Mehrsprachigkeit · Sprachbewusster Fachunterricht · Kompetenzmessung · Lehrerbildung · Professionalisierung

---

### Keywords

Competence Measurement · German as a Second language · Language Sensitive Subject Teaching · Multilingualism · Professionalization · Teacher Training

## 1 Theorierahmen

In Deutschland ist die Bedeutsamkeit bildungssprachlichen Lernens für Schulerfolg und Teilhabe in der Gesellschaft mittlerweile anerkannt und eine „durchgängige Sprachbildung in allen Fächern“ (Gogolin et al. 2011; Lengyel 2016) initiiert worden. In den Bundesländern wurden unterschiedliche Maßnahmen in der Lehrer(innen)bildung entwickelt und z. T. gesetzlich verankert, um Kompetenzen von Lehramtsstudierenden für Sprachbildung, insbesondere im Hinblick auf Deutsch als Zweitsprache (DaZ) und Mehrsprachigkeit, zu entwickeln (vgl. Baumann und Becker-Mrotzek 2014). Diese Maßnahmen lassen sich grob in zwei Ansätze einteilen: einen additiven Ansatz mit einem eigenständigen Modul für DaZ und ein integriertes Modell, in dem die DaZ-Kompetenz in bereits bestehenden Modulen integriert vermittelt werden soll. Wir verwenden hier die Bezeichnung „DaZ-Kompetenz“ im Sinne des im Projekt für die Messung genutzten DaZKom-Tests. Diese Bezeichnung muss aus unserer Sicht allerdings kritisch hinterfragt werden. In der durchgängigen Sprachbildung geht es nicht nur um Schüler(innen), die mehrsprachig aufwachsen und Deutsch als Zweitsprache erwerben, sondern darum, mit ganz unterschiedlichen sprachlichen Voraussetzungen und damit verbundenen unterschiedlichen Sprachständen von Schüler(innen) umzugehen und einen sprachbewussten Fachunterricht zu gestalten, der fachliches und sprachliches Lernen ermöglicht. Eine tiefer gehende theoretische Auseinandersetzung kann an dieser Stelle jedoch nicht erfolgen und wird an anderer Stelle vorgelegt. Evaluationen bestehender Angebote, die die Kompetenzentwicklung testbasiert in den Blick nehmen, sind kaum vorhanden und i. d. R. nicht publiziert. Eine just in einer Publikation erwähnte Ausnahme bildet die Evaluation des Seminars „Bildung und Sprache“ an der Leuphana Universität Lüneburg (Hammer und Fischer 2018), in dem „signifikante Kompetenzzuwächse“ (S. 288) erzielt wurden. Dennoch kann konstatiert werden, dass ein deutliches Forschungsdesiderat besteht. Der vorliegende Beitrag setzt hier an. Vorgestellt wird ein an der Universität Hamburg entwickeltes integriertes Modell zur Sprachbildung im Fachunterricht. Untersucht wird, wie sich die DaZ- und mehrsprachigkeitsbezogene Kompetenz von Lehramtsstudierenden der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer, die an diesem Modell teilgenommen haben, entwickelt.

## 1.1 Das Handlungsfeld „sprachlich-kulturelle Heterogenität“ im Projekt ProfaLe – theoretische Grundlegung und Ziele

Das Hamburger Projekt ProfaLe (Professionelles Lehrer(innen)handeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen) der Qualitätsoffensive Lehrer(innen)bildung setzt im Handlungsfeld „sprachlich-kulturelle Heterogenität“ an der eingangs skizzierten Herausforderung an. Theoretischer Ausgangspunkt im Gesamtprojekt ist einerseits das Modell der Lehrer(innen)professionalität von Baumert und Kunter (2006), das auf dem Kompetenzbegriff nach Weinert (2001) und dem professionstheoretischen Ansatz von Shulmann (1987) fußt und analytisch zwischen einer kognitiven Komponente (Wissen) und einer motivational-affektiven Komponente (Orientierungen, Beliefs) trennt. Andererseits werden Weiterentwicklungen dieses Modells aufgegriffen, in denen Lehrer(innen)kompetenz als Kontinuum und die professionelle Unterrichtswahrnehmung als zwischen Wissen und Handeln moderierende situationsspezifische Fähigkeiten modelliert werden (Blömeke et al. 2015). Im Handlungsfeld „sprachlich-kulturelle Heterogenität“ werden ausgehend davon beide Komponenten untersucht, sowohl anhand von Skalen, die sich auf die Beliefs im Feld DaZ und Mehrsprachigkeit beziehen (Hammer et al. 2016; Fischer 2018) als auch anhand der kognitiven Komponente des Professionswissens, das im hierfür verwendeten Test „DaZKom“ (Hammer et al. 2015; Köker et al. 2015; Gültekin-Karakoç et al. 2016) als dreidimensionales Konstrukt modelliert ist: Fachregister (Fokus auf Sprache), Mehrsprachigkeit (Fokus auf Lernprozess) und Didaktik (Fokus auf Lehrprozess).

Zusätzlich werden universitäre Lerngelegenheiten im Bereich DaZ und Mehrsprachigkeit in den Blick genommen, da bisherige Ergebnisse der Lehrerbildungsforschung beispielsweise einen Zusammenhang zwischen der Nutzung universitärer Lerngelegenheiten und erworbenen Kompetenzen Mathematikstudierender nachweisen (Blömeke et al. 2008). Für den spezifischen Bereich der universitären DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten werden Zusammenhänge mit der DaZ-Kompetenz von Ehmke und Lemmerich (2018) berichtet. Allerdings handelt es sich dabei um Daten aus einem querschnittlichen Design (ebd., S. 213). In der vorliegenden Untersuchung hingegen wird der Aufbau von DaZ-Kompetenz entlang der universitären Lerngelegenheiten im Längsschnitt untersucht. Dabei stehen in dem hier untersuchten Ansatz auch die universitären Lerngelegenheiten im Mittelpunkt, die im integrierten Modell gezielt erprobt und mit dieser Untersuchung nun evaluiert werden. Ziel des integrierten Modells ist es, die Studierenden für die spezifische Sprachlichkeit schulischen Fachunterrichts zu sensibilisieren, Grundlagenwissen im Bereich DaZ/Mehrsprachigkeit zu vermitteln und grundlegende Fertigkeiten zur Analyse von Lehr-Lernsituationen und fachspezifischen Lehrmaterialien anzubahnen.

## **2 Das integrierte Modell zum Umgang mit sprachlich-kultureller Heterogenität im Fachunterricht**

Im folgenden Abschnitt wird die konkrete Umsetzung des Reformansatzes beschrieben. Zunächst wird dessen Einbettung in die Studienstruktur skizziert, darauf folgen die konzeptionelle Erläuterung des integrierten Modells und die beispielhafte Darstellung des interdisziplinären Vorgehens. Dabei soll verdeutlicht werden, wie der Übergang von allgemeinem linguistischem und interkulturellem Wissen zu anwendungsbezogenem fachspezifischem Wissen ermöglicht werden soll.

### **2.1 Kurzvorstellung und Einbettung in die Studienstruktur**

Lehramtsstudierende der Universität Hamburg absolvieren in der Masterphase ihrer universitären Ausbildung jeweils ein Schulpraktikum in ihren beiden Fächern, das sogenannte Kernpraktikum 1 (KP1) im 2. Mastersemester und das Kernpraktikum 2 (KP2) im 3. Mastersemester. Die Studierenden sind während des Semesters für einen Tag sowie in der vorlesungsfreien Zeit vier bis sechs Wochen im Block in der Schule. Außerdem finden fachdidaktische Begleitseminare (2 SWS) sowie fachgebundene Reflexionsseminare mit Mentor(inn)en der Ausbildungspraxis in etwas geringerem Umfang statt. Die Vermittlung von Wissen im Bereich DaZ/Mehrsprachigkeit ist über das blended-learning-Lehrangebot „Grundlagen der Sprachbildung im Fachunterricht“ in dieses Modul integriert und findet im Semester parallel zu den Kernpraktika und den fachdidaktischen Begleitseminaren statt. Letztere wiederum greifen querschnittlich in ihren Seminarkonzepten Fragen zur Sprachbildung im Fachunterricht aus der jeweiligen fachdidaktischen Perspektive auf.

### **2.2 Das blended-learning Lehrangebot im integrierten Modell**

Das Lehrangebot zu „Grundlagen der Sprachbildung im Fachunterricht“ (im Folgenden: Grundlagenseminar) wurde von Vertreter(inne)n des Fachbereichs „Allgemeine, Interkulturelle und International Vergleichende Erziehungswissenschaft“ und des „Instituts für Germanistik“ in Kooperation mit Vertreter(inne)n

der Fachdidaktiken der Fächer Mathematik, Physik, Biologie und Sachunterricht konzipiert und erprobt. Dabei stand auch die Verzahnung dieser Lerngelegenheit mit den fachdidaktischen Begleitseminaren im Mittelpunkt. So sollte im Grundlagenseminar die fachübergreifende Kompetenzentwicklung zu Sprachbildung im Fachunterricht erfolgen, auf welche in den fachdidaktischen Begleitseminaren anwendungsorientiert Bezug genommen werden konnte.

Die Umsetzung im Grundlagenseminar erfolgte in vier Schritten: 1) Bewusstsein schaffen und Sensibilisierung für die Thematik, 2) Deklaratives Wissen über Sprache vermitteln, 3) Anwendungswissen vermitteln und Kompetenzen aufbauen und 4) Reflexion und erste Anwendung. Dies beinhaltete für Schritt 1 eine migrations- und bildungssoziologische Einführung in die Themenkomplexe Migration, gesellschaftliche und individuelle Mehrsprachigkeit sowie soziale Ungleichheit und die sich daraus ergebenden Implikationen für Bildungsinstitutionen, schulische Bildungsprozesse und unterrichtliches Handeln. Darauf aufbauend erfolgte die Einführung in linguistische Grundlagen aus pragmalinguistischer Perspektive (Hoffmann 2013). Hierbei wurden z. B. Besonderheiten der deutschen Sprache thematisiert und Unterschiede (in Phonetik, Phonologie, Morphologie, Lexik, Syntax, Semantik und Pragmatik) zwischen dem Deutschen und anderen Sprachen exemplarisch erläutert. Im dritten Schritt wurden unterschiedliche Sprachregister, die Unterschiede von Alltags-, Bildungs- und Fachsprache sowie die Rolle von Sprache im Fachunterricht thematisiert. Darüber hinaus wurden auch Methoden zur Hilfestellung, wie beispielsweise das Scaffolding (Gibbons 2002), behandelt. Im letzten Baustein des Semesters waren die Studierenden aufgefordert, sich eigenständig mit der Analyse von Schulbuchtexten auseinanderzusetzen und dortige sprachliche Anforderungen zu identifizieren, um anschließend mögliche Hilfestellungen bereitzustellen. Abschließend wurden die Inhalte im Rahmen einer Präsenzveranstaltung zur Wissenssicherung zusammengetragen und gemeinsam reflektiert. Die Teilnahme am Grundlagenseminar war für Studierende der Fächer Mathematik, Biologie, Physik und Sachunterricht im KP1 oder KP2 verpflichtend. Das Seminar besteht aus vier Präsenzveranstaltungen (Einführungssitzung, Vorlesung 1, Vorlesung 2 und Reflexionssitzung am Ende des Semesters) und fünf online-Bausteinen, die der vertiefenden Auseinandersetzung mit den Themen aus den Präsenzveranstaltungen dienen. Der Gesamtumfang orientiert sich an 30 Arbeitsstunden, was einem Leistungspunkt entspricht. Die Aufgaben der online-Bausteine wurden von den Lehrenden des Grundlagenseminars kontrolliert; wichtige sich hieraus ergebende Fragen, Unklarheiten und einzelne thematische Aspekte wurden sowohl in den Vorlesungen als auch in der Reflexionssitzung aufgegriffen. Die Lehrenden des Grundlagenseminars kamen

aus dem Fachbereich „Allgemeine, Interkulturelle und International Vergleichende Erziehungswissenschaft“ und dem „Institut für Germanistik“ und standen in einem engen Austausch. Die Begleitseminare wurden von für sprachbewussten Unterricht sensibilisierten Lehrenden der jeweiligen Fachdidaktiken durchgeführt. Zur Sicherung der Verzahnung von sprachlichen und fachdidaktischen Inhalten fanden regelmäßige Treffen aller Beteiligten statt.

### **2.3 Verzahnung mit fachdidaktischen Begleitseminaren**

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Vertreter(inne)n des Fachbereichs „Allgemeine, Interkulturelle und International Vergleichende Erziehungswissenschaft“, des „Instituts für Germanistik“ und den Vertreter(inne)n der Fachdidaktiken der Fächer Mathematik, Physik, Biologie und Sachunterricht bildet einen wichtigen Grundstein für die Entwicklung von DaZ-Kompetenz, da sie unter anderem den Übergang von allgemeinem linguistischen und interkulturellem Wissen zu anwendungsbezogenem fachspezifischen Wissen erst möglich macht. Durch die Verzahnung der Themen des Grundlagenseminars mit denen der fachdidaktischen Begleitseminare soll eine Vernetzung unterschiedlicher Wissensbestände ermöglicht werden. Universitäre Lerngelegenheiten ergeben sich also nicht nur über das Grundlagenseminar, sondern auch in den fachdidaktischen Begleitseminaren der genannten Fächer, in denen die sprachlichen Anforderungen des jeweils spezifischen Fachunterrichts aufgegriffen und in die Lehrkonzepte integriert werden. Bei der Verzahnung wurde darauf geachtet, dass neue Lerninhalte entweder im Grundlagenseminar eingeführt werden, um dann darauf folgend im Begleitseminar Anwendung zu finden, oder aber die Anwendung im Begleitseminar durch ein anschließendes Wiederaufgreifen im Grundlagenseminar fachübergreifend verortet wird. Anhand der folgenden Beispiele soll diese interdisziplinäre Vorgehensweise exemplarisch dargestellt werden.

In der Mathematikdidaktik findet die Auseinandersetzung insbesondere über im Bildungsplan verankerte Großformen sprachlicher Handlungen (z. B. Erklären, Begründen, Beschreiben, Argumentieren) als Formen der fachlichen Wissensvermittlung statt. Im Fach Mathematik spielt hierbei z. B. das Begründen eine zentrale Rolle. Nach der Lektüre eines Übersichtartikels zur Sprachlichkeit des Mathematikunterrichts thematisieren die Studierenden die Bedeutung von fachlichen Sprachhandlungen für Verstehensprozesse anhand von schriftlichen Begründungen von Schüler(inne)n, die zusammen mit einem Beobachtungsauftrag

dokumentiert wurden. Dabei soll unter anderem der Frage nachgegangen werden, welche Sprachmittel der verschiedenen Sprachregister die Lernenden brauchen, um Begründungen schreiben zu können und wie sie ggf. hier im Sinne des Scaffoldings unterstützt werden können. Das im Grundlagenseminar vermittelte Wissen zu „Sprachhandlungen“ und zu den Unterschieden zwischen Alltags-, Bildungs- und Fachsprache werden hier also entsprechend mathematikdidaktisch verortet.

In der Fachdidaktik Biologie wird sprachliche Bildung u. a. am Beispiel von Metaphern zugänglich gemacht, die für das Fach eine zentrale Bedeutung haben. Die Studierenden bekommen in einer Einheit zur Reflexion über die Bedeutung von Fachsprache die Aufgabe, Lehr-Lernmaterialien des Biologieunterrichts auf Metaphern zu untersuchen, den Ursprungsbereich zu identifizieren, Übertragungen zu reflektieren und Alternativmetaphern zu finden. Außerdem lernen sie Möglichkeiten zur Sprachreflexion mit Schüler(inne)n kennen. Das Hauptelement der Verzahnung ist hier die Vermittlung von Wissen über die Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Alltags-, Bildungs- und Fachsprache im Grundlagenseminar.

Die Physikdidaktik schafft u. a. durch Aufgaben zur Diagnostik und Leistungsbeurteilung der fachlichen und sprachlichen Qualität von Schüler(innen)texten im Physikunterricht (vgl. Feser et al. 2016; Feser und Höttecke 2017) den Bezug zur alltäglichen Unterrichtspraxis. Die Studierenden analysieren Schüler(innen)texte z. B. zum Weltraumspaziergang. Mithilfe eines Kategoriensystems werden die fachliche und die sprachliche Qualität bestimmt. Danach wird die eigene Einschätzung mit denen von sechs anderen „Ratern“ verglichen. Die hierfür notwendigen linguistischen Wissensgrundlagen z. B. auf der textuellen Ebene werden im Grundlagenseminar vermittelt und durch die praktische Anwendung im Begleitseminar gefestigt und mit fachlichem Sinngehalt verknüpft.

Im Begleitseminar des Sachunterrichts liegt der Schwerpunkt auf dem Ansatz des Forschenden Lernens (vgl. Fischer et al. 2010), der sich gut mit dem Scaffolding-Ansatz zur sprachlichen Bildung in sprachlich-heterogenen Lernsettings verbinden lässt (Lengyel 2010). Im ersten Teil des Seminars werden die Studierenden mit dem Konzept des Forschenden Lernens vertraut gemacht, im zweiten Teil wird die Sprachbildung, z. B. durch die Erarbeitung des Scaffoldings nach Gibbons (2002) oder die Arbeit mit einem Planungsrahmen (Quehl und Trapp 2013), in das Forschende Lernen integriert. Abschließend entwickeln die Studierenden eine eigene Unterrichtseinheit zum Forschenden Lernen mit integrierter Sprachbildung, führen diese im Kernpraktikum durch und werten diese aus; dies wird fachdidaktisch durch Hospitationen und Reflexionsformate begleitet. Die Verzahnung der Angebote wird durch die Explizierung des Scaffoldings und die Einführung der linguistischen Kategorien für den Planungsrahmen im Grundlagenseminar sichergestellt.

## 2.4 Forschungsfragen

Der zu Beginn des Beitrags skizzierte Problemaufriss zeigt, dass es an empirischer Evidenz zur Kompetenzentwicklung angehender Lehrkräfte im Bereich DaZ und Mehrsprachigkeit mangelt. Auch über die Nutzung universitärer Lerngelegenheiten in diesem Bereich und den Zusammenhang zur Kompetenzentwicklung sind bislang kaum Befunde verfügbar. Im Handlungsfeld „sprachlich-kulturelle Heterogenität“ des ProfaLe Projekts wurde ausgehend der hochschuldidaktischen Reformbestrebungen daher das Untersuchungsziel formuliert, die Kompetenzentwicklung der Lehramtsstudierenden im Zusammenhang mit einflussnehmenden Hintergrundmerkmalen und den universitären Lerngelegenheiten zu erfassen und zu überprüfen, inwieweit diese im integrierten Modell eine positive Entwicklung begünstigen können. Folgende Forschungsfragen sind dabei leitend:

- i) Wie entwickelt sich die DaZ-Kompetenz von Lehramtsstudierenden im integrierten Modell?
- ii) Welche universitären Lerngelegenheiten stehen in einem Zusammenhang mit der DaZ-Kompetenz und den gemessenen Kompetenzzuwächsen?
- iii) Welche Zusammenhänge mit der DaZ-Kompetenz finden sich mit relevanten personalen, familialen und studienbezogenen Hintergrundmerkmalen (z. B. dem Studium des Fachs Deutsch bzw. einer Fremdsprache, der Abiturnote, lebensweltlich angeeigneten und schulisch gelernten weiteren Sprachen) und welche Einflussgrößen eignen sich als Prädiktoren für den Kompetenzzuwachs?

Diese Fragen sollen nun anhand der vorliegenden Daten der ersten Studierendenkohorte untersucht werden. An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass es sich um eine Vollerhebung aller Lehramtsstudierenden mit einem der im Fokus liegenden Fächer der entsprechenden Studienkohorte handelt. Eine Kontrollgruppe stand daher nicht zur Verfügung. Daher können keine unmittelbaren Rückschlüsse von der Teilnahme am Lehrangebot auf die DaZ-Kompetenz gezogen werden.

---

## 3 Methodisches Vorgehen

Im folgenden Abschnitt wird sowohl das eingesetzte Testinstrument als auch das methodische Vorgehen näher erläutert. Hierbei wird auf die Entwicklung des Testinstruments und die Testdurchführung und -auswertung eingegangen.



### 3.1 DaZKom-Test

Das DaZKom-Testinstrument (im Folgenden DaZKom-Test) wurde an der Universität Leuphana und der Universität Bielefeld im Projekt *DaZKom*<sup>1</sup> entwickelt und dient der empirischen Erfassung der DaZ-Kompetenz von Studierenden (Hammer et al. 2015, S. 33). Die Kurzversion des DaZKom-Tests beinhaltet 47 offene, halboffene und geschlossene Items zu den Dimensionen Fachregister, Mehrsprachigkeit und Didaktik. Diese Bereiche bilden im DaZKom-Modell von Köker et al. (2015) die drei Hauptdimensionen, die in weitere Subdimensionen und Facetten aufgefächert werden (vgl. Köker et al. 2015, Ohm 2018, S. 75). Die Dimension Fachregister „fokussiert auf Sprache als das zentrale Medium zur Steuerung unterrichtlicher Interaktion und unterrichtlichen Handelns“ (Köker et al. 2015, S. 185). Die Dimension Mehrsprachigkeit „legt [...] den Fokus auf den zweitsprachlichen Lernprozess“ (ebd. S. 187) und die Dimension Didaktik „fokussiert mit ihrer Kompetenzbeschreibung [...] auf den Lehrprozess“ (ebd. S. 190). Im zweiten Teil des DaZKom-Tests folgen zusätzlich 49 Items zu den Beliefs (Hammer et al. 2016; Fischer 2018) und 42 Items zu den Lerngelegenheiten der Studierenden, die z. T. spezifisch für die Lehramtsstudierenden der Universität Hamburg zusammengestellt wurden. Die zu erreichende DaZ-Kompetenz der Studierenden wird von Köker et al. (2015) auf drei Kompetenzstufen beschrieben, die an das fünfstufige Modell des Fertigkeitserwerbs von Erwachsenen (Five-Stage Model of Adult Skill Acquisition) von Dreyfus und Dreyfus (1986, S. 17–51) angelehnt sind. In diesem Modell sind die Entwicklungsstufen eines Lernenden in Neuling (novice), Fortgeschrittener Anfänger (advanced beginner), Kompetenz (competence), Gewandtheit (proficiency) und Expertentum (expertise) unterteilt. Der DaZKom-Test zielt darauf ab, die ersten drei Kompetenzstufen abzubilden (Köker et al. 2015). Studierende der Stufe *unter Mindeststandard* werden als Studierende mit unspezifischem Ansatz zu DaZ beschrieben (Novize/in). Auf dem *Mindeststandard* befinden sich Studierende, die für DaZ sensibilisiert sind (Fortgeschrittene/r Anfänger/in) und über DaZ informierte Studierende bilden die Stufe *Regelstandard* (Kompetent Handelnde/r) ab (Gültekin-Karakoç et al. 2016,

---

<sup>1</sup>*DaZKom* [Professionelle Kompetenzen angehender LehrerInnen (Sek I) im Bereich Deutsch als Zweitsprache (DaZ)] ist ein Kooperationsprojekt der Universität Bielefeld (Fakultät für Erziehungswissenschaft und Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft) und der Leuphana Universität Lüneburg (Institut für Bildungswissenschaft) und wird vom BMBF im Rahmen der Förderinitiative *KoKoHs – Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor* gefördert (FKZ 01PK11010B).

S. 135–140). Ohm (2018) beschreibt die Kriterien der ersten drei Kompetenzstufen am Beispiel der Subdimension *Grammatische Strukturen und Wortschatz* der Hauptdimension Fachregister. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Studierende auf der ersten Stufe kontextfrei handeln und unterrichtliche Situationen und Aufgaben im Hinblick auf sprachliche Schwierigkeiten regelgeleitet überprüfen können. Studierende der zweiten Stufe handeln bereits situations- und fachbezogen, was über die Anwendung erworbener Regeln hinausgeht. Schließlich analysieren Studierende der dritten Stufe zusätzlich bereits in der Planung die sprachlichen Anforderungen systematisch aus der Perspektive des entsprechenden Fachregisters (Ohm 2018, S. 86).

Da die vierte und fünfte Kompetenzstufe nur von aktiv lehrenden Lehrkräften erreicht werden kann und sich durch situationsspezifisches und intuitives Handeln auszeichnet, werden diese im DaZKom-Test nicht abgebildet. Die drei Kompetenzstufen des DaZKom-Tests wurden in zwei Standortsetting-Verfahren (November 2014 und August 2016) festgelegt. An diesen nahmen Expert(inn)en aus Schule und Hochschule aus den Fächern Deutsch als Zweitsprache und Mathematik teil. Jedes Item wurde dabei nach der Bookmark-Methode (vgl. Karantonis und Sireci 2006; Cizek und Bunch 2007) einer der drei Kompetenzstufen zugeordnet. Beispiele für Items der jeweiligen Kompetenzstufe finden sich in Gültekin-Karakoc et al. (2016, S. 140 ff.).

In einer Validierungsstudie von Hammer et al. (2015) sollte die Annahme überprüft werden, „dass die Ergebnisse des DaZKom-Tests als Indikator für ein entsprechend kompetentes Handeln zukünftiger Fachlehrkräfte gelten können“ (ebd. S. 39). Die Konstruktvalidität wurde anhand einer Stichprobe von 225 Studierenden überprüft. Die Ergebnisse zeigen einerseits, dass die DaZ-Kompetenz mit den Ergebnissen aus einem linguistischen Wissenstest, der Dimension Umgang mit Heterogenität und der Teilskala Mehrsprachigkeit aus einem Test zum pädagogischen Wissen, signifikant korreliert. Andererseits grenzt sich die DaZ-Kompetenz von der erhobenen mathematikdidaktischen Kompetenz ab. Insgesamt wurden Werte in einem zufriedenstellenden Bereich ermittelt.

### 3.2 Durchführung

Der Kompetenzzuwachs wurde in der vorliegenden Untersuchung mittels der Kurzversion des DaZKom-Tests gemessen. Erhoben wurden die Eingangsvoraussetzungen zu Beginn der Teilnahme am Grundlagenseminar: das DaZ-Kompetenzniveau, die universitären (und außeruniversitären) Lerngelegenheiten im Bereich DaZ/Mehrsprachigkeit

und sprachliche Bildung im Fachunterricht sowie die Beliefs zu DaZ, Mehrsprachigkeit und sprachlicher Bildung im Fachunterricht. Außerdem wurde ein an der Universität Hamburg entwickelter, umfangreicher Hintergrundfragebogen eingesetzt, um weitere Zusammenhänge mit der Kompetenzentwicklung untersuchen zu können. Nach Abschluss der Praktikumsblockphase am Ende des Semesters wurden rund 6 Monate nach dem ersten Messzeitpunkt erneut die DaZ-Kompetenz sowie Lerngelegenheiten und Beliefs erfasst.

Die Testdurchführung beginnt mit einer Begrüßung, dem Austeilen der Testhefte und der Verlesung der Testinstruktionen. Dies geschieht gleichermaßen zu beiden Messzeitpunkten, um ein zufriedenstellendes Maß an Durchführungsobjektivität zu gewährleisten. Für die Bearbeitung des ersten Testteils haben die Teilnehmer(innen) 40 min Zeit. Danach wird, wenn nötig, bis zu einer mit einem eindeutigen Stoppsignal versehenen Seite vorgeblättert oder dort gewartet, um nach Ablauf der Zeit die restlichen Items zu den Lerngelegenheiten und Beliefs zu bearbeiten. Hierfür ist die Zeit nicht begrenzt, die Kurzversion ist aber so gestaltet, dass das gesamte Testheft in 60 min zu bearbeiten ist. Um Reihenfolgeeffekte sowie Betrugsversuche seitens der Studierenden zu vermeiden, gibt es das Testheft in zwei Versionen mit unterschiedlicher Itemreihenfolge im Testteil. Diese werden alternierend ausgeteilt. Ein zu beiden Messzeitpunkten generierter persönlicher Code ermöglicht die nachträgliche Zuordnung der zusammengehörigen Testhefte.

### 3.3 Codierung und Auswertung

In einem ersten Schritt werden die halboffenen und offenen Antwortformate zur weiteren Analyse manuell codiert. Hierfür gibt es ein von den Universitäten Lüneburg und Bielefeld entwickeltes Codiermanual, welches die genaue Punktevergabe reglementiert. Die Codierer(innen) wurden in einer, von einer Vertreterin der Universität Lüneburg durchgeführten, Codierschulung in das Bewertungssystem des DaZKom-Tests eingewiesen. 20 % der ausgefüllten Testhefte wurden vor der Codierung der gesamten Testhefte per Zufall gezogen und für die Berechnung der Interraterreliabilität vorab von jedem bzw. jeder Codierer(in) bewertet. Die beobachtete Codierer(innen)übereinstimmung lag für die Gesamtkohorte 1 bei 85,4 % ( $\kappa > ,75$ ), sodass eine gute Codierer(innen)übereinstimmung vorliegt (Bortz und Döring 2006). Erst nach Berechnung der Interraterreliabilität und einem zufriedenstellenden Ergebnis wurden die restlichen Testhefte codiert.

Die Daten werden in einem nächsten Schritt zusammen mit den Antworten auf die geschlossenen Fragen in SPSS eingegeben. Die Berechnung der Personenfähigkeitsschätzer (WLE=Weighted Likelihood Estimates) und die Zuordnung der Teilnehmer(innen) zu den drei Kompetenzstufen wurden durch die Kooperation mit den Wissenschaftler(inne)n der Universität Lüneburg sichergestellt<sup>2</sup>.

### 3.4 Stichprobenbeschreibung

Im Sommer- bzw. Wintersemester 2016/2017 nahmen insgesamt 155 Studierende am Grundlagenseminar teil. Die anonyme Teilnahme am DaZKom-Test war Teil der Studienleistung<sup>3</sup> und wurde nicht monetär vergütet. Insgesamt liegen in der ersten Kohorte Daten von 143 Studierenden zu beiden MZP vor. Damit ist die Ausfallquote mit knapp 8 % sehr gering, d. h. es wurden so gut wie alle Studierenden erfasst, die eines der Fächer Mathematik, Biologie, Physik oder Sachunterricht im Kernpraktikum belegt haben. Auf ausgewählte Hintergrundmerkmale der Gesamtgruppe der Teilnehmer(innen), wie etwa Alter, Geschlecht oder Mehrsprachigkeit, geht Tab. 1 ein.

Tab. 1 zeigt, dass rund drei Viertel der teilnehmenden Studierenden weiblich waren, was etwas über dem im Jahresbericht der Universität Hamburg 2016 genannten gesamtuniversitären Geschlechterverhältnis von 56 % weiblichen und 44 % männlichen Studierenden lag (Präsidium der Universität Hamburg 2017). Der relativ große Anteil weiblicher Studierender könnte überraschen, da die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer nach wie vor eher von männlichen Studierenden gewählt werden (Statistisches Bundesamt 2010), kann aber einerseits durch den Einbezug des Fachs Sachunterricht erklärt werden, das als Fach in der Grundschule überwiegend von Frauen unterrichtet wird (vgl. Roisch 2003, S. 27) und liegt andererseits begründet in dem typischerweise hohen Anteil von Studentinnen im Fach Biologie (vgl. acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Körber-Stiftung 2015, S. 22). Das durchschnittliche Alter lag

---

<sup>2</sup>An dieser Stelle möchten wir uns ganz herzlich bei Svenja Hammer und Nele Fischer für die kompetente Zusammenarbeit bedanken!

<sup>3</sup>In Bezug auf die Freiwilligkeit der Testteilnahme ist anzumerken, dass einerseits einige Studierende den Test unausgefüllt zurückgaben (n=2) und andererseits eine Nicht-Teilnahme (aus jedweden Gründen) keine Konsequenzen hatte.

**Tab. 1** Stichprobenzusammensetzung

Anzahl:	143
Geschlecht:	79 %w/20 %m/1 %k.A.
Alter:	Ø 26 Jahre
In Deutschland geboren:	92 %
Lebensweltlich mehrsprachig Aufgewachsen:	24 %
Kernpraktikum in Mathematik:	18 %
Kernpraktikum in Biologie:	50 %
Kernpraktikum in Physik:	8 %
Kernpraktikum in Sachunterricht:	24 %
Studierende mit Sprachfach:	46 %

Anmerkungen. k.A. = keine Angabe

bei 26 Jahren, 24 % der Teilnehmenden sind lebensweltlich mehrsprachig aufgewachsen und 92 % sind in Deutschland geboren und aufgewachsen.

In Bezug auf die Fächer im Praktikum befand sich die Hälfte der Teilnehmer(innen) im Fach Biologie, ein Viertel im Fach Sachunterricht, 18 % im Fach Mathematik und 8 % im Fach Physik. In der letzten Zeile der Tabelle ist abzulesen, dass 46 % der Studierenden zusätzlich zu ihrem mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach auch ein „Sprachfach“, also Deutsch, eine Fremdsprache oder den sonderpädagogischen Förderschwerpunkt „Sprache“ studieren. Dieses Merkmal wurde zusätzlich erhoben, da die Thematik des integrierten Modells (DaZ und Mehrsprachigkeit, sprachbewusster Fachunterricht) ein besseres Abschneiden von Studierenden mit einem „Sprachfach“ vermuten lässt und vor allem die Dimension Fachregister im DaZKom-Test linguistisches Wissen fokussiert. Auch Hammer et al. (2015, S. 46) haben einen Zusammenhang höherer DaZ-Kompetenz mit dem Studienfach „Deutsch“ festgestellt, jedoch wurden (außer Englisch) keine weiteren sprachlichen Fächer auf mögliche Auswirkungen auf die DaZ-Kompetenz der Studierenden kontrolliert. Dies wird hier durch die Erfassung aller zusätzlich zu einem mathematisch-naturwissenschaftlichem Fach studierten Fächer ermöglicht.

## 4 Ergebnisse

Zunächst wird ein erster Überblick über die Verteilung der Studierenden auf den drei Kompetenzstufen zu beiden Messzeitpunkten (MZP1 und MZP2) berichtet. Anschließend werden die erhobenen Lerngelegenheiten auf Zusammenhänge mit der DaZ-Kompetenz untersucht und erste bivariate Zusammenhänge mit weiteren Hintergrundmerkmalen analysiert. Abschließend klärt eine Regressionsanalyse mit theoretisch und empirisch ausgewählten Hintergrundmerkmalen darüber auf, welche Einflussfaktoren für einen Zuwachs der DaZ-Kompetenz Voraussagekraft besitzen.<sup>4</sup>

### 4.1 Kompetenzstufen und Kompetenzentwicklung

Die Analysen der Ergebnisse der ersten Kohorte weisen einen positiven Verlauf der DaZ-Kompetenzentwicklung der teilnehmenden Studierenden nach. Eine Übersicht bietet Tab. 2.

Während sich zum MZP1 86,7 % der Studierenden auf der untersten Kompetenzstufe, 10,5 % auf der mittleren Kompetenzstufe und 2,8 % auf der obersten Kompetenzstufe befinden, zeigt sich zum MZP2 folgende Verteilung: 62,9 % sind auf der untersten Kompetenzstufe angesiedelt, 26,6 % auf der mittleren und 10,5 % auf der Kompetenzstufe „Regelstandard“. Es zeigt sich demnach, dass trotz positiver Zuwächse über die Hälfte der Studierenden auf der untersten Stufe verbleiben. Da es sich hier eher um eine grobe Einteilung handelt, wird für die im Folgenden durchgeführten Analysen auf die Personenfähigkeitsschätzer (WLE) zurückgegriffen.

**Tab. 2** DaZ-Kompetenzstufen der Studierenden zu MZP1 und MZP2

	MZP1 (%)	MZP2 (%)
Regelstandard	2,8	10,5
Mindeststandard	10,5	26,6
Unter Mindeststandard	86,7	62,9

<sup>4</sup>Die finale Version des vorliegenden Beitrags wurde im März 2018 angenommen und beruht somit auf ebendiesem Stand der Forschung und Datenverfügbarkeit.

## 4.2 Bivariate Zusammenhänge: Lerngelegenheiten, Hintergrundmerkmale und DaZ-Kompetenz

Im Folgenden werden die universitären Lerngelegenheiten<sup>5</sup> und mögliche Zusammenhänge mit der DaZ-Kompetenz analysiert. Danach werden – zunächst ebenfalls bivariat – weitere Hintergrundmerkmale und ihr Zusammenhang mit der DaZ-Kompetenz untersucht. Im Rahmen des DaZKom-Tests sollten die Studierenden auf einer fünfstufigen Skala von 1 (=gar nicht) bis 5 (=in mehreren Lehrveranstaltungen) angeben, ob und wenn ja, in welchem Umfang bestimmte Bereiche aus dem Themenfeld DaZ/Mehrsprachigkeit in ihrem Studium in einer oder mehreren Veranstaltungen angesprochen wurden. Da diese Lerngelegenheiten universitätsübergreifend mit dem DaZKom-Test erhoben werden, sind die einzelnen Themenbereiche knapp formuliert und stellen eher Überschriften dar, sodass ein gewisser Interpretationsspielraum bleibt. So könnte sich beispielsweise die Lerngelegenheit zum „Umgang mit Heterogenität“ auch auf andere Heterogenitätsdimensionen (Leistungsheterogenität, soziale Heterogenität) beziehen. Tab. 3 zeigt in der linken Spalte die Themenbereiche (d. h. die universitären Lerngelegenheiten), nach denen in den 16 Items gefragt wurde. In den darauffolgenden Spalten sind die Mittelwerte der Prä- und Posttestung sowie deren Unterschied angegeben. In den rechten beiden Spalten finden sich die Korrelationskoeffizienten des Zusammenhangs zwischen der Häufigkeit der jeweiligen Lerngelegenheit und dem Testergebnis (jeweils einmal für die Prä- und einmal für die Posttestung). Der Korrelationskoeffizient wurde nach Spearman berechnet, da sowohl ordinale Variablen (z. B. Abiturnote), intervallskalierte Variablen (z. B. Alter, WLE score) als auch nominale Variablen (z. B. Geschlecht) untersucht wurden.

Zunächst wird im Mittelwertvergleich ersichtlich, dass sich bei elf von 16 Lerngelegenheiten die Werte zwischen den Messzeitpunkten signifikant erhöhen. Diese Entwicklung zeigt eine messbare Steigerung des Umfangs der behandelten Themenbereiche im Zeitverlauf.

Die Korrelationskoeffizienten zeigen, dass zum MZP1 lediglich die Lerngelegenheit „linguistische Teilgebiete“ (z. B. Semantik, Pragmatik usw.) signifikant mit dem Testergebnis korreliert. Zum MZP2 finden sich hingegen bei 12 der 16 Themen signifikante Zusammenhänge, d. h. es kann für diese Bereiche eine deutliche Systematisierung attestiert werden. Diejenigen Studierenden,

---

<sup>5</sup>Außeruniversitäre Formen von Lerngelegenheiten wurden erhoben, die Analysen sind für spätere Publikationen geplant.

**Tab. 3** Universitäre Lerngelegenheiten und DaZ-Kompetenz

Themenbereiche	MWt <sub>1</sub>	MWt <sub>2</sub>	Δ	r t <sub>1</sub>	r t <sub>2</sub>
Teilgebiete Linguistik	2,83	2,91	,08	,313**	,374**
Grammatik des Deutschen	2,11	2,29	,18*	n. s.	,189*
Unterschiede geschriebene und gesprochene Sprache	2,82	3,08	,26**	n. s.	,361**
Darstellungsformen	2,44	2,46	,02	n. s.	,174*
Erwerb Bildungssprache	2,62	3,15	,53**	n. s.	,198*
Zweitspracherwerb	2,39	3,17	,78**	n. s.	,260**
Spracherwerbssequenzen	2,20	2,59	,39**	n. s.	,239**
Unterschiede Fremd- und Zweitspracherwerb	2,21	2,70	,49**	n. s.	,171*
Migration und Mehrsprachigkeit	2,87	3,27	,40**	n. s.	,320**
Sprachliche Vielfalt (Schule)	2,89	3,17	,28**	n. s.	,230**
Umgang mit Heterogenität	3,99	4,06	,07	n. s.	n. s.
Sprache und Identität	2,36	2,54	,18	n. s.	,211*
Sprachstandsdiagnostik	1,86	1,89	,03	n. s.	n. s.
Sprachförderung	2,34	2,76	,42**	n. s.	n. s.
Scaffolding	1,93	2,75	,82**	n. s.	,326**
Sprachsysteme von „Migrantensprachen“	1,49	2,30	,81**	n. s.	n. s.

Anmerkungen. \*\* p<0,01; \* p<0,05

die einen größeren Umfang an DaZ bezogenen universitären Lerngelegenheiten angeben, erreichen im Test höhere Werte.

Die Datenlage lässt keine unmittelbaren Rückschlüsse auf die Zusammenhänge der Lerngelegenheiten und dem integrierten Modell zu, da nicht kontrolliert werden kann, welche anderen inner- und außeruniversitären Lerngelegenheiten die Studierenden zwischen den Testzeitpunkten wahrgenommen haben. Nennenswert ist jedoch, dass im Grundlagenseminar und in den meisten fachdidaktischen Begleitseminaren auf die Themenfelder Sprachstandsdiagnostik und Sprachförderung bewusst verzichtet wurde und sich hier auch kein signifikanter Zusammenhang zwischen Lerngelegenheit und Testergebnis erkennen lässt. In den meisten anderen Bereichen hingegen scheint sich eine Systematisierung des Zusammenhangs der Wahrnehmung über die Häufigkeit der Auseinandersetzung mit relevanten Themen und dem Testergebnis zu vollziehen.



Vor diesem Hintergrund lässt sich daher schlussfolgern, dass Studierende über die neuen Lehrangebote sowohl eine Sensibilisierung erfahren als auch eine verbesserte inhaltsbezogene Wahrnehmungsfähigkeit entwickeln.

Im nächsten Schritt werden bivariate Zusammenhänge zwischen personalen Merkmalen und der untersuchten DaZ-Kompetenz analysiert, um weitere (theoretisch plausible) Einflussgrößen zu ermitteln, die im Anschluss in eine multivariate Analyse Eingang finden können.

Zunächst ist festzustellen, dass die einzige Hintergrundvariable, die zu beiden MZP signifikant mit dem Testergebnis korreliert, erwartungsgemäß die Abiturnote der Teilnehmer(innen) ist; dies zeigt sich zu MZP1 ( $r = ,29^{**}$ ,  $p = ,000$ ,  $n = 138$ ) und MZP2 ( $r = ,29^{**}$ ,  $p = ,001$ ,  $n = 138$ ) in geringer Ausprägung und stimmt mit den Ergebnissen anderer Lehrerprofessionalisierungsstudien wie z. B. TEDS-M überein (vgl. Blömeke et al. 2010).

Es zeigen sich außerdem signifikante Unterschiede zwischen Studierenden, die neben ihrem mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach noch eine Sprache (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Russisch, Türkisch, Latein) studieren und denjenigen, die ein anderes zweites Fach studieren. Sowohl zu MZP1 ( $r = ,36^{**}$ ,  $p = ,000$ ,  $n = 143$ ) als auch zu MZP2 ( $r = ,43^{**}$ ,  $p = ,000$ ,  $n = 143$ ) korreliert ein „zusätzliches Sprachfach“ positiv – auf einem mäßigen bis deutlichen Niveau – mit einer höheren DaZ-Kompetenz. Damit wird der Befund von Hammer et al. (2015, S. 46) bestätigt und gleichzeitig hinsichtlich weiterer sprachlicher Fächer vertieft.

Um weitere Zusammenhänge mit anderen Merkmalen zu überprüfen, wurden zwei neue Variablen gebildet: der „language score“ und der „language use score“. Im „language score“ wird die Anzahl aller sowohl schulisch als auch außerschulisch gelernten Sprachen aufsummiert. Es wird angenommen, dass die eigenen sprachlichen (außer schulischen) Lernerfahrungen einen positiven Effekt auf die DaZ-Kompetenzentwicklung haben. Hier zeigt sich zu MZP1 ein signifikanter schwacher Zusammenhang mit der DaZ-Kompetenz ( $r = ,21^{**}$ ,  $p = ,011$ ,  $n = 143$ ). Der „language use score“ fasst die Angaben im Hintergrundfragebogen über den alltäglichen Gebrauch unterschiedlicher Sprachen (im Sinne einer lebensweltlichen Mehrsprachigkeit) zusammen, hier zeigt sich kein Zusammenhang zur DaZ-Kompetenz.

Da alle Teilnehmer(innen) ihr Praktikum und die dazugehörigen Begleitseminare in einem mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach belegten, wird auch überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Fach im Kernpraktikum (KP-Fach) und der DaZ-Kompetenz gibt. Der multivariate Signifikanztest Wilks Lambda zeigt mit ( $p < ,01$ ,  $\eta^2 = ,059$ ) Unterschiede zwischen den KP-Fächern. Daraufhin wurde mit einem Bonferroni Post-Hoc-Test analysiert, wo genau die Unterschiede liegen. Es zeigt sich, dass zu MZP2 ein signifikanter

Unterschied zwischen den Leistungen (ausgedrückt in mean WLE) der Studierenden mit Mathematik im KP-Fach und den Studierenden der KP-Fächer Biologie, Physik und Sachunterricht vorliegt (Mathematik\*Biologie:  $p = ,036$ , Mathematik\*Physik:  $p = ,046$ , Mathematik\*Sachunterricht:  $p = ,044$ ). An dieser Stelle kann noch nicht geklärt werden, wie dieses Ergebnis zustande kommt.

### 4.3 Vorhersage der DaZ-Kompetenz

Ausgehend von den bisherigen theoretischen Ausführungen und empirischen Beobachtungen zu bivariaten Zusammenhängen zwischen den erhobenen Personenmerkmalen, universitären Lerngelegenheiten und den Testergebnissen zu MZP2 wird im Folgenden ein Regressionsmodell zur Vorhersage und Erklärung der Testergebnisse entwickelt. Die folgenden Prädiktoren gehen als unabhängige Variablen in das Regressionsmodell ein:

1. Testergebnis MZP1
2. Geschlecht
3. Abiturnote
4. ISCED
5. language score
6. Mathe KP-Fach
7. Zusätzliches Sprachfach
8. Anstrengungsbarometer
9. DaZ bezogene Themen (universitäre Lerngelegenheiten)

Um die folgenden Analysen qualifiziert berichten zu können, bedarf es bei manchen der genannten unabhängigen Variablen einer kurzen Erläuterung. Dies geschieht in chronologischer Reihenfolge. Das Geschlecht wurde zum Zweck der Regressionsanalyse uncodiert mit den Ausprägungen 0 für männlich und 1 für weiblich, da die bivariaten Analysen Hinweise darauf ergeben haben, dass die weiblichen Studierenden höhere Werte erreichen. Ferner wurde die Abiturnote in eine umgekehrte Reihenfolge gebracht, indem jede einzelne Abiturnote von 5 subtrahiert wurde. So konnte sichergestellt werden, dass steigende Werte auch bessere Abiturleistungen repräsentieren. Der ISCED Wert, mit dem der Bildungsabschluss der Eltern erfasst wird und der somit als (einfaches) Merkmal des sozioökonomischen Status dient, wurde auf Basis von ISCED 2011 (OECD 2015) zusammengefasst und kodiert, sodass Levels von 1 (8 und weniger Jahre Schulbildung) bis 5 (Promotion) vergeben wurden. Damit soll überprüft werden, ob die Voraussagekraft des elterlichen

bildungsbezogenen Kapitals auch für Studierendenleistungen besteht oder hier bereits die Selektionsmechanismen beim Zugang zur universitären Ausbildung wirken. Im „language score“ wurden, wie bereits erläutert, alle schulisch gelernten und außerschulisch angeeigneten Sprachen aufsummiert. Da die bivariate Analyse ergeben hat, dass Studierende mit Mathematik im KP im DaZKom-Test signifikant niedrigere Werte erreichen als Studierende der anderen Fächer im KP, wurde dies im Modell kontrolliert. Hierfür wurde eine Dummy Variable „Mathe KP-Fach“ mit den Ausprägungen 0 für Mathematikstudierende und 1 für alle anderen gebildet. Darüber hinaus wurde die Kontrollvariable „zusätzliches Sprachfach“ kodiert, in welcher alle Studierenden, die ein Sprachfach studieren bzw. einen sprachlichen Schwerpunkt im Studium belegen, mit 1, alle anderen mit 0 versehen wurden. Das bis hierher noch nicht thematisierte „Anstrengungsbarometer“ bezieht sich auf ein Testitem, mit welchem die Teilnehmer(innen) gefragt werden, wie sehr sie sich beim Ausfüllen des Tests angestrengt haben. Auch hier zeigten bivariate Analysen signifikante Korrelationen mit dem Testergebnis. Als unabhängige Variable zu den in Abschn. 4.2 beschriebenen „universitären Lerngelegenheiten“ wurde ein einfacher Summenscore gebildet, der die Häufigkeit der wahrgenommenen auf DaZ und Mehrsprachigkeit bezogenen thematischen Lerngelegenheiten zusammenfasst.<sup>6</sup>

Mit diesen neun unabhängigen Variablen (UV) wurde ein achtestufiges Regressionsmodell gerechnet. Tab. 4 stellt die Ergebnisse der Berechnungen verkürzt dar, indem mehrere Merkmale zu inhaltlichen Blöcken zusammengefasst wurden. In Modell 1 findet sich das Ergebnis des ersten Messzeitpunkts als Prädiktor für das Ergebnis zu MZP2. In Modell 2 wurden vier personenbezogene- und soziodemographische Merkmale hinzugefügt. In Modell 3 folgen die Kontrollvariable für die Mathematikstudierenden, das zusätzliche Sprachfach und das Merkmal Anstrengung, bevor im vierten Modell die Lerngelegenheiten (auf DaZ bezogene Themen) nachfolgen.

Das Regressionsmodell verdeutlicht, dass der stärkste Prädiktor für ein gutes Ergebnis zum MZP2 das Ergebnis zum MZP1 ist. Ferner zeigt sich, dass die am stärksten wirkende Einflussgröße über alle Modelle hinweg die auf DaZ bezogenen thematischen Lerngelegenheiten an der Universität ist. Den zweitgrößten Beitrag zur Varianzaufklärung leistet die Abiturnote, und einen ähnlich großen Beitrag die Variable „zusätzliches Sprachfach“. Neben dem bereits genannten Einfluss des

---

<sup>6</sup>Im Test wird auch nach handlungsbezogenen Lerngelegenheiten, die sich auf Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit beziehen, gefragt. Aufgrund fehlender Varianz (die Studierenden haben angegeben, solche Handlungen nicht im Studium durchgeführt zu haben) wurden diese nicht in das Modell aufgenommen.

**Tab. 4** Regressionsmodell

UV	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
Ergebnis MZP1	0,572**	0,538**	0,443**	0,442**
Geschlecht		n. s.	n. s.	n. s.
Abiturnote		0,177*	0,192**	0,187**
ISCED		n. s.	n. s.	n. s.
Language Score		n. s.	n. s.	n. s.
Mathe KP-Fach			n. s.	n. s.
Zusätzliches Sprachfach			0,253**	0,176*
Anstrengung			n. s.	n. s.
DAZ bezogene Themen				0,212**
R <sup>2</sup>	0,315	0,352	0,460	0,495
adR <sup>2</sup>	0,310	0,325	0,423	0,455

Anmerkungen. \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$

Ergebnisses beim MZP1 wird in Modell 4 ersichtlich, dass die Anzahl der wahrgenommenen Lerngelegenheiten (DaZ bezogene Themen) der aussagekräftigste Prädiktor für bessere Leistungen im Post-Test ist. Entgegen einiger Ergebnisse der bivariaten Korrelationstests zeigen die Modelle, dass die Variablen Geschlecht, ISCED, „language score“, Mathe KP-Fach und Anstrengung regressionsanalytisch keine signifikanten Einflüsse haben. Dies ist insbesondere im Hinblick auf den „language score“ relevant: Die eigenen (außer)schulischen sprachlichen Lernerfahrungen werden als persönliche Ressource anscheinend kaum bzw. nicht für die DaZ-Kompetenzentwicklung nutzbar gemacht.

Zusammenfassend zeigt sich, dass mit einem  $F(9/131) = 12,520$ ,  $p < ,001$ ,  $n = 143$ , 45,5 % des Kompetenzzuwachses durch die vier unabhängigen Variablen MZP1, DaZ bezogene Themen, Abiturnote und zusätzliches Sprachfach erklärt werden, was nach Cohen (1992) einem starken Effekt entspricht.

## 5 Diskussion und Fazit

Im Folgenden werden die Ergebnisse vor dem Hintergrund der leitenden Forschungsfragen zusammengefasst und interpretiert. Anschließend werden Schwächen und Stärken der Studie in den Blick genommen und offene Fragen sowie Möglichkeiten für tiefergehende Untersuchungen in Anschlussstudien diskutiert.

Die erste Forschungsfrage bezog sich auf die Kompetenzentwicklung der Studierenden, die am integrierten Modell teilgenommen haben. Es konnte gezeigt werden, dass zwar deutliche Zuwächse zu verzeichnen sind, aber nach wie vor über die Hälfte der Studierenden auf der untersten Kompetenzstufe einzuordnen sind. Dies ist einerseits nicht überraschend, da im integrierten Modell lediglich ein Umfang von 30 h (ein Leistungspunkt) für den Bereich DaZ/Mehrsprachigkeit und Sprachbildung im Fachunterricht vorgesehen ist. Dennoch wurde durch die Verzahnung mit den fachdidaktischen Begleitseminaren eine Wissensvernetzung angestrebt, indem fachübergreifende Inhalte fachspezifisch vertieft werden. Diese Arbeit kann nicht genauer über einen Leistungsumfang beziffert werden, diente aber auch dazu, die kognitive Auseinandersetzung mit dem Themenkomplex zu befördern und mehr Zeit hierfür aufwenden zu können. Andererseits scheinen die Studierenden, die im Längsschnitt auf der untersten Kompetenzstufe verharren, eine intensivere Auseinandersetzung mit den Themenfeldern, insbesondere im Bereich des linguistischen Grundlagenwissens zu benötigen, um das neu geschaffene Angebot produktiv für sich nutzen und ihre DaZ-Kompetenz weiter entwickeln zu können. Für diese Studierenden wäre daher ein höherer Arbeitsumfang im Studium, in dem der Schwerpunkt auf den linguistischen Grundlagen liegt, zielführend für die Kompetenzentwicklung. Zurzeit werden die Daten der zweiten Kohorte, die das Modell durchlaufen hat und ebenfalls getestet wurde, ausgewertet. Die bisherigen Auswertungen zeigen, dass auch die zweite Kohorte ähnliche Kompetenzzuwächse aufweist. Die Überlegungen zur weiteren Ausdifferenzierung des Angebots und ggf. zu einer Erhöhung des Arbeitsumfangs für eine (größere) Studierendengruppe müssen konkretisiert und weiterverfolgt werden.

Die zweite Forschungsfrage bezog sich auf mögliche Zusammenhänge zwischen den von den Teilnehmenden wahrgenommenen universitären Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz. Eine Korrelationsanalyse ergab, dass zu MZP1 lediglich eine Lerngelegenheit im Bereich der Linguistik signifikant positiv mit dem Testergebnis korreliert, sich zu MZP2 aber bei 12 der 16 Themenbereiche signifikant positive Zusammenhänge finden lassen. Also erreichen diejenigen Studierenden, die einen größeren Umfang an DaZ bezogenen Lerngelegenheiten angeben, zu MZP2 auch höhere Werte. Es spricht also vieles dafür, dass die Studierenden über die Teilnahme am integrierten Modell für den Themenkomplex DaZ/Mehrsprachigkeit und sprachbewusster Fachunterricht sensibilisiert werden und hierüber in die Lage versetzt werden, Lerngelegenheiten als solche überhaupt wahrzunehmen. Für diese Interpretation spricht insbesondere der Befund, dass die beiden Lerngelegenheiten im Bereich der auf DaZ bezogenen Themen

„Sprachstandsdiagnostik“ und „Sprachförderung“, die aus zeitlichen Gründen im integrierten Modell weitestgehend unberücksichtigt blieben, von den Studierenden bis auf wenige Ausnahmen nicht genannt wurden. Die Tatsache, dass höhere Angaben bei den Lerngelegenheiten nicht mit höheren Werten zu MZP1 korrelieren, lässt vermuten, dass erst die inhaltliche Auseinandersetzung im integrierten Modell es den Studierenden ermöglicht, das vermittelte DaZ/Mehrsprachigkeitsbezogene Wissen auch systematisch anzuwenden.

Um zu überprüfen, inwieweit die erhobenen Lerngelegenheiten und die bivariat ermittelten Zusammenhänge zwischen einzelnen Hintergrundmerkmalen und der DaZ-Kompetenz auch Voraussagekraft für einen Zuwachs der DaZ-Kompetenz besitzen, wurde ein Regressionsmodell erstellt und analysiert (Forschungsfrage 3). Es konnte gezeigt werden, dass 45,5 % des Kompetenzzuwachses durch das Testergebnis zum MZP1, den auf DaZ bezogenen thematischen Lerngelegenheiten, die Abiturnote und das Studium eines Sprachfachs (Deutsch, eine Fremdsprache oder den sonderpädagogischen Förderschwerpunkt „Sprache“) erklärt werden können, wobei der Einfluss der auf DaZ bezogene thematische Lerngelegenheiten am größten ist. Dieser Befund unterstreicht somit die hohe Bedeutung der Bereitstellung geeigneter universitärer Lerngelegenheiten für die Kompetenzentwicklung, die schon die bivariaten Zusammenhangsanalysen indiziert haben. Zwar wurde angenommen, dass die auf DaZ-bezogenen thematischen Lerngelegenheiten einen Einfluss besitzen, dass dieser aber so hoch ist, wurde (u. a. aufgrund des geringen Leistungsumfanges) nicht erwartet und stimmt zuversichtlich hinsichtlich der Möglichkeiten, die der Einbezug des übergeordneten Themas als Querschnittsaufgabe der Lehrerbildung für die studentische Kompetenzentwicklung bietet (zu dieser Argumentation vgl. auch Ehmke und Lemmerich (2018)).

Eine Stärke der vorliegenden Studie liegt in der Anwendung des Testinstruments, welches sorgfältig konstruiert und validiert wurde (Köker et al. 2015; Hammer et al. 2015). Außerdem konnte eine ausreichend große Stichprobe Studierender der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (Vollerhebung) gewonnen werden, die unter Berücksichtigung der Lerngelegenheiten und Hintergrundmerkmale eine detaillierte Überprüfung etwaiger Zusammenhänge mit der DaZ-Kompetenz möglich macht sowie die Überprüfung der Vorhersagbarkeit ausgewählter Hintergrundvariablen anhand einer Regressionsanalyse. Jedoch liegt auch eine Schwäche der Studie in der Vollerhebung begründet, da keine Kontrollgruppe einbezogen werden konnte. Daher können keine direkten Rückschlüsse auf die Wirksamkeit des neu geschaffenen Lehrangebots gezogen werden. Ein genauer Vergleich mit den Ergebnissen der zweiten Kohorte, der hier

noch nicht möglich ist, kann weiter darüber Aufschluss geben, auch im Hinblick darauf, ob die infolge der kontinuierlichen interdisziplinären Zusammenarbeit vorgenommenen Veränderungen in der Planung und Durchführung des Lehrangebots, z. B. mit Blick auf eine gelungene Verzahnung (vgl. Schroedler und Grommes 2019), sich in den Testergebnissen der teilnehmenden Studierenden widerspiegeln. Die vorliegende Studie kann außerdem als Ergänzung der Studien zur DaZ-Kompetenz von Hammer et al. (2015) gesehen werden, da sie die dort gewonnenen Erkenntnisse erweitert und als erste Längsschnittstudie Einblicke in die Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Hintergrundmerkmalen, curricularen Inhalten und einem Zuwachs der DaZ-Kompetenz gibt.

Wie bereits weiter oben erwähnt, ist der Umfang, in dem sich Studierende formal betrachtet explizit mit der Thematik DaZ/Mehrsprachigkeit in der Lehramtsausbildung der Universität Hamburg auseinandersetzen, mit einem Leistungspunkt überschaubar. Im nationalen Vergleich zeigt sich, dass an anderen Universitäten eigenständige Pflichtmodule für diesen Themenbereich in einem Umfang von 20 Leistungspunkten und mehr in die jeweiligen Studienordnungen implementiert sind (Baumann 2014). So wäre es selbstverständlich auch in dem hier beschriebenen Kontext wünschenswert, dem Themenfeld DaZ/Mehrsprachigkeit mehr Gewicht zu verleihen. Geht man jedoch davon aus, in den gegebenen curricularen Begebenheiten weiterzuarbeiten, sprechen die bisher gewonnenen Ergebnisse aus unserer Sicht dafür, den hier eingeschlagenen curricularen Weg weiterzuverfolgen und an der Weiterentwicklung der querschnittlich angelegten universitären Lerngelegenheiten sowie am Transfer auf andere Fächer zu arbeiten. Auch Ehmke und Lemmerich (2018) empfehlen, universitäre DaZ-bezogene Lerngelegenheiten möglichst flächendeckend und somit veranstaltungsübergreifend zu etablieren. Dies bedeutet – gerade vor dem Hintergrund der hier vorgelegten Befunde –, die Bedarfe der Studierenden unterschiedlicher Fächer zu ermitteln und entsprechend unterschiedliche „modulare Bausteine“ je nach Fächerkombination und Vorwissen bereitzustellen. Denn Studierende, die beispielsweise ausschließlich sprachliche Fächer studieren, bedürfen sicherlich weniger einer Einführung in linguistisches Grundlagenwissen, sondern stärker auf Lehr-Lern-Interaktionen in sprachlich heterogenen Gruppen und auf Sprachstandsdiagnostik bezogene Lerngelegenheiten. Auf diese Weise können alle Lehramtsstudierenden die Möglichkeit erhalten, sich im Professionalisierungsprozess für das Unterrichten in sprachlich-kulturell heterogenen Klassen weiter zu entwickeln.

## Literatur

- acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Körber-Stiftung (Hrsg.) (2015). *MINT Nachwuchsbarometer 2015 (Bericht)*. Fokusthema: Berufliche Ausbildung. Hamburg.
- Baumann, B., & Becker-Mrotzek, M. (2014). *Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache an deutschen Schulen: Was leistet die Lehrerbildung?* Köln: Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 469–520.
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (Hrsg.) (2010). *TEDS-M 2008 – Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond Dichotomies. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Cizek, G.J., & Bunch, M.B. (2007). *Standard setting: A guide to establishing and evaluating performance standards*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 122(1), 155–159.
- Dreyfus, H.L., & Dreyfus, S.E. (1986). *Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*. New York: The Free Press.
- Ehmke, T. & Lemmerich, S. (2018). Bedeutung von Lerngelegenheiten für den Erwerb von DaZ-Kompetenz. In T. Ehmke, Hammer, S., Köker, A., Ohm, U. & Koch-Priewe, B. (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Münster: Waxmann.
- Ehmke, T., Hammer, S., Köker, A., Ohm, U. & Koch-Priewe, B. (Hrsg.) (2018). *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Münster: Waxmann.
- Feser, M.S., Höttecke, D., & Ehmke, T. (2016). Testitems zur qualitativen Untersuchung der Ressourcen von Physiklehrkräften beim Bewerten schriftlicher Schülerleistungen. *PhyDid B-Didaktik der Physik-Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*.
- Feser, M.S., & Höttecke, D. (2017). Wie Physiklehrkräfte Schülertexte beurteilen – Instrumententwicklung. In C. Maurer (Hrsg.), *Implementation fachdidaktischer Innovation im Spiegel von Forschung und Praxis*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Zürich 2016 (S. 123–126), [http://www.gdcp.de/images/tagungsbaende/GDCP\\_Band37.pdf](http://www.gdcp.de/images/tagungsbaende/GDCP_Band37.pdf). Zugegriffen: 27. Februar 17.
- Fischer, C., Rieck, K., & Prenzel, M. (Hrsg.) (2010). *Naturwissenschaften in der Grundschule. Neue Zugänge entdecken*. Seelze: Kallmeyer.
- Fischer, N. (2018). Professionelle Überzeugungen von Lehrkräften – vom allgemeinen Konstrukt zum speziellen Fall von sprachlich-kultureller Heterogenität in Schule und Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht I*(18), 35–51.



- Gibbons, P. (2002). *Scaffolding Language, Scaffolding Learning. Teaching Second Language Learners in the Mainstream Classroom*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Gogolin, I., Dirim, I., Klinger, T., Lange, I., Lengyel, D., Michel, U., Neumann, U., Reich, H. H., Roth, H.-J., & Schwippert, K. (Hrsg.) (2011). *Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund FörMig. Bilanz und Perspektiven eines Modellprogramms*. Münster u.a.: Waxmann.
- Gültekin-Karakoç, N., Köker, A., Hirsch, D., Ehmke, T., Hammer, S., Koch-Priewe, B., & Ohm, U. (2016). Bestimmung von Standards und Stufen der Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer aller Fächer im Bereich Deutsch als Zweitsprache (DaZ). *Die deutsche Schule. Beiheft 13*, 130–146.
- Hammer, S., Carlson, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A., Ohm, U., Rosenbrock, S., & Schulze, N. (2015). Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache: Validierung des GSL-Testinstruments. *Zeitschrift für Pädagogik. Beiheft, 61*, 32–54.
- Hammer, S., Fischer, N., & Koch-Priewe, B. (2016). Überzeugungen von Lehramtsstudierenden zu Mehrsprachigkeit in der Schule. *Die deutsche Schule. Beiheft 13*, 147–171.
- Hammer, S. & Fischer, N. (2018). Nationale und internationale Kooperationen und Dissemination. In T. Ehmke, Hammer, S., Köker, A., Ohm, U. & Koch-Priewe, B. (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Münster: Waxmann.
- Hoffmann, L. (2013). *Deutsche Grammatik – Grundlagen für Lehrerbildung, Schule, Deutsch als Zweitsprache und Deutsch als Fremdsprache*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Karantonis, A., & Sireci, S. G. (2006). The Bookmark Standard-setting method: A literature review. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 25(1), 4–12.
- Köker, A., Rosenbrock-Agyei, S., Ohm, U., Carlson, S. A., Ehmke, T., Hammer, S., Koch-Priewe, B., & Schulze, N. (2015). DaZKom – Ein Modell von Lehrerkompetenz im Bereich Deutsch als Zweitsprache. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung: Zur Professionalisierung angehender Lehrerinnen und Lehrer sowie frühpädagogischer Fachkräfte* (S. 177–205). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lengyel, D. (2010). Bildungssprachförderlicher Unterricht in mehrsprachigen Lernkonstellationen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13(4), 593–608.
- Lengyel, D. (2016). Umgang mit sprachlicher Heterogenität im Klassenzimmer. In J. Kilian, B. Brouër, & D. Lüttenberg (Hrsg.), *Handbuch Sprache in der Bildung* (S. 500–522). Berlin: De Gruyter.
- OECD (2015). *ISCED 2011 Operational Manual – Guidelines for Classifying National Education Programmes and Related Qualifications*. OECD Publishing.
- Ohm, U. (2018). Das Modell von DaZ-Kompetenz bei angehenden Lehrkräften. In T. Ehmke, Hammer, S., Köker, A., Ohm, U. & Koch-Priewe, B. (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Münster: Waxmann.
- Präsidium der Universität Hamburg (Hrsg.) (Mai 2017). *Jahresbericht 2016*. <https://www.uni-hamburg.de/uuh/profil/fakten/jahresberichte/jb-2016.pdf>. Zugegriffen: 20. Dezember 2017.

- Quehl, Th., & Trapp, U. (2013). *Sprachbildung im Sachunterricht der Grundschule*. Münster: Waxmann.
- Roisch, H. (2003). Die horizontale und vertikale Geschlechterverteilung in der Schule. In M. Stürzer, H. Roisch, A. Hunze & W. Cornelißen. *Geschlechterverhältnisse in der Schule* (S. 21–52). Opladen: Leske+Budrich.
- Schroedler, T. & Grommes, P. (2019). Learning about Language: Preparing pre-service subject teachers for multilingual classroom realities. *Journal of Language Learning in Higher Education* (im Druck).
- Shulmann, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1–22.
- Statistisches Bundesamt (2010). *Studierende an Hochschulen – Wintersemester 2009/2010*. Vorbericht (Fachserie 11, Reihe 4.1 – 2010) Studierende und Studienanfänger/-innen nach Ländern, Hochschularten und Fächerguppen – vorläufige Ergebnisse. Wiesbaden.
- Weinert, F.E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D.S. Rychen, & L. H. Salganik (Hrsg.), *Defining and selecting key competencies* (S. 45–65). Seattle: Hogrefe & Huber.

#### 4.4 Abdruck der Publikation II

Schroedler, T. & Stangen, I. (2019). Zusammenhänge zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte. In Ehmke, T., Kuhl, P. & Pietsch, M. (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten. - Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung*. Weinheim und Basel: Beltz Juventa, 176-189.

Der Wiederabdruck erfolgt mit freundlicher Genehmigung durch den Beltz-Verlag.

# Zusammenhänge zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte

Tobias Schroedler und Ilse Stangen

## Abstract

Kompetenzen für den Umgang mit Mehrsprachigkeit und Schülerinnen und Schülern, die Deutsch als Zweitsprache sprechen, sind für (zukünftige) Lehrkräfte an deutschen Schulen von elementarer Wichtigkeit. Im Projekt DaZKom wurde ein theoretisch begründetes Modell zur Messung von Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Umgang mit Deutsch als Zweitsprache entworfen und anschließend der DaZKom-Test entwickelt. An der Universität Hamburg wurde der Test im Prä-Post-Design auf das Seminar „Grundlagen der Sprachbildung für den Fachunterricht“ mit insgesamt  $N = 296$  Studierenden angewendet, um weiterführende Reformen der Lehrkräftebildung für den Umgang mit Sprache im Fachunterricht an der Universität zu überprüfen. Dem theoretischen Ansatz der Angebots-Nutzungs-Modelle folgend hängen Kompetenzzuwächse Lernender neben den individuellen Eingangsvoraussetzungen und institutionellen Rahmenbedingungen auch mit der Nutzung entsprechender Lerngelegenheiten zusammen. Die Ergebnisse der ersten Teilkohorte ( $N = 143$ ) zeigten, dass universitäre, thematische Lerngelegenheiten zum Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit signifikant positiv mit der gemessenen Kompetenz zusammenhängen. Mit der Gesamtkohorte ( $N = 296$ ) konnten diese Ergebnisse repliziert werden, jedoch zeigte sich für die durchgeführten Analysen der handlungsorientierten Lerngelegenheiten ein weniger aussagekräftiges Bild.

## 1 Problemstellung

Lehrkräfte an deutschen Schulen sind zunehmend konfrontiert mit Schülerinnen und Schülern, die Deutsch als Zweitsprache (DaZ) sprechen, weshalb

Kompetenzen für den Umgang mit DaZ und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht von elementarer Wichtigkeit sind. Unter anderem als Folge der ersten PISA-Ergebnisse, welche dem deutschen Schulsystem mangelnde Chancengleichheit von Kindern mit Migrationshintergrund attestierten, reagierten die Bundesländer und lehramtsauszubildenden Hochschulen in Deutschland mit einer Umstrukturierung hin zu bzw. einer Etablierung von Angeboten, in welchen Lehramtsstudierende ebensolche Kompetenzen im Bereich DaZ/Mehrsprachigkeit erwerben können (vgl. Baumann/Becker-Mrotzek 2014; vgl. Baumann 2017).

An der Universität Hamburg wird seit 2016 auf ein (für diese Universität) neuartiges Konzept eines integrierten Modells zur Lehrkräftebildung für den Umgang mit Mehrsprachigkeit im Fachunterricht gesetzt. Durch die Entwicklung dieses Modells wird die Thematik bewusst als Querschnittsthema in der Masterphase des Lehramtsstudiums verankert. Studierende besuchen ein Grundlagenseminar, in welchem sie fachübergreifendes Grundlagenwissen über Mehrsprachigkeit sowie Sprachbildung im Fachunterricht erhalten (vgl. Schroedler/Grommes 2019). Auf dieses Grundlagenwissen kann dann in fachdidaktischen Begleitveranstaltungen fachspezifisch eingegangen werden (vgl. Schroedler/Lengyel 2018). Darüber hinaus können Studierende in Wahlpflichtmodulen weitere Veranstaltungen im Themenfeld Mehrsprachigkeit/sprachlich-kulturelle Heterogenität belegen.

Um die oben beschriebenen Reformbemühungen für die DaZ-/Mehrsprachigkeitsausbildung angehender Lehrkräfte in Hamburg zu überprüfen und um die Kompetenzentwicklung Lehramtsstudierender zu messen, wurde – wie an einer Reihe weiterer lehramtsauszubildender Universitäten – auch an der Universität Hamburg seit 2016 der DaZKom-Test eingesetzt. Erste Ergebnisse der Evaluationsstudie mit Daten der ersten Teilkohorte wurden in Stangen/Schroedler/Lengyel (2019, im Druck) publiziert. Eine zentrale Frage, der sowohl in diesem Beitrag, als auch in der zwar zunehmenden, jedoch immer noch überschaubaren Literatur nachgegangen wird, ist die nach möglichen Prädiktoren für Kompetenzzuwächse.

Die hier vorgestellte Studie untersucht den Zusammenhang zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer. Die publizierten Ergebnisse der Messung der Kompetenzentwicklung angehender Lehrkräfte mit Hilfe des DaZKom-Tests (vgl. Hammer et al. 2015; vgl. Ehmke et al. 2018), zeigen unterschiedliche Befunde. Stangen/Schroedler/Lengyel (2019, im Druck) berichten beispielsweise, dass DaZ-bezogene thematische Lerngelegenheiten, selbst regressionsanalytisch und unter Kontrolle einer Reihe weiterer Variablen, den zweitstärksten vorhersagenden Beitrag auf die gemessenen Kompetenzzuwächse haben (den stärksten Prädiktor für die Post-Testergebnisse in dieser Studie stellen die Prä-Testergebnisse

dar). In der bislang umfangreichsten veröffentlichten Studie, in welcher Daten von zwölf Universitätsstandorten gemeinsam überprüft wurden, bestehen zwar signifikante bivariate Korrelationen zwischen der DaZ-Kompetenz und eben diesen thematischen Lerngelegenheiten, regressionsanalytisch sind sie jedoch kein signifikanter Prädiktor für gute Ergebnisse im DaZKom-Test (vgl. Ehmke/Lemmerich 2018). Paetsch et al. (2019) berichten, dass unter Berliner Studierenden, die am DaZKom-Test teilnahmen, zumindest die außeruniversitären Lerngelegenheiten keinen signifikanten Prädiktor darstellten.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Dem theoretischen Ansatz der Angebots-Nutzungs-Modelle (vgl. Helmke/Schrader 2010) folgend, hängen Kompetenzzuwächse Lernender neben den individuellen Eingangsvoraussetzungen und institutionellen Rahmenbedingungen auch mit der Nutzung entsprechender Lerngelegenheiten zusammen. Inwieweit dies für den universitären Kontext und im Besonderen für den Bereich der DaZ-Kompetenz zutrifft, wurde bisher jedoch kaum untersucht. Auch für andere Wissensbereiche von Lehramtsstudierenden wurden Zusammenhänge mit universitären Lerngelegenheiten eher selten untersucht (vgl. Doll et al. 2018) und die Ergebnisse aktueller Studien weisen in unterschiedliche Richtungen.

So fanden Kunina-Habenicht et al. (2013) keine statistisch signifikanten Zusammenhänge zwischen den genutzten Lerngelegenheiten und dem pädagogischen Wissen; in den Studien von Tachtsoglou/König (2018) konnten dagegen mittlere Zusammenhänge gezeigt werden. In einer umfangreichen Studie mit fast 1300 Lehramtsstudierenden an 18 Universitätsstandorten in Deutschland und Österreich, fanden König et al. (2017) auf der Fallebene statistisch signifikante Effekte der Nutzung pädagogischer Lerngelegenheiten für den Umgang mit Heterogenität. Jentsch et al. (eingereicht) untersuchten neben dem Einfluss sprachbezogener Merkmale der Studierenden auch den Zusammenhang zwischen der Nutzung von Lerngelegenheiten und dem deutschdidaktischen (N = 320) und erziehungswissenschaftlichen (N = 1698) Professionswissen. In dieser Studie konnte für beide Gruppen ein positiver Zusammenhang zwischen der Nutzung universitärer Lerngelegenheiten und dem deutschdidaktischen und erziehungswissenschaftlichen Wissen gezeigt werden.

In Bezug auf die Entwicklung relevanter Kompetenzen von Lehramtsstudierenden für den Umgang mit DaZ und Mehrsprachigkeit im Unterricht, kommt es je nach Universitätsstandort, Curriculum und individueller Neigung zu unterschiedlich stark genutzten Lerngelegenheiten. Naturgemäß unterscheiden sich Lehramtsstudiengänge stark zwischen den Bundesländern und zusätzlich auch zwischen den Institutionen innerhalb eines Bundeslandes. Somit unter-

scheiden sich auch die Gelegenheiten für Studierende, sich mit DaZ-/mehrsprachigkeitsrelevanten Inhalten in ihrem Studium zu befassen, hinsichtlich ihrer Struktur, Menge und Qualität (vgl. Ehmke/Lemmerich 2018).

Im Projekt DaZKom wurde zwischen 2012 und 2015 ein theoretisch begründetes Modell zur Messung von Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Umgang mit DaZ entworfen (vgl. Koch-Prieue 2018). Dies geschah unter anderem im Kontext der seit den 1990er Jahren zunehmenden Lehrkräfteprofessionsforschung sowie dem Versuch, an Hochschulen erlangte Kompetenzen messbar zu machen. Basierend auf diesem Modell wurde anschließend der DaZKom-Test entwickelt, welcher das theoretische Kompetenzkonstrukt valide misst (vgl. Hammer et al. 2015; vgl. Carlson/Präg 2018).

Theoretisch fundiert der DaZKom-Test auf einem Modellkonstrukt bestehend aus einem Struktur- und einem Entwicklungsmodell (vgl. Ohm 2018). Das Strukturmodell basiert auf Analysen relevanter Curricula für die DaZ-/Mehrsprachigkeitsausbildung deutscher Lehramtsstudierender und besteht aus drei Dimensionen (Fachregister, Mehrsprachigkeit und Didaktik), welche sich in sechs Subdimensionen einteilen lassen, welche wiederum aus 20 Facetten bestehen (vgl. Ohm 2018, S. 74). Im Entwicklungsmodell wird die DaZ-Kompetenz als „kontextabhängige Leistungsdisposition“ (Ohm 2018, S. 73) erfasst. Es basiert auf dem *five stage model of skill acquisition* nach Dreyfus und Dreyfus (1986). So wird die gemessene DaZ-Kompetenz mit Hilfe von Aufgaben entlang der oben beschriebenen Dimensionen erfasst und kategorisiert nach dem Stufenmodell des Fähigkeitserwerbs (ausführlichere Beschreibungen finden sich in Ohm 2018 sowie in weiteren Kapiteln in Ehmke et al. 2018).

Wie oben berichtet, zeigen Studien der Lehrkräfteprofessionsforschung (in anderen Bereichen) signifikante Zusammenhänge zwischen der Nutzung universitärer Lerngelegenheiten und dem Kompetenzerwerb. Für den spezifischen Bereich der universitären DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten werden Zusammenhänge mit der DaZ-Kompetenz von Ehmke/Lemmerich (2018) berichtet. Allerdings handelt es sich dabei um Daten aus einem querschnittlichen Design (ibid., S. 213). Hingegen wird in der hier vorliegenden Untersuchung der Aufbau von DaZ-Kompetenz entlang der universitären Lerngelegenheiten im Längsschnitt untersucht.

Wie angedeutet, berichten Stangen/Schroedler/Lengyel (2019, im Druck) in ihrer an der Universität Hamburg durchgeführten Studie sowohl eine Vielzahl signifikanter Zuwächse der wahrgenommenen Lerngelegenheiten in ihrem quasi-Längsschnitt als auch eine beträchtliche Vorhersagekraft der wahrgenommenen Lerngelegenheiten für die erworbene Kompetenz ihrer Studierenden. Die Lerngelegenheiten unterteilen sich in theoretische (16 Items) und handlungsorientierte Lerngelegenheiten (acht Items), welche von Ehmke und anderen entwickelt und erprobt wurden (vgl. Ehmke/Lemmerich 2018). Die thematischen Lerngelegenheiten fragen nach der Häufigkeit des Auftretens der

im Studium behandelten Inhalte mit Relevanz für die DaZ-Kompetenz (beispielsweise Inhalte der theoretischen Linguistik oder Methoden des sprachbewussten Unterrichts wie Scaffolding). Die handlungsorientierten Lerngelegenheiten fragen danach, wie häufig im Studium der am Test teilnehmenden Studierenden relevante Praxisaufgaben, wie beispielsweise das Erstellen von Sprachförderplänen für Schülerinnen und Schüler mit DaZ, behandelt wurden. In einem Regressionsmodell, welches ein korrigiertes  $R^2$  von .45 liefert, haben die Lerngelegenheiten einen Anteil von .21. Die Befunde beschränken sich allerdings lediglich auf die erste untersuchte Teilkohorte ( $N = 143$ ) und betrachten ausschließlich die 16 Items der Skala der thematischen Lerngelegenheiten. Im Folgenden werden Analysen anhand der Hamburger Gesamtkohorte ( $N = 296$ ) aufgezeigt, welche sowohl die Entwicklungen der thematischen als auch der handlungsorientierten Lerngelegenheiten beleuchten.

### 3 Fragestellungen

In Stangen/Schroedler/Lengyel (2019, im Druck) deutete sich für die erste Teilkohorte ( $N = 143$ ) an, dass sich eine Vielzahl (elf von 16) der wahrgenommenen thematischen Lerngelegenheiten zwischen den Testzeitpunkten signifikant erhöht. Ferner zeigte sich, dass im Prä-Test lediglich eine von 16 Lerngelegenheiten signifikant mit dem Testergebnis des DaZKom-Tests korreliert. Im Post-Test waren es dann zwölf von 16 thematischen Lerngelegenheiten. Hier schließt sich die erste Forschungsfrage dieses Beitrags an:

- (i) Können die Ergebnisse der Teilkohorte ( $N = 143$ ) aus Stangen/Schroedler/Lengyel (2019, im Druck) im Bereich der thematischen DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten für die Gesamtkohorte ( $N = 296$ ) repliziert werden?

Da sich in explorativen Analysen zunächst kaum Zusammenhänge für die handlungsorientierten Lerngelegenheiten zeigten, wurde in den Arbeiten zur ersten Teilkohorte ( $N = 143$ ) in Stangen/Schroedler/Lengyel (2019, im Druck) auf belastbare Analysen ebendieser Skala verzichtet. Für ein vollumfänglicheres Bild der Daten der nun zur Verfügung stehenden Gesamtkohorte ( $N = 296$ ), werden ebendiese acht Items ebenfalls analysiert und vorgestellt. Ferner soll im finalen Teil dieses Beitrags diskutiert werden, in welchem Zusammenhang die handlungsorientierten Lerngelegenheiten mit der DaZ-Kompetenz stehen (im Vergleich zu den thematischen Lerngelegenheiten).

- (ii) Zeigen sich die Zusammenhänge zwischen den wahrgenommenen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz auch für die handlungsorientierten DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten?



## 4 Methodisches Vorgehen

Seit Beginn des Jahres 2016 wird im Rahmen des Projekts ProfaLe<sup>1</sup> die Hamburger Lehrkräftebildung in verschiedenen Teilfeldern reformiert. Wie oben beschrieben, beinhalten diese Reformbemühungen die Etablierung eines integrierten Modells für Sprachbildung im Fachunterricht, in welchem der Themenbereich DaZ/Mehrsprachigkeit bewusst als Querschnittsthema in mehreren Veranstaltungen verankert sein soll. Aus dieser Struktur, in welcher bewusst auf ein explizites additives DaZ-Modul verzichtet wird, ergibt sich ein ganz besonderes Interesse an einer Messung von DaZ- bzw. mehrsprachigkeitsrelevanten Lerngelegenheiten.

Zwischen dem Sommersemester 2016 und dem Wintersemester 2017/18 haben rund 300 Lehramtsstudierende der Universität Hamburg an dem oben genannten Seminar „Grundlagen der Sprachbildung für den Fachunterricht“ teilgenommen (vgl. Schroedler/Grommes 2019). Im Rahmen der Seminarveranstaltung wurde der DaZKom-Test (vgl. Hammer et al. 2015) im Prä-Post-Design mit allen Studierenden am Semesterbeginn und nochmal am Ende der darauffolgenden vorlesungsfreien Zeit, anschließend an ein vier- bis sechswöchiges Schulpraktikum, circa sechs Monate später durchgeführt. Ziel war es, den Kompetenzerwerb über einen Zeitraum abzubilden, in dem Studierende sowohl das beschriebene Grundlagenseminar als auch verknüpfte fachdidaktische Begleitseminare sowie möglicherweise weitere Wahlpflichtseminare mit Sprachbezug besuchten. Hierbei wurden, neben der DaZ-Kompetenzmessung, auch die Nutzung von handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten im Bereich DaZ/Mehrsprachigkeit durch 24 Items (16 thematische DaZ-bezogene und acht handlungsorientierte DaZ-bezogene Lerngelegenheiten) anhand einer fünfstufigen Skala (von 1 = gar nicht bis 5 = in mehreren Lehrveranstaltungen) erhoben. Dies wurde durch vier Skalen im DaZKom-Test operationalisiert, welche unterschiedlich viele Items zu universitären und außeruniversitären Berührungspunkten mit DaZ beinhalten (eine präzise Schilderung der Skalen und Items findet sich in Ehmke/Lemmerich 2018, S. 204–206). Die so erhobenen Lerngelegenheiten wurden auf bivariate Zusammenhänge mit der DaZ-Kompetenz, welche methodisch auf einer IRT-Skalierung der Textitems basiert, zu beiden Messzeitpunkten analysiert. Ferner wurde die Entwicklung der Lerngelegenheiten zwischen den Testzeitpunkten beobachtet und mittels T-Tests auf ihre Signifikanz überprüft.

---

1 Das Projekt *Professionelles Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen* (ProfaLe) der Universität Hamburg wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

## 5 Ergebnisse

In Anlehnung an die in Ehmke/Lemmrich (2018) berichteten Skalen- und Itemkennwerte für die im DaZKom-Test gemessenen Lerngelegenheiten, zeigt Tabelle 1 die Kennzahlen für die Hamburger Gesamtkohorte (N = 296). Die Skalen zu den Lerngelegenheiten wurden von Ehmke und anderen entwickelt (vgl. *ibid.*). Ein Vergleich mit der Normierungsstudie (N = 496) zeigt, dass die Kennwerte der Skalen in einem ähnlichen Bereich liegen. Der Mittelwert der thematischen Lerngelegenheiten ist um 0.1 höher, der der Handlungen um 0.31. Die Standardabweichungen sind etwas niedriger, Cronbachs  $\alpha$  nahezu identisch. Eine Überprüfung auf Signifikanz der Unterschiede lässt die Datenverfügbarkeit derzeit nicht zu.

Tabelle 1: Skalenkennwerte zu DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten

Skalen/Items	Min	Max	MW	SD	$\alpha$
DaZ-Themen	1.38	5.00	2.78	0.68	0.89
DaZ-Handlungen	1.00	4.88	2.10	0.61	0.80

Ebenfalls in Anlehnung an Ehmke/Lemmrich (2018), zeigen die Abbildungen 1 und 2 die prozentualen Häufigkeiten der Nutzung von DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten (thematische Lerngelegenheiten in Abbildung 1 und handlungsorientierte Lerngelegenheiten in Abbildung 2). Die Abbildungen nennen die jeweiligen Lerngelegenheiten in der absteigenden Reihenfolge ihrer Mittelwerte. Hierbei zeigen sich einige interessante Unterschiede zwischen den Hamburger Daten und der Normierungsstichprobe. So sind bei den thematischen Lerngelegenheiten in der Normierungsstichprobe Inhalte zu „Linguistik“ die am meisten wahrgenommenen Lerngelegenheiten. In Hamburg ist der Mittelwert ebendieses Items lediglich an Position 7. Konträr dazu sind Themen wie Bildungssprache oder Scaffolding in der Normierungsstudie relativ weit unten zu finden, in Hamburg jedoch augenscheinlich deutlich prominenter.

Abbildung 1: Prozentuale Häufigkeit der Nutzung von thematischen Lerngelegenheiten (Posttest)

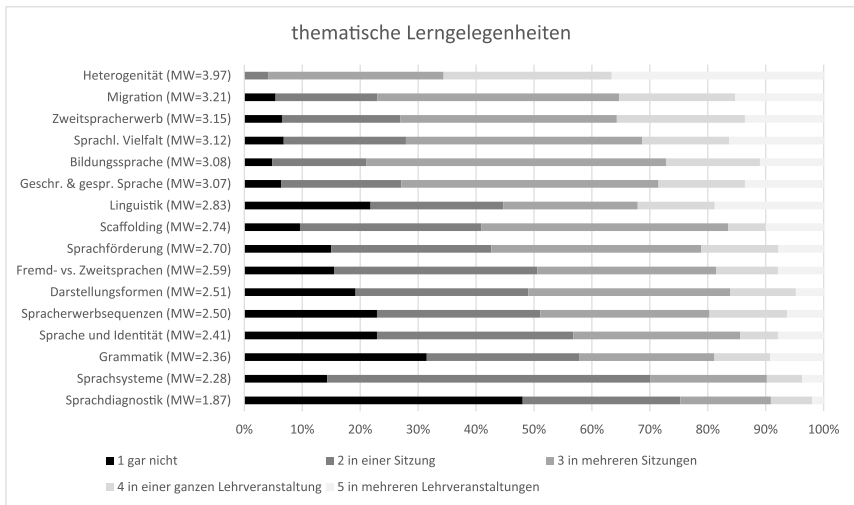
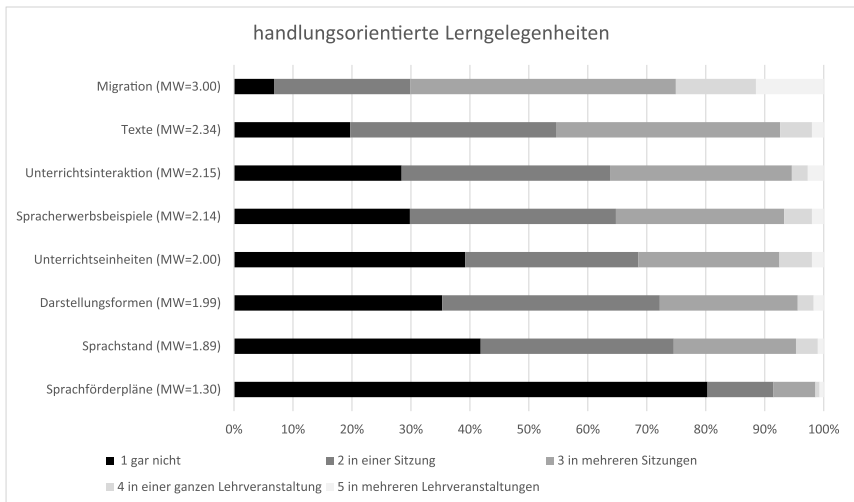


Abbildung 2: Prozentuale Häufigkeit der Nutzung von handlungsorientierten Lerngelegenheiten (Posttest)



Wie in den Forschungsfragen ausgeführt, soll in diesem Beitrag überprüft werden, inwiefern die Lerngelegenheiten mit der gemessenen DaZ-Kompetenz zusammenhängen. In Analysen für die erste Teilkohorte zeigte sich, dass sich elf der thematischen Lerngelegenheiten zwischen Prä- und Posttest signifikant erhöhten und zwölf ebendieser Lerngelegenheiten signifikant mit dem Testergebnis (im Posttest) korrelierten (nach Spearman). In Bezug auf die wahrge-

nommenen thematischen Lerngelegenheiten und deren Zusammenhang mit der gemessenen DaZ-Kompetenz zeigen sich in der Gesamtkohorte ähnliche Ergebnisse.

Tabelle 2: Entwicklung der thematischen Lerngelegenheiten und Zusammenhang mit erreichter DaZ-Kompetenz, absteigend nach den Mittelwerten zu Messzeitpunkt 2 (MW<sub>t2</sub>)

Inhalt	MW <sub>t1</sub>	SD <sub>t1</sub>	MW <sub>t2</sub>	SD <sub>t2</sub>	ΔMW	r <sub>t1</sub>	r <sub>t2</sub>
Umgang mit Heterogenität	3.92	1.008	3.97	.915	.04	n.s.	n.s.
Migration und Mehrsprachigkeit	2.88	1.195	3.21	1.076	.33**	n.s.	.171**
Phänomene des Zweitspracherwerbs	2.46	1.241	3.15	1.098	.69**	n.s.	.167**
Sprachliche Vielfalt in der Schule	2.91	1.192	3.12	1.128	.21**	n.s.	.137*
Erwerb von Bildungssprache	2.66	1.126	3.08	.973	.42**	n.s.	.131*
Unterschiede zwischen mündlich und schriftlich geprägter Sprache	2.76	1.297	3.07	1.074	.31**	n.s.	.196**
(Teil-)Gebiete der Linguistik (z. B.: Syntax, Semantik, Morphologie)	2.82	1.528	2.83	1.403	.01	.238**	.229**
Unterstützung des sprachlichen Lernprozesses durch Scaffolding	1.83	1.097	2.74	1.052	.91**	n.s.	.176**
Sprachförderung	2.36	1.154	2.70	1.116	.34**	n.s.	n.s.
Unterschiede zwischen Fremd- und Zweitspracherwerb	2.22	1.133	2.59	1.133	.37**	n.s.	.124°
Sprachliche Anforderungen verschiedener Darstellungsformen	2.30	1.132	2.51	1.073	.21**	n.s.	n.s.
Erwerbsequenzen sprachlicher Entwicklung	2.18	1.194	2.50	1.166	.32**	n.s.	.203**
Sprache und Identität	2.25	1.166	2.41	1.145	.16*	n.s.	.123*
Grammatik des Deutschen	2.08	1.322	2.36	1.273	.28**	.173**	.152**
Sprachsysteme von Zuwanderungssprachen	1.51	.852	2.28	.918	.77**	n.s.	.118*
Sprachstandsdiagnose	1.81	1.111	1.87	1.046	.05	n.s.	.121*
<b>Gesamt</b>	<b>2.42</b>	<b>0.689</b>	<b>2.76</b>	<b>0.690</b>	<b>.34**</b>	<b>n.s.</b>	<b>.222**</b>

Anmerkung: Die markierten ΔMW-Werte sind mit °p < .10, \*p < .05, \*\*p < .01, signifikant unterschiedlich, die markierten r Werte korrelieren mit °p < .10, \*p < .05, \*\*p < .01 mit dem DaZKom-Testergebnis

Tabelle 2 zeigt, dass 13 der 16 Lerngelegenheiten zwischen den Messzeitpunkten signifikant zunehmen; während zu Messzeitpunkt 1 lediglich zwei Lerngelegenheiten signifikant mit dem Testergebnis korrelieren, sind es zum zweiten Messzeitpunkt zwölf. So zeigen die Analysen zur Gesamtkohorte sogar ein ähnliches Bild, wie die zur ersten Teilkohorte. Es ist anzumerken, dass bei allei-

nigen Analysen der zweiten Teilkohorte weniger Lerngelegenheiten signifikant mit dem Testergebnis korrelieren.

Tabelle 3: Entwicklung der handlungsorientierten Lerngelegenheiten und Zusammenhang mit erreichter DaZ-Kompetenz, absteigend nach MW<sub>t<sub>2</sub></sub>

Handlung	MW <sub>t<sub>1</sub></sub>	SD <sub>t<sub>1</sub></sub>	MW <sub>t<sub>2</sub></sub>	SD <sub>t<sub>2</sub></sub>	ΔMW	r <sub>t<sub>1</sub></sub>	r <sub>t<sub>2</sub></sub>
Sich zum Thema <i>Migration</i> und Mehrsprachigkeit im schulischen Kontext auseinandergesetzt.	2.83	1.133	3.00	1.050	.17*	n.s.	.138*
Für das eigene Studienfach typische <i>Texte</i> hinsichtlich ihrer sprachlichen Besonderheiten für SchülerInnen mit DaZ analysiert	1.76	1.013	2.34	.925	.58**	n.s.	.174**
Die Verwendung von Sprache in authentischen <i>Unterrichtsinteraktionen</i> analysiert	1.93	1.081	2.15	.962	.22**	n.s.	n.s.
Konkrete <i>Spracherwerbsbeispiele</i> von Lernenden mit DaZ analysiert?	1.60	.885	2.14	.969	.54**	n.s.	n.s.
Sprachsensible <i>Unterrichtsstunde(n)</i> entworfen	1.61	.961	2.00	1.019	.39**	n.s.	n.s.
Typische <i>Darstellungsformen</i> und ihre Versprachlichung und damit verbundene Anforderungen an SchülerInnen mit DaZ analysiert	1.59	.920	1.99	.922	.40**	n.s.	n.s.
Den <i>Sprachstand</i> von SchülerInnen mit DaZ anhand von authentischen Schülerlertexten oder -äußerungen diagnostiziert	1.69	.949	1.89	.927	.20**	n.s.	n.s.
Individuelle <i>Sprachförderpläne</i> für SchülerInnen mit DaZ für das eigene Unterrichtsfach aufgestellt	1.22	.655	1.30	.691	.08	-.12*	-.134*
Gesamt	1.78	0.633	2.10	0.612	.32**	n.s.	n.s.

Anmerkung: Die markierten ΔMW-Werte sind mit \*p < .05, \*\*p < .01, signifikant unterschiedlich, die markierten r Werte korrelieren mit \*p < .05, \*\*p < .01 mit dem DaZKom-Testergebnis

Im Bereich der handlungsorientierten Lerngelegenheiten in Tabelle 3 zeigt sich eine andere Sachlage. Zwar nehmen sieben der acht Lerngelegenheiten zwischen den Messzeitpunkten signifikant zu, jedoch korrelieren lediglich drei der Konstrukte signifikant mit dem Posttestergebnis (hiervon eines negativ). Tabelle 3 zeigt ferner, dass die handlungsorientierten Lerngelegenheiten auf der fünfstufigen Skala deutlich seltener wahrgenommen werden als die thematischen Lerngelegenheiten. Ein Mittelwert von 2 bedeutet beispielsweise, dass Studierende lediglich in einer einzelnen Lehrveranstaltungssitzung mit dem jeweiligen Inhalt in Kontakt gekommen sind. Einzige Ausnahme ist hierbei die

Lerngelegenheit „Migration“, welche als handlungsorientierte Lerngelegenheit allerdings der thematischen Lerngelegenheit „Migration und Mehrsprachigkeit“ sehr nahekommt (beide Items korrelieren mit einem Koeffizienten von 0.61,  $p = .000$ , miteinander).

Eine Auffälligkeit in Tabelle 3 stellt der signifikant negative Zusammenhang zwischen der handlungsorientierten Lerngelegenheit „Sprachförderpläne“ dar. Die sehr niedrigen Mittelwerte lassen bereits vermuten, dass es Probleme mit der Verteilung der Antwort geben könnte. Tests zu Schiefe ( $G_1 = 2.58$ ) und Kurtosis ( $w = 7.09$ ) bestätigen, dass die Verteilung derartig schief ist, dass sinnvolle Analysen, wie in diesem Fall die Überprüfung des Zusammenhangs der Lerngelegenheit mit dem Gesamtergebnis, nicht möglich sind.

Zusammenfassend lassen sich die oben skizzierten Forschungsfragen wie folgt beantworten. Die Ergebnisse zu den thematischen Lerngelegenheiten (Forschungsfrage 1) aus Stangen/Schroedler/Lengyel (2019, im Druck) können durch die Analysen anhand der Daten der Gesamtkohorte verlässlich repliziert werden. Vor allem bei den thematischen Lerngelegenheiten zeigt sich eine gewisse Prominenz bestimmter Inhalte. So finden sich die Inhalte ‚Umgang mit Heterogenität‘, ‚Bildungssprache‘ und ‚Scaffolding‘ beispielsweise deutlich höher in der sortierten Liste der 16 Inhalte als in der Normierungsstudie von Ehmke und Lemmrich (2018). Dieses Ergebnis ist insofern interessant, als dass auf diese drei Inhalte in der curricularen Reform der Hamburger Lehrkräftebildung für den Umgang mit DaZ besonderer Wert gelegt wurde. Die Zusammenhänge zwischen den handlungsorientierten Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz (Forschungsfrage 2) zeigen ein komplexeres Bild. Einerseits erhöhen sich fast alle Lerngelegenheiten zwischen den Messzeitpunkten signifikant, was für eine gewisse Effektivität des neu gestalteten Lehrangebots während der Semester spricht, in welchen die Prä-Post-Tests durchgeführt wurden. Andererseits zeigen sich kaum Zusammenhänge zwischen den wahrgenommenen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz.

## 6 Diskussion

Regressionsanalytisch konnte in Stangen/Schroedler/Lengyel (2019, im Druck) identifiziert werden, dass die Menge der wahrgenommenen Lerngelegenheiten – neben den Prätergebnissen – der einflussreichste Prädiktor für die DaZ-Kompetenz im Posttest ist. Die oben skizzierten Ergebnisse zeichnen deutlich vor, dass im ProfaLe-Modellversuch im Bereich der thematischen Lerngelegenheiten den Lehramtsstudierenden ein solides Angebot gemacht wird, welches für die DaZ-Kompetenzentwicklung gewinnbringend genutzt wird. So zeigen die Analysen zu den thematischen Lerngelegenheiten anhand der Daten der Hamburger Gesamtkohorte, dass nahezu alle diese Lerngelegenheiten in einem

deutlichen positiven Zusammenhang mit der erreichten DaZ-Kompetenz stehen. Im Kontext einer angestrebten Verbesserung der Lehrkräftebildung in Bezug auf eine Professionalisierung angehender Lehrkräfte für den Umgang mit DaZ und Mehrsprachigkeit im Schulalltag, lässt sich hieraus schließen, dass diesen Lerngelegenheiten curricular Beachtung geschenkt werden sollte. Im Hamburger Modellversuch scheint dies – naturgemäß mit Einschränkungen – relativ gut funktioniert zu haben. Die insgesamt schwachen Ergebnisse der DaZ-Kompetenz im Posttest (u. a. berichtet in Schroedler/Grommes 2019; Stangen/Schroedler/Lengyel 2019, im Druck) zeigen jedoch auch auf, dass die Lerngelegenheiten noch weiter ausgebaut werden müssten, um zufriedenstellendere Ergebnisse in Bezug auf die DaZ-Kompetenz zu erzielen.

Der Umstand, dass die handlungsorientierten Lerngelegenheiten nur in sehr geringem Umfang mit der DaZ-Kompetenz in Verbindung zu stehen scheinen, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt nur schwer erklären. Stangen/Schroedler/Lengyel (2019, im Druck) zeigen mit den Daten der ersten Hamburger Teilkohorte, dass die thematischen Lerngelegenheiten in einem Regressionsmodell eine starke Vorhersagekraft besitzen, während die handlungsorientierten Lerngelegenheiten keinen signifikanten Beitrag leisten. Möglicherweise sind die handlungsorientierten Lerngelegenheiten in den Curricula der Hamburger Lehrkräftebildung insgesamt deutlich zu geringfügig angesiedelt, um in den oben beschriebenen Analysen eine größere Rolle zu spielen.

Insgesamt zeigen die Befunde zum einen, dass sich die Nutzung der thematischen und handlungsorientierten DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten im Verlauf des Lehramtsstudiums an der Universität deutlich erhöht und ein größerer Umfang genutzter thematischer Lerngelegenheiten positiv mit den Ergebnissen im DaZKom-Test zusammenhängt. Diese Ergebnisse stützen die einleitend beschriebenen positiven Zusammenhänge zwischen Lerngelegenheiten und Professionswissen aus dem Forschungsbereich der Lehrkräftebildung in anderen Feldern. Zum anderen zeigen die fehlenden Zusammenhänge zwischen einer gestiegenen Anzahl genutzter handlungsorientierter Lerngelegenheiten und den Ergebnissen im DaZKom-Test, dass hier sowohl Forschungs- als eventuell auch der Bedarf einer curricularen Anpassung besteht. Die Unterschiede in der Gesamthöhe zwischen den gemessenen Mittelwerten der thematischen und handlungsorientierten Lerngelegenheiten zeigen, dass handlungsorientierte Lerngelegenheiten in der universitären Lehrkräftebildung generell einen geringeren Umfang einnehmen.

## Literatur

- Baumann, Barbara (2017): Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache in der Lehrerbildung – ein deutschlandweiter Überblick. In: Becker-Mrotzek, Michael/Rosenberg, Peter/Schroeder, Christoph/Witte, Annika (Hrsg.): DaZ in der Lehrerbildung – Modelle und Handlungsfelder. Münster: Waxmann, S. 9–26.
- Baumann, Barbara/Becker-Mrotzek, Michael (2014): Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache an deutschen Schulen: Was leistet die Lehrerbildung? Überblick, Analysen und Handlungsempfehlungen. Köln: Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache.
- Becker-Mrotzek, Michael/Rosenberg, Peter/Schroeder, Christoph/Witte, Annika (Hrsg.) (2017): DaZ in der Lehrerbildung – Modelle und Handlungsfelder. Münster: Waxmann.
- Carlson, Sonja A./Präg, Désirée (2018): Der Prozess der Aufgabenentwicklung im DaZKom-Projekt: von der Rahmenkonzeption bis zur Pilotierung des Testinstruments. In: Ehmke, Timo/Hammer, Svenja/Köker, Anne/Ohm, Udo/Koch-Priewe, Barbara (Hrsg.): Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache. Münster: Waxmann, S. 93–108.
- Doll, Jörg/Buchholtz, Nils/Kaiser, Gabriele/König, Johannes/Bremerich-Vos, Albert (2018): Nutzungsverläufe für fachdidaktische Studieninhalte der Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik im Lehramtsstudium. Die Bedeutung der Lehrämter und der Zusammenhang mit Lehrinnovationen. In: Zeitschrift für Pädagogik 64, 4, S. 511–532.
- Dreyfus, Hubert L./Dreyfus, Stuart E. (1986): Mind over machine. The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of The Computer. New York: Free Press, S. 16–51.
- Ehmke, Timo/Lemmerich, Svenja (2018): Bedeutung von Lerngelegenheiten für den Erwerb von DaZ-Kompetenz. In: Ehmke, Timo/Hammer, Svenja/Köker, Anne/Ohm, Udo/Koch-Priewe, Barbara (Hrsg.): Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache. Münster: Waxmann, S. 201–220.
- Ehmke, Timo/Hammer, Svenja/Köker, Anne/Ohm, Udo/Koch-Priewe, Barbara (Hrsg.) (2018): Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache. Münster: Waxmann.
- Hammer, Svenja/Carlson, Sonja A./Ehmke, Timo/Koch-Priewe, Barbara/Köker, Anne/Ohm, Udo/Rosenbrock, Sonja/Schulze, Nina (2015): Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache. Validierung des GSL-Testinstruments. In: Blömeke, Sigrid/Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.): Kompetenzen von Studierenden. Weinheim u. a.: Beltz Juventa 2015 (Zeitschrift für Pädagogik 61), S. 32–54.
- Helmke, Andreas/Schrader, Friedrich-Wilhelm (2010): Determinanten der Schulleistung. In: Rost, Detlef H. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. 4. Auflage. Weinheim: Beltz Psychologische Verlags Union, S. 90–102.
- Jentsch, Armin/Doll, Jörg/Stangen, Ilse/Meyer, Dennis/Kaiser, Gabriele (eingereicht): Die Bedeutung von Lerngelegenheiten und sprachbezogenen Merkmalen für den Erwerb von deutschdidaktischem und erziehungswissenschaftlichem Wissen bei Lehramtsstudierenden. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft.
- Koch-Priewe, Barbara (2018): Das DaZKom-Projekt – ein Überblick. In: Ehmke, Timo/Hammer, Svenja/Köker, Anne/Ohm, Udo/Koch-Priewe, Barbara (Hrsg.): Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache. Münster: Waxmann, S. 7–38.



- König, Johannes/Ligtvoet, Rudy/Klemenz, Stefan/Rothland, Martin (2017): Effects of opportunities to learn in teacher preparation on future teachers' general pedagogical knowledge: Analyzing program characteristics and outcomes. In: *Studies in Educational Evaluation* 53, S. 122–133.
- Kunina-Habenicht, Olga/Schulze-Stocker, Franziska/Kunter, Mareike/Baumert, Jürgen/Leutner, Detlev/Förster, Doris/Lohse-Bossenz, Hendrik/Terhart, Ewald (2013): Die Bedeutung der Lerngelegenheiten im Lehramtsstudium und deren individuelle Nutzung für den Aufbau des bildungswissenschaftlichen Wissens. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 59, S. 1–23.
- Ohm, Udo (2018): Das DaZKom-Modell von DaZ-Kompetenz bei angehenden Lehrkräften. In Ehmke, Timo/Hammer, Svenja/Köker, Anne/Ohm, Udo/Koch-Priewe, Barbara (Hrsg.): *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Münster: Waxmann, S. 73–91.
- Paetsch, Jennifer/Darsow, Annkathrin/Wagner, Fränze Sophie/Hammer, Svenja/Ehmke, Timo (2019): Prädiktoren des Kompetenzzuwachses im Bereich Deutsch als Zweitsprache bei Lehramtsstudierenden. In: *Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung* 47, H. 1, S. 51–77.
- Schroedler, Tobias/Lengyel, Drorit (2018): Umgang mit sprachlich-kultureller Heterogenität im Fachunterricht – Was kann die erste Phase der Lehrerbildung leisten? In: *SEMINAR 4/2018 Interkulturelles Lernen in Schule und Seminar*, S. 6–20.
- Schroedler, Tobias/Grommes, Patrick (2019): Learning about Language: Preparing Pre-Service Subject Teachers for Multilingual Classroom Realities. In: *Journal of Language Learning in Higher Education* 9, H. 1.
- Stangen, Ilse/Schroedler, Tobias/Lengyel, Drorit (2019, im Druck): Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Universitäre Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*.
- Tachtsoglou, Sarantis/König, Johannes (2018): Der Einfluss von Lerngelegenheiten in der Lehrerbildung auf das pädagogische Wissen angehender Englischlehrkräfte. In: *Journal for Education Research Online* 10, H. 2, S. 3–33.

## 5 Publikationen III & IV

Die dritte Publikation (Doll & Stangen 2021), die sich mit dem Bereich der Lehrerinnenselbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität befasst, mit dem Titel „Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen“ ist gemeinsam mit Jörg Doll als Erstautoren innerhalb des Projektes ProfaLe entstanden und in der Zeitschrift *Psychologie in Erziehung und Unterricht* erschienen. Der Artikel dient der Spezifizierung der Lehrerinnenselbstwirksamkeit im Bereich der sprachlichen Heterogenität und beschreibt die Entwicklung einer Skala zur Messung dieses Konstrukts. Damit stehen nun die affektiv-motivationalen Dispositionen als Kompetenzfacette angehender Lehrkräfte im Fokus.

Der vierte Artikel (Stangen et al. 2022) mit dem Titel „Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und berufstätigen Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität – Zusammenhänge mit universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten“ ist bei der *Zeitschrift für Pädagogik* mit mir als Erstautorin und in Kooperation mit Sarah Lange, Sanna Pohlmann-Rother und Jörg Doll zur Publikation angenommen worden. In diesem Artikel wird überprüft, ob sich die neu entwickelte LSWSH-Skala auch bei berufstätigen Grundschullehrkräften einsetzen lässt und inwieweit universitäre und in Fortbildungen genutzte Lerngelegenheiten mit der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität angehender und berufstätiger Grundschullehrkräfte zusammenhängen.

In der ersten Studie in Publikation III konnte eine 3-dimensionale Struktur der LSW im Hinblick auf sprachliche Heterogenität mit den Dimensionen *Unterrichten*, *Diagnostizieren* und *generelle LSWSH* bei Lehramtsstudierenden nachgewiesen werden, wobei Studierende des Lehramtes für Sonderpädagogik die höchsten Ausprägungen in allen drei Dimensionen zeigten. Die Überprüfung möglicher Zusammenhänge zwischen universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten mit der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität in Publikation IV ergab für die Studierenden positive Zusammenhänge mit den Dimensionen *Unterrichten* und *Diagnostizieren* und für die berufstätigen Grundschullehrkräfte signifikant positive Zusammenhänge zwischen in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten und allen drei Dimensionen der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität.

### 5.1 Lehrerinnenselbstwirksamkeit

Die Studien zur Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität beschreiben die Skalenkonstruktion und untersuchen die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen angehender Lehrkräfte. „Selbstwirksamkeit bezeichnet das Vertrauen in die persönlichen Kompetenzen, Schwierigkeiten aus eigener Kraft meistern zu können“ (Jerusalem et al 2009: 6). Für Lehrkräfte bedeutet dies, dass sie sich in der Lage fühlen kompetent zu handeln, auch wenn sich ihnen Hürden in den Weg stellen. Dabei ist Selbstwirksamkeit situationspezifisch und kann je nach Situation unterschiedlich hoch ausfallen.

*„Teachers feel efficacious for teaching particular subjects to certain students in specific settings, and they can be expected to feel more or less efficacious under different circumstances“ (Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy & Hoy 1998: 228f).*

Vier Erfahrungsquellen haben nach Bandura (1997) Einfluss auf die Selbstwirksamkeit: a) eigenständige Bewältigungserfahrungen von Erfolg und Misserfolg, für Lehrkräfte z.B. beim Unterrichten, b) stellvertretende Erfahrungen, für Lehrkräfte z.B. bei der Unterrichtsbeobachtung, c) physiologische und affektive Zustände, in denen eine Person z.B. aufgrund starker Erregung in einer Leistungssituation auf einen Kompetenzmangel schließt, für Lehrkräfte z.B. im *Classroommanagement* und d) Rückmeldungen durch Dritte, für Lehrkräfte z.B. in Seminaren zur Unterrichtsreflexion.

Selbstwirksamkeit und Handlungskompetenz hängen eng zusammen (Durgunoğlu & Hughes 2010) und in Studien konnte gezeigt werden, dass Lehrerinnenselbstwirksamkeit mit Schülerinnenleistungen eng verknüpft sind (Anderson, Greene & Loewen 1988; Ashton & Webb 1986; Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy 2001). Da beinahe die Hälfte der Schülerinnen an Schulen in Großstädten in Deutschland einen Migrationshintergrund hat und dadurch potentiell eine andere Erstsprache als Deutsch spricht (Daten für Hamburg: ifbq 2020) und laut PISA und IGLU-Studien immer mehr Kinder in Deutschland (bildungs-)sprachliche Schwierigkeiten haben (vgl. OECD 2011, 2016, 2019) und somit über unterschiedliche sprachliche Voraussetzungen verfügen, soll herausgefunden werden, aus welchen Dimensionen die Selbstwirksamkeit angehender Lehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität besteht, ob sie sich mit dem neu entwickelten Instrument messen lässt, ob es Unterschiede in der Höhe der Ausprägung der Selbstwirksamkeit von angehenden und berufstätigen Lehrkräften gibt und ob es einen Zusammenhang zwischen der Nutzung von Lerngelegenheiten und Selbstwirksamkeit gibt. Zur Bearbeitung dieser Fragen wurden in einem ersten Schritt 34 Items zu folgenden theoretisch hergeleiteten

Anforderungsbereichen entwickelt: *Unterrichten* als zentraler Professionsbereich des Lehrerberufs, *Diagnostizieren* von Schülerleistungen und von sprachlichen Schwierigkeiten in Lehr-Lernmaterialien, „Regulation der sozialen Beziehungen“ in einer Klasse als wichtige Aufgabe einer Lehrkraft und *generelle LSWSH*, die die Fähigkeit, fehlende familiäre Unterstützung im Spracherwerb zu kompensieren, thematisiert. Zur Itemkonstruktion wurden sowohl existierende Items konstruktähnlicher Skalen adaptiert und/oder übersetzt als auch eigene Formulierungen entwickelt. Nach einer Pilotierung wurden 17 Items für die Haupttestung ausgewählt. Bezüglich der Veränderung der Selbstwirksamkeit im Laufe der Professionalisierung konnte in einer Querschnittsstudie von Schulte et al. (2008) gezeigt werden, dass Referendarinnen insgesamt eine höhere Selbstwirksamkeit aufweisen als Studienanfängerinnen, jedoch konnte dies nicht für alle Subskalen bzw. Dimensionen der Selbstwirksamkeit bestätigt werden. Da bei Schulte et al. eine generelle Form der Lehrerinnenselbstwirksamkeit erhoben wurde, sollten mit Items, die sprachlich schwache Schülerinnen thematisieren, größere Effekte durch das höhere Spezifitätsniveau der Skala zu erwarten sein (Ajzen & Fishbein 1977; Bandura 1997).

## 5.2 Darlegung des Anteils der eigenen Arbeit an den Publikationen

Die erste Publikation ist in Zusammenarbeit mit Jörg Doll an der Universität Hamburg im Rahmen des Handlungsfeldes 2 „Sprachlich-kulturelle Heterogenität“ und der Gesamtprojektevaluation des Projektes ProfaLe entstanden. Da mein Schwerpunkt auf der Itementwicklung und Pilotierung lag und Jörg Doll für den Bereich der statistischen Analyse zuständig war, lassen sich die einzelnen Abschnitte wie folgt der Arbeit von Jörg Doll und mir zuordnen. Die Abschnitte zu Theorie und Methode wurden gemeinsam erarbeitet. Der Abschnitt zur Studie 1 wurde überwiegend mir verfasst. Der Ergebnisabschnitt wurde überwiegend von Jörg Doll erarbeitet. Der letzte Abschnitt zur Zusammenfassung und Diskussion wurde gemeinschaftlich erarbeitet. Die Überarbeitung des Artikels, die nach dem durchgeführten peer-review Begutachtungsprozess notwendig war, wurde von Jörg Doll und mir durchgeführt.

Die zweite Publikation zu diesem Themenschwerpunkt entstand gemeinsam mit Sarah Lange und Sanna Pohlmann-Rother von der Universität Würzburg und Jörg Doll, wobei ich die Erstautorinnenschaft innehatte. Dies bedeutet, dass alle Kapitel, außer der Stichprobenbeschreibung der berufstätigen Lehrkräfte, hauptverantwortlich von mir geschrieben wurden. Des Weiteren erfolgten die Einreichung und Betreuung bei der

*Zeitschrift für Pädagogik* durch mich. Die nötigen Überarbeitungsschritte wurden federführend von mir durchgeführt.

### 5.3 Abdruck der Publikation III

Doll, J. & Stangen, I. (2021). Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 2, 136-151. doi:<http://dx.doi.org/10.2378/peu2021.art07d>

Der Wiederabdruck erfolgt mit freundlicher Genehmigung durch den Ernst Reinhardt Verlag.

## Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen

Jörg Doll, Ilse Stangen  
Universität Hamburg

**Zusammenfassung:** Für die Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit beim Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen wurden in einer Pilotstudie Items zu den beiden individuellen Dimensionen „Unterrichten“ und „Diagnostizieren“ und zur „generellen Lehrerselbstwirksamkeit“ entwickelt. In einer Hauptstudie mit  $N=1375$  Lehramtsstudierenden wurden die psychometrischen Merkmale der Dimensionalität, Reliabilität, Messinvarianz und Konstruktvalidität des neu entwickelten Instruments untersucht. In Zusammenhangsanalysen fanden sich erste Belege, dass sowohl die Nutzung außeruniversitärer Lerngelegenheiten zur sprachlichen Heterogenität mit einer höheren Selbstwirksamkeit zusammenhängt als auch ein höheres studiengangspezifisches curriculares Angebot. Allerdings waren diese Zusammenhänge wegen der erst einsetzenden Reformmaßnahmen zur sprachlichen Heterogenität nur von geringer Effektstärke.

**Schlüsselbegriffe:** Individuelle Lehrerselbstwirksamkeit, generelle Lehrerselbstwirksamkeit, Lehramtsstudium, Lerngelegenheiten, sprachliche Heterogenität

### *Construction of a questionnaire to measure the self-efficacy of pre-service teachers with respect to challenges in linguistically diverse classrooms*

**Summary:** For the construction of a questionnaire to measure self-efficacy in teaching in linguistically diverse classes, items were developed in a pilot study on the two individual dimensions „teaching“ and „diagnosis“ and on „general teacher efficacy“. In a main study with  $N=1375$  student teachers, the psychometric characteristics of dimensionality, reliability, measurement invariance and construct validity of the newly developed instrument were examined. In correlational analyses, first evidence was found that both the use of non-university learning opportunities for language heterogeneity and a programme-specific higher offer of learning opportunities is related to a higher self-efficacy. However, these correlations were only of limited effect size because reform measures on linguistic heterogeneity had only just begun.

**Keywords:** Individual teacher self-efficacy, general teacher efficacy, teacher training, opportunities to learn, language heterogeneity

Das Ausmaß der sprachlichen Heterogenität der Schülerschaft an deutschen Schulen hat vor allem durch die Migrations- und Flüchtlingsbewegungen der letzten Jahre stark zugenommen. Im Bundesgebiet lag laut Mikrozensus von 2017 der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund an allgemeinbildenden Schulen bei 35,5 % und an beruflichen Schulen bei 28,6 % (Statistisches

Bundesamt, 2018). Diese Schülerinnen und Schüler wachsen in der Mehrheit lebensweltlich bilingual auf, da in der Familie und im Freundeskreis meist eine nichtdeutsche Sprache gesprochen wird, sodass Deutsch als Zweitsprache erworben wird. Die damit potenziell verbundenen Nachteile beim Erwerb der im deutschen Schulsystem verwendeten Bildungssprache können den Lernerfolg dieser Schüle-

rinnen und Schüler bedeutsam beeinträchtigen (Lengyel, 2010). Eine zweite Gruppe mit (bildungs)sprachlichen Defiziten besteht aus Schülerinnen und Schülern mit deutscher Muttersprache, die häufig in Familien mit ungünstigen sozioökonomischen Bedingungen aufwachsen (Gogolin & Lange, 2011). Da sich angehende Lehrpersonen nur unzureichend auf die Herausforderungen in sprachlich heterogenen Klassen vorbereitet fühlen (Becker-Mrotzek, Hentschel, Hippmann & Linnemann, 2012; Pohlmann-Rother & Lange, 2020), haben deutsche Hochschulen in den letzten Jahren auf diese Veränderung in der Zusammensetzung der Schülerschaft reagiert und die Curricula der Lehramtsstudiengänge um Module zur Vermittlung von Wissen und Kompetenzen zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität erweitert (Baumann, 2017; Lütke et al., 2016). Jedoch fällt der Umfang der Lerngelegenheiten bzw. Erfahrungsquellen im Bereich der sprachlichen Heterogenität je nach Studiengang und Unterrichtsfach weiterhin recht unterschiedlich aus (vgl. Ehmke & Lemmrich, 2018; Schroedler & Stangen, 2019).

Vor dem Hintergrund dieser zunehmenden (bildungs)sprachlichen Defizite in der Schülerschaft und den auf sprachliche Heterogenität bezogenen curricularen Reformmaßnahmen an deutschen Hochschulen ist es eine Aufgabe empirischer Bildungsforschung, psychometrisch überprüfte Instrumente zur Verfügung zu stellen, die die Kompetenzen angehender Lehrpersonen beim Umgang mit sprachlicher Heterogenität messbar und die Erfolge der genannten Reformmaßnahmen evaluierbar machen. Daher berichtet die vorliegende Studie über die Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das unterrichtliche Handeln in sprachlich heterogenen Schulklassen (LSWSH). Außerdem wird das Instrument eingesetzt, um zu untersuchen, ob sich die Nutzung außeruniversitärer Lerngelegenheiten durch die Studierenden und die unterschiedlich umfangreichen curricularen Angebote der Lehramtsstudiengänge im Hinblick

auf sprachliche Heterogenität an der Universität Hamburg in unterschiedlichen Ausprägungen der LSWSH zeigen.

Das Konstrukt der Selbstwirksamkeit (SW) kann nach Bandura (1997; Jonas & Brömer, 2002; Köller & Möller, 2010) aus der subjektiven Wirksamkeitsüberzeugung einer Person abgeleitet werden, ein bestimmtes Verhalten erfolgreich ausführen zu können. Bandura grenzt es in seiner Handlungstheorie von dem Konstrukt der Ergebniserwartung ab, bei der es sich um die Erwartung einer Person handelt, dass ein bestimmtes Verhalten zu den erwünschten Ergebnissen führen wird. Die SW von angehenden und ausgebildeten Lehrpersonen ist eine wichtige Facette ihrer professionellen Handlungskompetenz (Baumert & Kunter, 2011; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008), die sich gemäß dem Angebots-Nutzungs-Modell von Helmke (2009) über die Quantität und Qualität ihrer Lernangebote förderlich auf die Motivation und den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler auswirkt (Ashton & Webb, 1986; Holzberger, Philipp & Kunter, 2013; Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001). Bandura (1997) unterscheidet vier Erfahrungsquellen, die die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen beeinflussen können: eigenständige Bewältigungserfahrungen bei Erfolg und Misserfolg, stellvertretende Erfahrungen, bei denen sich die SW aus den Beobachtungen eines erfolgreichen oder erfolglosen Modells ableitet, physiologische und affektive Zustände, in denen eine Person aufgrund starker Erregung in einer Leistungssituation auf einen Kompetenzmangel schließt, und Rückmeldungen durch Dritte. Diese Erfahrungsquellen sind in der Lehramtsausbildung vor allem in den Lerngelegenheiten in schulischen Praxisphasen in unterschiedlichem Maße verfügbar (Rothland & Schaper, 2018). So machen die Studierenden in den Schulpraktika erste eigene Unterrichtserfahrungen, erleben beim Hospitieren Mentorinnen und Mentoren als Modelle und erhalten in Reflexionssitzungen zu eigenem Unterricht Rückmeldungen durch Dritte.

Empirische Studien zur LSWSH sind bisher sowohl im deutschsprachigen Raum als auch international selten. Die wenigen Studien zu Heterogenitätsmerkmalen in Schulklassen, wie etwa zur kognitiven Lernfähigkeit oder zum sozio-emotionalen Verhalten, thematisieren die sprachliche Heterogenität in der Regel nicht. Eine Ausnahme ist der Fragebogen zur „SW im Umgang mit besonderen Kindern“ von Kopp (2009), der in vier von insgesamt 24 Items sprachliche Merkmale berücksichtigt. Zwei dieser Items beziehen sich auf „Kinder mit besonderen sprachlichen Schwierigkeiten“ im Sinne eines sonderpädagogischen Förderbedarfs und zwei auf „Kinder mit unzureichenden Sprachkenntnissen“ (Kopp, 2009, S.15f). Diese vier Items bilden bei Kopp jedoch keinen eigenständigen Faktor, sondern weisen die höchsten Ladungen auf drei unterschiedlichen Faktoren auf. Weitere Fragebogeninstrumente zur SW im Bereich Inklusion, wie die „Teacher Efficacy for Inclusive Practices Scale“ (TEIP) von Sharma, Loremann und Forlin (2012) und deren deutschsprachige Adaptation von Hecht, Niedermair und Feyerher (2016), enthalten *keine* Items zu sprachbezogenen Merkmalen. In der englischsprachigen Forschung zu English Language Learners (ELL), dem Pendant zu Lernenden mit Deutsch als Zweitsprache (DaZ-Lernende), wurden zwei Selbstwirksamkeitsskalen konstruiert. Die „Author-Modified Teacher Efficacy Scale towards English Language Learners“ von Fraser (2014) ist eine Weiterentwicklung der „Teacher Efficacy Scale“ (TES) von Gibson und Dembo (1984) und die „ELL Teacher Self-efficacy Scale“ (ETSS) von Estrella (2016). Estrella (2016, S. ii) konstatiert zur Notwendigkeit der Konstruktion eines solchen Instrumentes: „Unfortunately, research on teachers’ self-efficacy related to the instruction of ELLs is limited. It is essential for researchers to develop an instrument that can aid school districts and teacher training programs in providing further assistance to teachers of ELLs“. Jedoch thematisieren auch diese Skalen sprachliche Herausforderungen nicht.

Die folgende Untersuchung, die sich aus einer Pilot- und eine Hauptstudie zusammensetzt, berichtet über die Itementwicklung und den Einsatz des neu entwickelten Fragebogeninstrumentes zur Messung der LSWSH. Bevor im Folgenden die Forschungsfragen formuliert werden können, wird der methodische Begriff des Spezifitätsniveaus eines Messinstrumentes erläutert, der für die Itementwicklung zentral ist und ohne den die zweite Forschungsfrage nicht verständlich ist. Das Spezifitätsniveau eines Messinstrumentes wurde von Ajzen und Fishbein (1977) zur Ordnung der Forschungsergebnisse der Einstellungs-Verhaltensforschung entwickelt. Es ist aber für die Entwicklung von Messinstrumenten von genereller Bedeutung. Auf ein Einstellungsobjekt bezogene Überzeugungen und auch Selbstwirksamkeitsüberzeugungen lassen sich in den vier Facetten Handlung, Handlungsziel, Zeit und Kontext spezifizieren. Je mehr dieser Facetten in den Formulierungen der Items eines Messinstrumentes spezifiziert werden, umso höher ist das Spezifitätsniveau dieses Instruments. Spezifisch gemessene Einstellungen haben ein größeres prädiktives Potenzial für eine Handlung mit Bezug zu einem Einstellungsobjekt, die in der Regel ebenfalls in den genannten vier Facetten spezifiziert ist, als Einstellungen, die nur wenig spezifisch gemessen werden, denn durch eine hohe Spezifität wird eine hohe Korrespondenz in den Messungen der beiden Konstrukte Einstellung und Handlung erzielt (Ajzen & Fishbein, 1977). Analoge Ergebnisse wurden für das prädiktive Potenzial der SW und leistungsbezogene Handlungen gefunden (Köller & Möller, 2010; Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001; Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy & Hoy, 1998). Auch Bandura (1997) unterscheidet spezifische Selbstwirksamkeitsüberzeugungen einer Person im Hinblick auf einzelne Situationen oder Lebensbereiche. Spezifische Selbstwirksamkeitsüberzeugungen informieren genauer darüber als unspezifische, welche Ansätze zur Modifikation dieser Überzeugungen geeignet sein könnten.



Die Durchsicht deutschsprachiger Studien zur Messung der SW von angehenden oder berufstätigen Lehrpersonen im Hinblick auf das unterrichtliche Handeln ergab, dass das Spezifitätsniveau der eingesetzten Instrumente sowohl im Hinblick auf die Handlungsfacette „Anforderungsbereich beim Unterrichten“ als auch auf die Kontextfacette „Merkmale der Schulklasse“ recht unterschiedlich ausfiel. Berücksichtigte Anforderungsbereiche des unterrichtlichen Handelns sind beispielsweise adaptives Unterrichten, Klassenmanagement oder der Einsatz spezifischer Unterrichtsmethoden (z. B. Pfitzner-Eden, Thiel & Horsley, 2014; Schulte, Bögeholz & Watermann, 2008), während beispielhafte Schulklassenmerkmale sich auf Schulklassen einer bestimmten Schulform, einer Jahrgangsstufe oder mit einer bestimmten Komposition der Schülerschaft beziehen.

Die folgenden Forschungsfragen sind leitend für die Konstruktion des neuen Instruments zur Messung der LSWSH:

**(1)** Wie viele Dimensionen der LSWSH lassen sich an einer repräsentativen Stichprobe der Lehramtsstudierenden einer deutschen Hochschule empirisch unterscheiden und reliabel messen?

**(2)** Die zweite Frage bezieht sich auf die Konstruktvalidität (z. B. Hartig, Frey & Jude, 2007) des neuen Instruments. Zu ihrer Überprüfung wird die Skala der LSWSH mit der STSE (Scale for Teacher Self-Efficacy) von Pfitzner-Eden et al. (2014) verglichen. Das Spezifikationsniveau der STSE lässt sich so beschreiben, dass die Items zwar auf der Handlungsfacette der Anforderungsbereiche beim Unterrichten spezifiziert worden sind, während sie sich in der Kontextfacette unspezifisch auf Schulklassen im Allgemeinen beziehen. Im Einzelnen erwarten wir (2 a) im Sinne konvergenter Validität (z. B. Hartig et al., 2007) den höchsten positiven Zusammenhang zwischen den beiden Dimensionen „adaptives Unterrichten“ und „Unterrichten“, da sie sich zwar auf denselben

Anforderungsbereich beziehen, allerdings auf unterschiedlichen Spezifikationsniveaus gemessen wurden. (2 b) Im Sinne divergenter Validität erwarten wir niedrigere positive Korrelationen zwischen dem „Diagnostizieren“ einerseits und der „Klassenführung“ und „Schülerorientierung“ andererseits, da es sich sowohl um unterschiedliche Anforderungsbereiche als auch unterschiedliche Spezifikationsniveaus handelt, und (2 c) dass sich die „generelle LSWSH“ inhaltlich grundsätzlich von den übrigen Konstrukten unterscheidet. Sie sollte im Sinne divergenter Validität (Gibson & Dembo, 1984) nur schwach positiv oder überhaupt nicht mit den individuellen SW-Dimensionen korrelieren, da sie sich auf externale Kontrollüberzeugungen zur generellen Begrenzung der Erfolge des Lehrerhandelns durch die angenommenen Einflüsse anderer Akteursgruppen bezieht.

**(3)** Einleitend wurde darauf hingewiesen, dass das Angebot der Lerngelegenheiten zur sprachlichen Heterogenität aufgrund der erst begonnenen Reformmaßnahmen je nach Hochschule, Studiengang und Fach sehr unterschiedlich ausfallen kann. Zwei aktuelle empirische Untersuchungen (Ehmke & Lemmrich (2018) zu 12 deutschen Hochschulen; Schroedler & Stangen (2019) zur Universität Hamburg) haben den Stand der Reformmaßnahmen untersucht, indem sie Lehramtsstudierende zu ihrer Nutzungshäufigkeit der Inhalte und Lernhandlungen mit Bezug zum Thema Mehrsprachigkeit und Deutsch als Zweitsprache befragt haben. Sie kommen zu den sehr ähnlichen Ergebnissen, dass sprachbezogene Inhalte weiterhin nur selten behandelt werden und sprachbezogene Handlungen sogar nur sehr selten vorkommen. Trotz dieser ungünstigen Angebotssituation zum Thema sprachliche Heterogenität wollen wir hypothesengeleitet untersuchen, ob sich an der Universität Hamburg erste Zusammenhänge zwischen der LSWSH und der Nutzung selbstständig aufgesuchter Lerngelegenheiten außerhalb des Studiums und dem Angebot differenzieller Lerngelegenheiten in einzelnen

Studiengängen feststellen lassen. (3 a) Die erste Hypothese nimmt an, dass Studierende, die außerhalb ihres Studiums praktische Erfahrungen mit dem Thema der Sprachförderung erworben haben, über eine höhere LSWSH verfügen als Studierende ohne derartige selbstinitiierte Erfahrungen (Bandura, 1997). (3 b) Eine zweite Hypothese bezieht sich auf die Lerngelegenheiten im Studienfach Deutsch. Studierende mit dem Unterrichtsfach Deutsch, in dem die Vermittlung linguistischen, literaturwissenschaftlichen und deutschdidaktischen Wissens die zentralen Studienziele sind (Bremerich-Vos & Dämmer, 2013), verfügen über eine höhere LSWSH als Studierende mit weniger sprachbezogenen Unterrichtsfächern. (3 c) Die curricularen Bestimmungen im erziehungswissenschaftlichen Teilstudium an der Universität Hamburg sehen vor, dass nur angehende Lehrpersonen der Primar-/Sekundarstufe I und der Sonderpädagogik in der Bachelorphase den Lernbereich „fachdidaktische Grundlagen der Sprache“ mit 12 bzw. 6 ECTS-Punkte studieren. Außerdem machen diese beiden Studiengänge im erziehungswissenschaftlichen Teilstudium mit 56 bzw. 143 ECTS-Punkten weitaus mehr Angebote mit Potenzial für die Behandlung des Themas der sprachlichen Heterogenität als die Studiengänge der Lehrämter für das Gymnasium und für die beruflichen Schulen mit 40 bzw. 48 ECTS-Punkten (Doll, Buchholtz, Kaiser, König & Bremerich-Vos, 2018). Vor allem in dem Studiengang zur Sonderpädagogik werden besonders viele Lerngelegenheiten zur sprachlichen Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Sprachbehinderungen (z. B. Sprachentwicklungsverzögerungen, Sprechstörungen) und zu den Themen Diagnose von Heterogenität und Inklusion angeboten (Universität Hamburg, 2018). Aufgrund dieser unterschiedlichen Angebotssituation nehmen wir an, dass Studierende des Studiengangs für Sonderpädagogik und für das Lehramt an der Primar-/Sekundarstufe I eine höhere LSWSH aufweisen als Studierende der beiden anderen Lehramtsstudiengänge.

## Methodik

### *Itementwicklung*

Die einfache Übersetzung der Items englischsprachiger Skalen erwies sich als nicht geeignet zur Generierung deutschsprachiger Items, da die englischsprachigen Items viele negative Verhaltenszuschreibungen enthielten, die die ELLs als generell schwierige Schülerinnen und Schüler darstellten. Die folgende Itementwicklung spezifiziert die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen in den beiden genannten Facetten, da sich die Items auf spezifische unterrichtliche Anforderungsbereiche in einer „sprachlich heterogen zusammengesetzten Klasse“ beziehen. Im Einzelnen wurden die folgenden vier Anforderungsbereiche bei der Itementwicklung unterschieden: (a) Da „Unterrichten“ der zentrale Professionsbereich des Lehrberufs ist, wurden vielfältige Items zur Unterrichtsplanung und -durchführung konstruiert. (b) Die zweite Dimension, das „Diagnostizieren“, leitet sich aus dem DaZ-Kom-Modell (Kompetenzmodell für Deutsch als Zweitsprache; Köker et al., 2015, S. 184) ab, das die Bedeutung von sprachdiagnostischen Kompetenzen für einen sprachsensiblen Unterricht betont. Es wurden Items zum „Diagnostizieren“ von Schülerleistungen und von sprachlichen Schwierigkeiten der Lehr-Lernmaterialien entwickelt. (c) Da die „Regulation der sozialen Beziehungen“ in einer Klasse eine wichtige Aufgabe einer Lehrperson ist (z. B. Kopp, 2009), wurden auch zu diesem Bereich Items entwickelt. (d) In angloamerikanischen Studien zur SW wird zwischen personal efficacy (internal control) und general teacher efficacy (external control) unterschieden (Fraser, 2014; Gibson & Dembo, 1984; Tschannen-Moran et al., 1998). Um in diesem Sinn die „generelle LSWSH“ zu erfassen, wurden englischsprachige Items adaptiert, die die Bedeutung des wahrgenommenen Einflusses anderer Akteure auf die sprachliche Entwicklung von Schülerinnen und Schülern thematisieren. Es wurden sowohl Items existierender Instrumente (Kopp, 2009; Schulte et al., 2008) umformuliert oder übersetzt (Fraser, 2014) als auch Items neu konstruiert. Beispielsweise wurde ein Item aus dem vierdimensionalen Instrument zur Erfassung der „SW im Umgang mit besonderen Kindern“ von Kopp (2009) wegen seiner Komplexität in zwei Items aufgespalten und diese Items sprachbezogen spezifiziert. Zum Bereich „Unterrichten“: „Ich weiß, dass ich auch in Klassen mit großen Leistungsunterschieden meinen Unterricht sprachsensibel planen kann.“ und zum Bereich „Diagnostizieren“: „Ich weiß, dass

ich auch in Klassen mit großen Leistungsunterschieden die sprachlichen Lernvoraussetzungen eines jeden Kindes erkennen kann.“ Zum Bereich „soziale Beziehungen in einer Klasse“ wurde ein Item von Kopp (2009) als Vorbild für folgendes Item genommen: „Ich werde es schaffen, dass auch sprachlich schwache Kinder von ihren Mitschülerinnen und Mitschülern akzeptiert werden.“ Schließlich wurden Items der englischsprachigen Skala von Fraser (2014) zur SW mit Blick auf English Language Learners (ELL) als Itemressource genutzt und zur Messung der „generellen LSWSH“ folgendermaßen übersetzt: „Ich kann wenig ausrichten, da vor allem das Zuhause eines sprachlich schwachen Kindes Einfluss auf die sprachlichen Fähigkeiten hat.“ Um zu untersuchen, ob sich die bei der Itementwicklung angenommenen vier Anforderungsbereiche „Unterrichten“, „Diagnostizieren“, „Regulation der sozialen Beziehungen“ und „generelle LSWSH“ auch empirisch unterscheiden ließen, wurde eine Pilotstudie durchgeführt.

### *Pilotstudie zur Untersuchung der Dimensionalität*

$N = 35$  Lehramtsstudierenden aus zwei deutschen Universitäten wurden 49 Items zur LSWSH vorgelegt, die sie auf einer 6-stufigen Likert-Skala einschätzten. Die Items der vier Anforderungsbereiche wurden aufgrund der geringen Fallzahl in vier separaten exploratorischen Faktorenanalysen schrittweise analysiert. Es wurden die Items mit den höchsten Ladungen ausgewählt, sodass nach der Pilotierung 34 Items einer dreidimensionalen Skala zur LSWSH (mit den Dimensionen „Unterrichten“, „Diagnostizieren“ und „generelle LSWSH“) verblieben. Die vierte Dimension der „Regulation der sozialen Beziehungen“ in einer sprachlich heterogenen Klasse zeigte sich in der Pilotstudie nicht als empirisch eindeutig abgrenzbarer Faktor. Hierauf wird in der Diskussion noch einmal eingegangen.

In der folgenden Hauptstudie wurden diese drei Dimensionen „Unterrichten“, „Diagnostizieren“ und „generelle LSWSH“ aus Platzgründen durch eine Auswahl von 17 Items<sup>1</sup> der Pilotstudie operationalisiert.

### *Stichprobe*

Die Daten wurden als Teil einer Online-Befragung am Ende des Sommersemesters 2017 im Rahmen der Begleitforschung des Projekts ProfaLe<sup>2</sup> erhoben. An der Hauptstudie nahmen  $N = 1433$  Studierende einer deutschen Universität teil, von denen 48 (0,03 %

wegen fehlender Werte aus den Analysen ausgeschlossen wurden. Die Studierenden erhielten für ihre freiwillige Teilnahme eine finanzielle Aufwandsentschädigung. Sie verteilten sich folgendermaßen auf die Lehrämter (hinter dem Schrägstrich stehen jeweils die Werte der Grundgesamtheit aller Lehramtsstudierenden im Sommersemester 2017): 481/1608 (34,7/32,9 %) Lehramt an Gymnasien, 445/1521 (32,1/31,1 %) Lehramt für die Primar-/Sekundarstufe I, 233/816 (16,8/16,7 %) Lehramt für Sonderpädagogik und 226/942 (16,4/19,3 %) Lehramt an Berufsschulen, sodass die Anteile in der Stichprobe den Anteilen in der Grundgesamtheit entsprechen ( $\chi^2(3) = 6.51, p > .05, n.s.$ ). Die Anteile von 75,4 % weiblichen und 23,8 % männlichen Studierenden (0,9 % keine Zuordnung/Angaben) machen allerdings deutlich, dass Studentinnen bei der Frauenquote von 67 % ( $n = 4970$ ) an der beteiligten Universität überrepräsentiert sind ( $\chi^2(1) = 41.86, p < .001$ ). Der Altersmedian lag bei 25 Jahren ( $IQR = 5$ ), der Median der Abiturnote betrug 2,2 ( $IQR = 1.0$ ). 91,9 % der Studierenden sind in Deutschland aufgewachsen und 19,0 % gaben an, lebensweltlich mehrsprachig aufgewachsen zu sein.  $n = 783$  (57,3 %) befanden sich im Bachelor- und  $n = 592$  (42,7 %) im Masterstudium.  $n = 362$  (26,2 %) studierten das Fach Deutsch,  $n = 282$  (20,4 %) das Fach Englisch und  $n = 240$  (17,4 %) das Fach Mathematik.  $n = 142$  (11,2%; 8,5 % fehlende Werte) Studierende gaben an, dass sie bereits außerhalb ihres Studiums pädagogische Erfahrungen zum Thema Sprachförderung gesammelt hatten.

### *Instrumente*

Zur Konstruktvalidierung wurde die unterrichtsbezogene SW durch die STSE von Pfitzner-Eden et al. (2014) erhoben. Die drei Skalen zum „adaptiven Unterrichten“, zur „Klassenführung“ und zur „Schülerorientierung“ bestehen aus jeweils vier Items, die mit folgender Instruktion vorgegeben wurden: „Im Folgenden sind Aussagen zu typischen Aufgaben

<sup>1</sup> Informationen zu den 17 Items sind für die Archivierung beim ZPID zusammengestellt worden (Stangen & Doll, 2019).

<sup>2</sup> Das Projekt *Professionelles Lehrhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen* (ProfaLe) der Universität Hamburg wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

aufgelistet, die eine Lehrkraft im Berufsalltag in einer Klasse ausführt. Bitte schätzen Sie ein, wie überzeugt Sie davon sind, diese Aufgaben erfolgreich ausführen zu können!“. Die LSWSH wurde durch 17 Items der Pilotstudie operationalisiert, von denen 10 in die statistischen Analysen eingingen (vgl. Tabelle 2). Die hier nicht berücksichtigten sieben Items hatten in einer exploratorischen Faktorenanalyse Ladungen auf mehreren Faktoren gezeigt. Es wurde dieselbe Instruktion wie oben mit dem spezifizierenden Zusatz verwendet: „Berufsalltag in einer *sprachlich heterogenen* Klasse“. Für beide Instrumente wurde statt der ursprünglich 9-stufigen eine 6-stufige Antwortskala mit folgenden Antwortkategorien verwendet: 1 = „gar nicht“, 2 = „sehr wenig“, 3 = „wenig“, 4 = „teilweise“, 5 = „ziemlich“ und 6 = „völlig überzeugt“. Da die drei Items zur „generellen LSWSH“ so formuliert wurden, dass hohe Zustimmungswerte starke externe Kontrollüberzeugungen charakterisieren, dass nicht Lehrpersonen, sondern andere Akteure die sprachliche Entwicklung von Schülerinnen und Schülern beeinflussen, wurden die Antworten zu diesen Items in der Auswertung umgepolt.

**Ergebnisse**

*Überprüfung der Messinvarianz*

Um die Forschungsfragen bearbeiten zu können, wurde in einem ersten Schritt die Messinvarianz des neu entwickelten Instruments untersucht. Gemäß den Empfehlungen von Brown (2006) wurden zur Überprüfung der Messinvarianz in den Stichproben der Bachelor- und der Masterstudierenden schrittweise die folgenden konfirmatorischen Faktorenanalysen (CFA) mit dem Programm Amos 23 (Arbuckle, 2013) durchgeführt (vgl. Tabelle 2): (a) Es wurden als erstes separate CFA in beiden Gruppen berechnet. (b) Dann wurden CFA mit zunehmenden Restriktionen in den kombinierten Gruppen getestet und so die konfigurale (gleiche Faktorstruktur), die metrische (gleiche Faktorladungen) und die intercept-Invarianz (gleiche Faktorladungen und intercepts) überprüft. (c) Auf der Grundlage der metrischen Invarianz wurde dann auf der Konstruktebene die Gleichheit der Faktorvarianzen und der Kovarianzen in beiden Gruppen überprüft.

Tab. 1: Modelltests des dreifaktoriellen Modells in den beiden separaten Gruppen und Modelltests mit zunehmenden Restriktionen in den kombinierten Gruppen

Modell	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	CFI	$\Delta CFI$	RMSEA	$\Delta\chi^2$	df	p
<b>3-Faktor-Modell in jeder Gruppe</b>									
– Bachelor (n = 793)	140.20***	32	4.38	.967		.065			
– Master (n = 592)	134.04***	32	4.19	.955		.073			
<b>2-Gruppen CFA (n = 793 vs. 592)</b>									
– Faktorenstruktur gleich	274.24***	64	4.28	.962		.049			
– Faktorladungen gleich	289.38***	71	4.08	.960	-.002	.047	15.13	7	.034
– Faktorladungen und Intercepts gleich	315.38***	81	3.89	.957	-.003	.046	26.00	10	.004
– Faktorvarianzen (Ladungen, Intercepts) gleich	326.46***	84	3.89	.956	-.001	.046	11.09	3	.011
– Faktorkovarianzen (Varianzen, Ladungen, Intercepts) gleich	341.15***	87	3.92	.954	-.002	.046	14.68	3	.002

Anmerkungen: CFI = comparative fit index; RMSEA = root mean square error of approximation  
 \*\*\* p < .001

Die Modellparameter wurden nach dem robusten Maximum-Likelihood-Ratio-Verfahren geschätzt. Zur Überprüfung der Anpassungsgüte der hierarchischen Modelle wurden folgende Fit-Indizes berechnet: der comparative fit index (*CFI*) mit akzeptablen Fit-Werten zwischen .950–.969, der root mean square error of approximation (*RMSEA*) mit akzeptablem Fit-Wert im Intervall zwischen .051–.080 und der Quotient  $\chi^2/df$  mit akzeptablen Werten im Intervall zwischen 2–3 (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2007). Zur Überprüfung der Invarianzhypothesen werden traditionellerweise  $\chi^2$ -Differenzentests durchgeführt, deren Ergebnisse in den letzten drei Spalten von Tabelle 2 berichtet werden. Da diese Tests der Anpassungsgüte jedoch bei größeren Stichproben, wie den hier vorliegenden, schon bei kleinen Modellverschlechterungen signifikant werden (Schwab & Helm, 2015), werden die Modellvergleiche zusätzlich mit den *CFI*-Differenzen durchgeführt. Monte Carlo-Studien (Chen, 2007; Cheung & Rensvold, 2002) haben die Sensitivität von Fit-Indizes für Verletzungen der Messinvarianz untersucht und schlagen als Kriterium für Messinvarianz bei großen Stichproben ( $n > 300$ ) den Schwellenwert  $\Delta CFI = -.01$  vor. Das bedeutet, dass bei der Prüfung der

Messinvarianz erst eine Verkleinerung des *CFI* um einen Wert von  $\Delta CFI \leq -.01$  auf Verletzungen derselben hinweist.

Für das dreifaktorielle Modell zeigen die Werte in Tabelle 1 in den Indizes *CFI* und *RMSEA* einen akzeptablen Modellfit an. Allerdings ergibt sich, dass  $3.89 \leq \chi^2/df \leq 4.28$  gilt, sodass diese Werte leicht oberhalb des akzeptablen Intervalls von 2–3 liegen. Insgesamt können wir aber von einem noch akzeptablen Fit sprechen. Die Einführung zunehmender Restriktionen hinsichtlich der Mess- und der Konstruktinvarianz führt in allen Fällen zu signifikanten Anstiegen, wie es die signifikanten  $\chi^2$ -Differenzentests zeigen. Allerdings fallen die mit den Restriktionen einhergehenden Abnahmen der *CFI*-Werte in Tabelle 1 sehr gering aus:  $-.003 \leq \Delta CFI \leq -.001$ . Damit liegen diese Werte unter der Schwelle von  $|.01|$ , sodass wir aus diesem Index auf metrische und Konstruktinvarianz im Hinblick auf die beiden Studierendengruppen schließen.

### (1) Das dreifaktorielle Modell der LSWSH

Tabelle 2 zeigt die standardisierten Faktorladungen, die Faktorinterkorrelationen und die manifesten Mittelwerte und Standardabweichungen

Tab. 2: Standardisierte Faktorladungen, Faktorinterkorrelationen, manifeste Mittelwerte, Standardabweichungen und interne Konsistenzen

Wie überzeugt sind Sie davon, dass Sie ...	Gesamtstichprobe ( $n = 1385$ )	Bachelorstudierende ( $n = 793$ )	Masterstudierende ( $n = 592$ )
<b>Unterrichten</b>			
...ein Unterrichtsthema so vielfältig aufbereiten können, dass auch sprachlich schwache Schüler <sup>1</sup> aktiv am Unterricht teilnehmen können?	.81	.82	.77
...die Klassengemeinschaft so beeinflussen können, dass auch sprachlich schwache Schüler von ihren Mitschülern akzeptiert werden?	.65	.69	.59
...auch in Klassen mit großen Leistungsunterschieden im sprachlichen Bereich Ihren Unterricht sprachsensibel planen können?	.81	.80	.82
...so vielfältiges Lernmaterial anbieten können, dass auch sprachlich schwache Schüler bedeutende Lernfortschritte erzielen?	.76	.77	.77

<b>Diagnostizieren</b>			
...ermitteln können, ob es an der sprachlichen Schwierigkeit einer Klassenarbeit lag, wenn ein Schüler eine schlechte Leistung gezeigt hat?	.75	.76	.74
...bei Schülern, die schwache Leistungen zeigen, Lernstörungen von sprachlichen Problemen als Ursachen unterscheiden können?	.85	.87	.79
...Schüler mit einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung von sprachlich schwachen Schülern unterscheiden können	.64	.64	.64
<b>Generelle LSWSH</b>			
...als Lehrkraft kaum Einfluss auf den Deutschwerb Ihrer Schüler haben, wenn zu Hause kein Deutsch gesprochen wird? (umgepolt)	.72	.69	.76
...wenig erreichen können, da vor allem das Zuhause eines sprachlich schwachen Kindes Einfluss auf seine sprachlichen Fähigkeiten hat? (umgepolt)	.84	.85	.83
...letzten Endes nicht viel ausrichten können, da ein Großteil der Motivation und des sprachlichen Verhaltens eines Schülers vom Zuhause abhängt? (umgepolt)	.68	.67	.70
<b>Latente Faktorinterkorrelationen</b>			
Unterrichten mit Diagnostizieren	.69	.68	.71
Unterrichten mit genereller LSWSH	.12	.05 <sup>2</sup>	.24
Diagnostizieren mit genereller LSWSH	-.04 <sup>2</sup>	-.12	.10
<b>Manifeste Mittelwerte (Standardabweichung)</b>			
Unterrichten ( $\alpha = 0.84/0.85/0.83$ ) <sup>3</sup>	4.03 (0.89)	4.02 (0.79)	4.03 (0.85)
Diagnostizieren ( $\alpha = 0.78/0.78/0.75$ )	3.40 (1.02)	3.41 (0.93)	3.40 (0.98)
Generelle LSWSH ( $\alpha = 0.77/0.78/0.80$ )	4.12 (1.01)	4.07 (0.98)	4.19 (1.00)

Anmerkungen: <sup>1</sup> In der Originalformulierung wurden beide Geschlechter genannt. <sup>2</sup> Alle Parameter außer denen, die mit diesem Index gekennzeichnet sind, sind signifikant ( $p < .005$ ). <sup>3</sup> Cronbachs  $\alpha$  wird in folgender Reihenfolge angegeben: Gesamtstichprobe/Bachelor-/Masterstichprobe

für die Gesamtstichprobe und die Teilstichproben der Bachelor- und Masterstudierenden. Die Faktorladungen fallen mit Werten zwischen .59 und .87 hoch aus und liefern in dieser Höhe bei Stichproben > 500 stabile Schätzungen der

Parameter in den Grundgesamtheiten (Guadagnoli & Velicer, 1988). Während die latenten Korrelationen zwischen den Faktoren „Unterrichten“ und „Diagnostizieren“ mit .68 und .71 von moderater Höhe sind, korrelieren diese

Tab. 3: Latente Korrelationen zwischen den STSE Dimensionen und den Subdimensionen des Instruments zur Selbstwirksamkeit in sprachlich heterogenen Klassen (LSWSH)

Subdimension	Adaptives Unterrichten (STSE)			Klassenführung (STSE)			Schülerorientierung (STSE)		
	BA	MA	Alle	BA	MA	Alle	BA	MA	Alle
Unterrichten (LSWSH)	.60	.55	.59	.39	.28	.35	.44	.41	.43
Diagnostizieren (LSWSH)	.44	.37	.41	.33	.16	.27	.36	.32	.34
Generelle LSWSH	.07 <sup>1</sup>	.23	.12	.08 <sup>1</sup>	.08 <sup>1</sup>	.08 <sup>1</sup>	.21	.14 <sup>1</sup>	.18

Anmerkungen: STSE = Scale for Teacher Self-Efficacy; LSWSH = Lehrerselbstwirksamkeit in sprachlich heterogenen Klassen  
<sup>1</sup> Alle Korrelationen, die nicht indiziert sind, sind signifikant mit  $p < .005$ .

beiden Dimensionen mit der „generellen LSW“ erwartungsgemäß weitaus niedriger. Für die Bachelorstudierenden sind die Korrelationen nicht signifikant von Null verschieden (.05) oder leicht negativ (-.12), für die Masterstudierenden signifikant positiv (.24 und .10). Die drei Subskalen zeigen akzeptable interne Konsistenzen.

## (2) Konstruktvalidität

Tabelle 3 zeigt für das sechsfaktorielle Modell die latenten Korrelationen zwischen den drei STSE-Dimensionen und den drei LSWSH-Dimensionen.

Um zu prüfen, ob sich diese Zusammenhänge zwischen den LSWSH-Dimensionen einerseits und den Dimensionen der STSE andererseits für die Bachelor- und Masterstudierenden in der Höhe unterscheiden, wurden für das sechsfaktorielle Modell wiederum Zwei-Gruppen-CFA berechnet, in denen schrittweise die Faktorladungen, die Faktorvarianzen und die Faktorkovarianzen gleichgesetzt wurden.

Für das sechsfaktorielle Modell zeigen die Werte in Tabelle 4 einen akzeptablen Modellfit an. Die Einführung zunehmender Restriktionen hinsichtlich der Mess- und der Konstruktinvarianz führt mit Ausnahme des letzten Restriktionsschritts zwar zu signifikanten Abnahmen des Modellfits. Allerdings fallen die mit den Restriktionen verbundenen Abnahmen der *CFI*-Werte in Tabelle 4 wiederum sehr gering aus:  $-.002 \leq \Delta CFI \leq 0$ . Damit liegen diese Werte unter der Schwelle von  $|.01|$ , sodass wir aus diesem Index auf Mess- und Konstruktinvarianz im Hinblick auf die beiden Studierendengruppen schließen. Im Sinne konvergenter Validität (2a) korrelierten die beiden Konstrukte der individuellen SW beim Unterrichten erwartungsgemäß am höchsten (vgl. Tabelle 3). Gemäß divergenter Validität (2b) korrelierte die „generelle LSWSH“ am niedrigsten mit den drei individuellen Dimensionen der STSE. Die Korrelationen zwischen den übrigen Konstrukten (2c) der individuellen SW bzw. LSWSH fielen erwartungsgemäß moderat aus.

Tab. 4: Modelltests des sechsfaktoriellen Modells mit zunehmenden Restriktionen in den beiden kombinierten Gruppen

Modell	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	CFI	$\Delta CFI$	RMSEA	$\Delta\chi^2$	df	p
<b>2-Gruppen CFA (n = 793 vs. 592)</b>									
– Faktorenstruktur gleich	1047.83***	388	2.70	.950		.035			
– Faktorladungen gleich	1074.40***	404	2.66	.949	-.001	.035	26.57	16	.047
– Faktorladungen und -varianzen gleich	1104.87***	410	2.66	.947	-.002	.035	30.47	6	.001
– Faktorkovarianzen pro Instrument (Varianzen, Ladungen) gleich	1136.68***	416	2.73	.945	-.002	.035	31.81	6	.001
– Faktorkovarianzen komplett (Varianzen, Ladungen) gleich	1152.12***	425	2.71	.945	0	.035	15.44	9	.08

Anmerkungen: *CFI* = comparative fit index; *RMSEA* = root mean square error of approximation

\*\*\*  $p < .001$

Tab. 5: Korrelationen der drei Selbstwirksamkeitsskalen zum Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen mit Studierendenmerkmalen

	Unterrichten	Diagnostizieren	Generelle LSWSH
Geschlecht (o = m, 1 = w; n = 1371)	.05	-.02	.06*
Sprachförderung außerhalb der Universität (n = 1266)	.08**	.10**	.04
Fach Deutsch (n = 1266)	.08**	.06*	.08**
LA Primar-/Sekundarstufe I vs. LA Gymnasium & LA berufliche Schulen (n = 1151)	.14**	.06*	.10**
LA für Sonderpädagogik vs. LA Gymnasium & LA berufliche Schulen (n = 939)	.16**	.15**	.18**

Anmerkungen: \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

### (3) Zusammenhänge der LSWSH mit der Nutzung bzw. dem Angebot von außeruniversitären und universitären Lerngelegenheiten

Die bivariaten Korrelationen zwischen ausgewählten Studierendenmerkmalen und den drei Selbstwirksamkeitsdimensionen werden in Tabelle 5 präsentiert.

Erwartungsgemäß (3 a) haben Studierende, die sich auch außeruniversitär mit Sprachförderung beschäftigen, höhere Selbstwirksamkeitsüberzeugungen in beiden individuellen Dimensionen der LSWSH als Studierende ohne solche Erfahrungen (Bandura, 1997). Auch Studierende mit dem Unterrichtsfach Deutsch verfügen in allen drei Dimensionen hypothesenkonform (3 b) über höhere Selbstwirksamkeitsüberzeugungen als Studierende anderer Fächer. Auch der kontrastierende Vergleich der LSWSH zwischen den Studiengängen, die curricular unterschiedlich viele Lerngelegenheiten zum Thema sprachliche Heterogenität vorsehen, fällt erwartungsgemäß aus (3 c). Studierende des Lehramts für Sonderpädagogik und des Lehramts für die Primar-/Sekundarstufe I verfügen in allen drei Dimensionen der LSWSH über höhere Überzeugungen als Studierende in den Studiengängen zum Lehramt am Gymnasium und an beruflichen Schulen. Weiterhin tritt ein positiver Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der „generellen LSWSH“ auf. Studentinnen erleben sich im

Vergleich mit anderen, die sprachliche Entwicklung von Schülerinnen und Schülern beeinflussenden Akteuren, als selbstwirksamer als Studenten.

### Zusammenfassung und Diskussion

Die Ziele der vorliegenden Studie bestanden darin, Items für ein Fragebogeninstrument zur Messung der LSWSH zu formulieren, um an einer repräsentativen Stichprobe von Lehramtsstudierenden einer deutschen Universität die psychometrische Qualität dieses Fragebogeninstruments und Zusammenhänge mit Studiengangmerkmalen zu untersuchen. Die zentralen Ergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: (1) Es konnte ein dreidimensionaler Fragebogen zur Erfassung der LSWSH mit den beiden individuellen Dimensionen „Unterrichten“ und „Diagnostizieren“ und der „generellen LSWSH“ konstruiert werden. (2) Die Reliabilität der drei Skalen erwies sich als akzeptabel. (3) Es konnte metrische und Konstruktinvarianz für Studierende in der Bachelor- und der Masterphase des Lehramtsstudiums gezeigt werden. (4) Die konvergente und divergente Validität der drei LSWSH-Dimensionen konnte durch den Vergleich mit ähnlichen Konstrukten des „adaptiven Unterrichts“, der „Klassenführung“ und der „Schülerorientierung“ aus dem Fragebogeninstrument „Scale for Teacher Self-Efficacy“ (Pfitzner-Eden et al.,



2014) belegt werden. (5) Studierende mit außeruniversitären Erfahrungen zum Thema sprachliche Heterogenität verfügten in den beiden individuellen Dimensionen über eine höhere LSWSH als Studierende ohne diese Erfahrungen. (6) Deutschstudierende verfügten in allen drei Dimensionen über eine höhere LSWSH als Studierende anderer Fächer. (7) Kontrastierende Vergleiche zeigten, dass Lehramtsstudierende der Sonderpädagogik und der Primar-/Sekundarstufe I in allen drei Dimensionen höhere Selbstwirksamkeitsüberzeugungen als Studierende der Lehrämter am Gymnasium und an beruflichen Schulen aufwiesen. Dieses Ergebnis weist auf die Wichtigkeit hin, mögliche Unterschiede in den Überzeugungsstärken der Studierenden unterschiedlicher Lehrämter zu einer eigenständigen Frage zu machen. Beispielsweise berichten Moser, Kuhl, Redlich und Schäfer (2014) stärkere Zustimmungen angehender Förderschullehrpersonen verglichen mit angehenden Grundschullehrpersonen zu Items, die eine Inklusionsorientierung erfassen (die Unterschiede sind von mittlerer Effektstärke), ohne allerdings die Messinvarianz der neu konstruierten Skalen als Voraussetzung für den Vergleich dieser beiden Gruppen überprüft zu haben. Diese differenziellen Ergebnisse für angehende Lehrpersonen unterschiedlicher Studiengänge verdeutlichen das Risiko, bei der Analyse aggregierter Daten der Studierenden unterschiedlicher Studiengänge Ergebnisse zu erzeugen, die für die Studierenden keines der beteiligten Studiengänge Gültigkeit besitzen.

Die in der vorliegenden Studie gefundenen Unterschiede zwischen den Lehramtsstudiengängen wurden curricular erklärt. Inwieweit die aufgetretenen Selbstwirksamkeitsunterschiede aber tatsächlich vor allem mit den angenommenen differenziellen Lerngelegenheiten in den Studiengängen zusammenhängen, müsste durch spezifische Erhebungen der Nutzungsintensität der angebotenen Lerngelegenheiten zur sprachlichen Heterogenität durch die Studierenden bei Kontrolle konfundierender Merkmale genauer untersucht werden.

Die folgenden Begrenzungen schränken die Aussagekraft der vorliegenden Studie ein. Es liegt Standortspezifität der Ergebnisse vor, da nur Studierende einer Universität befragt wurden. Weiterhin gelang es zwar, für das Merkmal Studiengang eine repräsentative Stichprobe zu ziehen, nicht jedoch für das Merkmal Geschlecht. Studentinnen waren mit einem Anteil von 75 % an der Stichprobe bei einem Anteil von 67 % an der Grundgesamtheit der Lehramtsstudierenden überrepräsentiert. Wegen dieses hohen Frauenanteils kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Ergebnisse auf Studenten weniger zutreffen. Allerdings korrelierte das Geschlecht nur mit kleiner Effektstärke (Cohen, 1992) mit der Dimension der „generellen LSWSH“. Studentinnen beurteilten den Einfluss externer Akteure auf die Sprachentwicklung als weniger stark als Studenten. Drittens war es nicht möglich, eine eigenständige Selbstwirksamkeitsdimension für die „Regulation der sozialen Beziehungen“ in sprachlich heterogenen Klassen faktorenanalytisch von den beiden anderen individuellen Dimensionen abzugrenzen. Dies könnte einerseits daran gelegen haben, dass die gewählten Itemformulierungen den Fokus nicht spezifisch genug auf die Regulation der sozialen Beziehungen in einer Schulklasse richteten. Beispielsweise lud zwar das Item, „... die Klassengemeinschaft so beeinflussen können, dass auch sprachlich schwache Schüler\*innen von ihren Mitschüler\*innen akzeptiert werden“, erwartungsgemäß nur auf der sozialen Dimension der Selbstwirksamkeit. Das Item, „... Gruppenarbeit so organisieren können, dass auch sprachlich schwache Schüler\*innen Gelegenheit haben, mit leistungsstarken Mitschüler\*innen erfolgreich zusammenzuarbeiten“, lud zwar auch auf dem sozialen Faktor, aber, vermutlich aufgrund der genannten Unterrichtsmethode Gruppenarbeit, zusätzlich auf dem Faktor „Unterrichten“. Andererseits ist nicht auszuschließen, dass für angehende Lehrpersonen die sprachliche Heterogenität einer Klasse ein weniger bedeutsames Heterogenitätsmerkmal ist als die Zusammensetzung einer Klasse hinsichtlich sonderpädagogischer

Förderbedarfe, wenn es um die Regulation der sozialen Beziehungen geht. Dies würde erklären, warum Kopp (2009) für angehende Lehrpersonen an Grundschulen im Hinblick auf das Unterrichten in inklusiven Klassen eine eigenständige Selbstwirksamkeitsdimension „inklusives Klassenklima“ identifizieren konnte. Schließlich wurden zwar hypothesenkonforme studiengangsbezogene Kontraste in der LSWSH festgestellt, jedoch war die Stärke dieser Kontraste klein. Wir vermuten, dass dies damit zusammenhängt, dass der Umfang der verpflichtenden curricularen Vorgaben zum Thema sprachliche Heterogenität an der Universität Hamburg trotz begonnener Reformmaßnahmen weiterhin eher gering ist (Ehmke & Lemmerich, 2018; Schroedler & Stangen, 2019). Dieses reduzierte Angebot sprachbezogener Lerngelegenheiten sollte dazu führen, dass die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, da sie sich nur auf Erfahrungen aus wenigen Situationen beziehen können, nicht gut im Gedächtnis verfügbar sind und auch nicht sehr stabil sein dürften.

Der methodische Fokus der vorliegenden Studie lag darin, dass mit der konfirmatorischen Absicherung einer Einfachstruktur der Ladungen der Items auf den Dimensionen der LSWSH, der Überprüfung der Messinvarianz der Skalen und der Untersuchung der konvergenten und divergenten Validität wichtige psychometrische Qualitätskriterien der konstruierten Skalen untersucht wurden. Analysiert man, inwieweit derartige psychometrische Kriterien bei der Konstruktion von Skalen zur Messung der inhaltlich verwandten inklusionsbezogenen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen berücksichtigt wurden, so wurden hier zur Skalenkonstruktion (z. B. Hecht et al., 2016; Kopp, 2009) ausschließlich exploratorische Faktorenanalysen mit unkorrelierten Faktoren durchgeführt. Damit steht im Sinne der Aufgabe empirischer Bildungsforschung, psychometrisch hochwertige Instrumente zur Klärung inhaltlicher Fragen zur Verfügung zu stellen, die Untersuchung weiterer Qualitätsmerkmale für diese Instrumente noch aus. Auch die faktorenanalytische

Extraktion unkorrelierter Faktoren in den genannten Studien ist problematisch, da etwa die von Hecht et al. (2016) identifizierten drei Faktoren inklusionsbezogener SW „Efficacy to use inclusive instructions“, „Efficacy in collaborations“ und „Efficacy in managing behavior“ bei der Modellierung als korrelierte Faktoren wegen ihrer inhaltlichen Nähe moderate Zusammenhänge aufweisen dürften, die ein eigenständiges wichtiges Thema bilden.

Die Skalen zur LSWSH können zur Ableitung und empirischen Klärung weiterer Forschungsfragen im Bereich der professionellen Kompetenz eingesetzt werden. Auf drei derartige Einsatzmöglichkeiten wird nachfolgend eingegangen: (a) Fischer und Ehmke (2019; Fischer, 2018) haben in einer aktuellen Studie die psychometrischen Eigenschaften dreier Skalen zur sprachlichen Heterogenität vorgestellt, die die Überzeugungen angehender Lehrpersonen zum häuslichen Sprachgebrauch, zur Sprachförderung und zur Mehrsprachigkeit im Fachunterricht messen. Die Skalen bestehen aus Items zu evaluativen und normativen Überzeugungen zum Thema sprachliche Heterogenität, die allerdings keine Bezüge zu individuellen oder generellen Kontrollaspekten enthalten, während bei den vorliegenden Selbstwirksamkeitsskalen diese Kontrollaspekte im Zentrum stehen. Es ist theoretisch wünschenswert, ein Modell über das Zusammenwirken dieser unterschiedlichen Überzeugungsdimensionen bei der Entwicklung professioneller Kompetenz zu formulieren und empirisch zu überprüfen. (b) Ein Einsatz der Selbstwirksamkeitsskalen als Instrument zur Evaluation der Wirksamkeit eines Seminars im Masterstudium „Grundlagen der Sprachbildung für den Fachunterricht“ (Schroedler & Grommes, 2019) im Projekt ProfaLe der Qualitätsoffensive Lehrerbildung in einem Prä-Post-Design ist geplant. In einer aktuellen Studie konnten Stangen, Schroedler und Lengyel (2020) bereits zeigen, dass ein derartiges Seminar zu einem moderaten Wissenszuwachs im Bereich DaZ-Kompetenz führt. Es soll in einer weiteren Evaluationsstudie untersucht werden, wie stark die Nutzung

der angebotenen Lerngelegenheiten, die Anstiege des Wissensumfangs und die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zusammenhängen. (c) Eine dritte Einsatzmöglichkeit betrifft die Messung der LSWSH bei berufstätigen Lehrpersonen. Die vorliegenden Selbstwirksamkeitsskalen wurden bereits bei berufstätigen Lehrpersonen in Bayern eingesetzt. Erste Analysen weisen auf bedeutsame Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen in den drei Dimensionen hin.

Abschließend soll der Nutzen des konstruierten Instruments zur LSWSH betont werden. Vor allem in Großstädten, aber zunehmend auch im ländlichen Raum, ist die Zusammensetzung der Schülerschaft sprachlich heterogen. Heterogenität besteht sowohl im Hinblick auf unterschiedliche Familiensprachen der Schülerinnen und Schüler als auch hinsichtlich der Beherrschung der für das schulische Lernen zentralen Bildungssprache. Lehrpersonen müssen daher in ihrer Ausbildung dazu befähigt werden, kompetent mit dieser sprachlichen Vielfalt umzugehen. Dies gilt auch für die Ausbildung von Gymnasial- und Berufsschullehrpersonen, die in der vorliegenden Studie insgesamt eine geringere LSWSH zeigten, sodass insbesondere in diesen beiden Studiengängen mehr Lerngelegenheiten oder Erfahrungsquellen (Bandura, 1997) auf dem Gebiet der sprachlichen Heterogenität benötigt werden. Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, denen auch als Schutzfaktor für Erkrankungen im Lehrberuf eine zentrale Bedeutung zukommt (Blossfeld et al., 2014), können mit dem vorliegenden Instrument in der Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrpersonen reliabel und valide gemessen werden.

## Literatur

- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 888–918. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.5.888>
- Arbuckle, J. L. (2013). *Amos 23*. IBM SPSS.
- Ashton, P. T. & Webb, R. B. (1986). *Making a difference: Teachers' sense of efficacy and student achievement*. New York: Longman.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Baumann, B. (2017). Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache in der Lehrerbildung – ein deutschlandweiter Überblick. In: Becker-Mrotzek, M., Rosenberg, P., Schroeder, C. & Witte, A. (Hrsg.), *DaZ in der Lehrerbildung – Modelle und Handlungsfelder* (S.9–26). Münster: Waxmann.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum., U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.
- 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*. Universität zu Köln: Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache. Zugriff am 16. 5. 2019 unter: [https://www.mercator-institut-sprachfoerderung.de/fileadmin/user\\_upload/Lehrerumfrage\\_Langfassung\\_final\\_30\\_05\\_03.pdf](https://www.mercator-institut-sprachfoerderung.de/fileadmin/user_upload/Lehrerumfrage_Langfassung_final_30_05_03.pdf)
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehenden Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare*. Münster: Waxmann.
- Blossfeld, H.-P., Bos, W., Daniel, H. D., Hannover, B., Lenzen, D., Prenzel, M., ... & Kleiber, D. (2014). *Psychische Belastungen und Burnout beim Bildungspersonal. Empfehlungen zur Kompetenz- und Organisationsentwicklung*. Münster: Waxmann.
- Bremerich-Vos, A. & Dämmer, J. (2013). Professionelles Wissen im Studienverlauf: Lehramt Deutsch. In S. Blömeke, A. Bremerich-Vos, G. Kaiser, G. Nold, H. Hau-deck, J.-U. Kefler & K. Schwippert (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf. Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrausbildung aus TEDS-LT* (S. 47–75). Münster: Waxmann.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press. <https://doi.org/10.1080/00036810600603377>
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14, 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Cheung, G. W. & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9, 233–255. [https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902\\_5](https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5)
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Doll, J., Buchholtz, N., Kaiser, G., König, J. & Bremerich-Vos, A. (2018). Nutzungsverläufe für fachdidaktische Studieninhalte der Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik im Lehramtsstudium: die Bedeutung der Lehrämter und der Zusammenhang mit Lehrinnovationen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 64, 511–532.
- Ehmke, T. & Lemmrich, S. (2018). Bedeutung von Lerngelegenheiten für den Erwerb von DaZ-Kompetenz. In T. Ehmke, S. Hammer, A. Köker, U. Ohm & B. Koch-Priewe (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehenden Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache* (S. 201–220). Münster: Waxmann.

- Estrella, I. (2016). *Teacher self-efficacy to teach English language learners in mainstream classrooms*. Dissertation. Texas A&M University. Zugriff am 16. 5. 2019 unter: <https://oaktrust.library.tamu.edu/bitstream/handle/1969.1/158635/ESTRELLA-DISSERTATION-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fischer, N. (2018). Professionelle Überzeugungen von Lehrkräften – vom allgemeinen Konstrukt zum speziellen Fall von sprachlich-kultureller Heterogenität in Schule und Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 18, 35–81. <https://doi.org/10.2378/peu2018.art02d>
- Fischer, N. & Ehmke, T. (2019). Empirische Erfassung eines „messy constructs“: Überzeugungen angehender Lehrkräfte zu sprachlich-kultureller Heterogenität in Schule und Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22, 411–433. <https://doi.org/10.1007/s11618-018-0859-2>
- Fraser, L. E. (2014). *Teacher efficacy beliefs: How general teachers feel towards English language learners*. Theses, Dissertations and Capstones. Paper 828. Zugriff am 16. 5. 2019 unter: <https://mds.marshall.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.de/&httpsredir=1&article=1842&context=etd>
- Gibson, S. & Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: a construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76, 569–582. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.4.569>
- Gogolin, I. & Lange, I. (2011). Bildungssprache und Durchgängige Sprachbildung. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit* (S.107–127). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-92659-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-531-92659-9_6)
- Guadagnoli, E. & Velicer, W. F. (1988). Relation of sample size to the stability of component patterns. *Psychological Bulletin*, 103, 265–275. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.2.265>
- Hartig, J., Frey, A. & Jude, N. (2007). Validität. In H. Moosbrugger & A. Kevala (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S.135–164). Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-71635-8\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-540-71635-8_7)
- Hecht, P., Niedermaier, C. & Feyerher, E. (2016). Einstellungen und inklusionsbezogene Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehramtsstudierenden und Lehrpersonen im Berufseinstieg – Messverfahren und Befunde aus einem Mixed-Method-Design. *Empirische Sonderpädagogik*, 1, 86–102.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerverprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Kallmeyer.
- Holzberger, D., Philipp, A. & Kunter, M. (2013). How teachers' self efficacy is related to instructional quality: A Cross-Lagged Panel Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 774–786. <https://doi.org/10.1037/a0032198>
- Jonas, K. & Brömer, P. (2002). Die sozial-kognitive Theorie von Bandura. In D. Frey & M. Irle, (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie. Band II: Gruppen-, Interaktions- und Lerntheorien* (2. Aufl., S. 277–299). Bern: Huber.
- Köker, A., Rosenbrock-Agyei, S., Ohm, U., Carlson, S. A., Ehmke, T., Hammer, S., ... & Schulze, N. (2015). DaZKom – Ein Modell von Lehrerkompetenz im Bereich Deutsch als Zweitsprache. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenz-erwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung: Zur Professionalisierung angehender Lehrerinnen und Lehrer sowie frühpädagogischer Fachkräfte* (S. 177–205). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Köller, O. & Möller, J. (2010). Selbstwirksamkeit. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (3. Aufl., S. 767–774). Weinheim: Beltz Verlag.
- Kopp, B. (2009). Inklusive Überzeugung und Selbstwirksamkeit im Umgang mit Heterogenität. Wie denken Studierende des Lehramts für Grundschulen? *Empirische Sonderpädagogik*, 1, 5–25.
- Lengyel, D. (2010). Bildungssprachförderlicher Unterricht in mehrsprachigen Lernkonstellationen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, 593–608. <https://doi.org/10.1007/s11618-010-0164-1>
- Lütke, B., Wagner, F. S., Darsow, A., Börsel, A., Jostes, B. & Paetsch, J. (2016). DaZ und Sprachbildung in der Berliner Lehrkräftebildung. In B. Koch-Priewe & M. Krüger-Potratz (Hrsg.), *Qualifizierung für sprachliche Bildung* (Die Deutsche Schule, Beiheft 13, 23–34). Münster: Waxmann.
- Moosbrugger, H. & Schermelleh-Engel, K. (2007). Exploratorische (EFA) und konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 307–324). Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-71635-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-540-71635-8_13)
- Moser, V., Kuhl, J., Redlich, H. & Schäfer, L. (2014). Beliefs von Studierenden sonder- und grundschulpädagogischer Studiengänge. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17, 661–678. <https://doi.org/10.1007/s11618-014-0587-1>
- Pfitzner-Eden, F., Thiel, F. & Horsley, J. (2014). An adapted measure of teacher self-efficacy for preservice teachers: exploring its validity across two countries. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28, 83–92. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000125>
- Pohlmann-Rother, S. & Lange, S. D. (2020). Mehrsprachigkeit in der Lehrkräftebildung: Empirische Ergebnisse zu den Überzeugungen von Grundschullehrkräften und Implikationen für die Kooperation von KiTa und Grundschule. In S. Pohlmann-Rother, S. D. Lange & U. Franz (Hrsg.), *Kooperation von KiTa und Grundschule. Eine Herausforderung für das pädagogische Personal* (überarb. 2. Auflage). Köln: Wolters Kluwe.
- Rothland, M. & Schaper, N. (2018). Forschung zum Praxissemester in der Lehrerbildung. Zur Einführung in das Themenheft. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 11, 1–4.
- Schroedler, T. & Grommes, P. (2019). Learning about Language: Preparing pre-service subject teachers for multilingual classroom realities. *Journal of Language Learning in Higher Education*, 9, 223–240. <https://doi.org/10.1515/cerles-2019-0014>
- Schroedler, T. & Stangen, I. (2019). Zusammenhänge zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrerbildung. Gestalten. – Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung* (S. 176–189). Weinheim: Beltz Juventa.
- Schulte, K., Bögeholz, S. & Watermann, R. (2008). Selbstwirksamkeitserwartung und Pädagogisches Professionswissen im Verlauf des Lehramtsstudiums. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11, 268–287. <https://doi.org/10.1007/s11618-008-0020-8>

- Schwab, S. & Helm, C. (2015). Überprüfung von Messinvarianz mittels CFA und DIF-Analysen. *Empirische Sonderpädagogik*, 3, 175–193.
- Sharma, U., Loremann, T. & Forlin, C. (2011). Measuring teacher efficacy to implement inclusive practices. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 12, 12–21. <https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2011.01200.x>
- Stangen, I. & Doll, J. (2019). LSWSH. Lehrinnenselbstwirksamkeit im Hinblick auf Unterricht in sprachlich heterogenen Klassen. In Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) (Hrsg.), *Elektronisches Testarchiv*. Trier: ZPID. <https://doi.org/10.23668/psycharchives.2459>.
- Stangen, I., Schroedler, T. & Lengyel, D. (2020). Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Universitäre Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung. In I. Gogolin, B. Hannover & A. Scheunpflug (Hrsg.), *Evidenzbasierung in der Lehrkräftebildung, Edition Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* (Band 4, S. 123–149). Wiesbaden: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-22460-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-658-22460-8_6)
- Statistisches Bundesamt (2018). „Ergebnisse des Mikrozensus 2017“, Fachserie 1 Reihe 2.2, S. 45. Zugriff am 16. 5. 2019 unter: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Migration-Integration/Publikationen/Downloads-Migration/migrationshintergrund-2010220177004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Migration-Integration/Publikationen/Downloads-Migration/migrationshintergrund-2010220177004.pdf?__blob=publicationFile&v=4)
- Tschannen-Moran, M. & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783–805. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A. & Hoy, W.K. (1998). Teacher efficacy: its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68, 202–248. <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Universität Hamburg (2018). *Modulbeschreibung: Bachelor Lehramt für Sonderpädagogik*. Zugriff am 13. 9. 2018 unter: [www.ew.uni-hamburg.de/studium/files/modulbeschreibung-las-ba.pdf](http://www.ew.uni-hamburg.de/studium/files/modulbeschreibung-las-ba.pdf)

**Prof. Dr. Jörg Doll**  
 Universität Hamburg  
 Fakultät für Erziehungswissenschaft  
 Bogenallee 11  
 D-20144 Hamburg  
 E-Mail: joerg.doll@uni-hamburg.de

**Ilse Stangen**  
 Universität Hamburg  
 Fakultät für Erziehungswissenschaft  
 VMP 8  
 D-20146 Hamburg  
 E-Mail: ilse.stangen@uni-hamburg.de

#### 5.4 Abdruck der Publikation IV

Stangen, I., Lange, S.D., Pohlmann-Rother, S. & Doll, J. (2022).

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und berufstätigen Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität – Zusammenhänge mit universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten. *Zeitschrift für Pädagogik* 68(5).

Der Wiederabdruck erfolgt mit freundlicher Genehmigung durch den Beltz-Verlag.

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und berufstätigen Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität – Zusammenhänge mit universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten

**Ilse Stangen**

**Universität Hamburg**

**Fakultät für Erziehungswissenschaft**

**Von-Melle-Park 8, 20146 Hamburg**

**[ilse.stangen@uni-hamburg.de](mailto:ilse.stangen@uni-hamburg.de)**

**Tel: +49 40 42838-2447**

Dr. Sarah Désirée Lange

Universität Würzburg

Wittelsbacherplatz 1, 97074 Würzburg

[sarah.lange@uni-wuerzburg.de](mailto:sarah.lange@uni-wuerzburg.de)

Tel: +49 931 31-89024

Prof. Dr. Sanna Pohlmann-Rother

Universität Würzburg

Wittelsbacherplatz 1, 97074 Würzburg

[sanna.pohlmann-rother@uni-wuerzburg.de](mailto:sanna.pohlmann-rother@uni-wuerzburg.de)

Tel: +49 931 31-86856

Prof. Dr. Jörg Doll

Universität Hamburg

Fakultät für Erziehungswissenschaft

Projekt ProfaLe - Qualitätsoffensive Lehrerbildung

Bogenallee 11, 20144 Hamburg

[joerg.doll@uni-hamburg.de](mailto:joerg.doll@uni-hamburg.de)

Tel: +49 40 42838-9692

Schlagworte: Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, Lerngelegenheiten, sprachliche Heterogenität, angehende und berufstätige Grundschullehrkräfte, LSWSH-Skala

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und berufstätigen Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität – Zusammenhänge mit universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten

## Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Beitrag wird das Ziel verfolgt, den Zusammenhang von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen mit den in Studium oder Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten, als potenzielle Erfahrungsquellen, zu untersuchen. Dazu wurden Grundschullehramtsstudierende in der Bachelor- bzw. Masterphase ( $N=255$  bzw.  $N=189$ ) sowie berufstätige Grundschullehrkräfte ( $N=123$ ) mit der LSWSH-Skala zu den Dimensionen ‚Unterrichten‘, ‚Diagnostizieren‘ und ‚generelle LSWSH‘ befragt. Ergänzend wurde ein Fragebogen zu den genutzten thematischen und handlungsbezogenen Lerngelegenheiten eingesetzt. Regressionsanalytisch konnte gezeigt werden, dass sowohl die Studienphase bzw. Berufstätigkeit als auch die Nutzung der Lerngelegenheiten signifikant zur Varianzaufklärung in allen drei Dimensionen beitragen, wobei dies bei der Dimension ‚generelle LSWSH‘ nur auf die thematischen Lerngelegenheiten zutraf.

## 1. Einleitung

Grundschulkinder verfügen über unterschiedliche sprachliche Voraussetzungen und Fähigkeiten und Grundschullehrkräfte stehen vor der Herausforderung, mit dieser sprachlichen Heterogenität umzugehen. Jedoch zeigen aktuelle Studien, dass sich der überwiegende Teil der Grundschullehrkräfte nicht oder nur unzureichend auf den Umgang mit sprachlicher Heterogenität vorbereitet fühlt (Becker-Mrotzek, Hentschel, Hippmann & Linnemann, 2012; Pohlmann-Rother & Lange, 2020). Auch Studien zur Kompetenz angehender Lehrkräfte zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität (Paetsch, Darsow, Wagner, Hammer & Ehmke, 2019; Stangen, Schroedler & Lengyel, 2020) weisen darauf hin, dass die mit dem DaZKom-Test (Hammer et al., 2015) gemessene, sogenannte DaZ-Kompetenz (Deutsch als Zweitsprache Kompetenz) angehender Lehrkräfte eher auf der unteren Kompetenzstufe liegt (für eine Beschreibung der DaZ-Kompetenzstufen: Ohm, 2018). Diese Ergebnisse verweisen auf einen erhöhten Bedarf, Lehrkräfte in der universitären Ausbildung gezielt auf den Umgang mit sprachlicher Heterogenität vorzubereiten. Dabei kommt auch der Förderung von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, als wichtige motivationale Ressource für erfolgreiches Handeln von Lehrkräften, eine zentrale Bedeutung zu (Klassen, Tze, Betts & Gordon, 2011; Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy & Hoy, 1998).



Empirische Studien weisen beispielsweise positive Effekte der Selbstwirksamkeit von Lehrkräften auf die Leistungen ihrer Schülerinnen und Schüler nach (Ashton & Webb, 1986; Mohamadi & Asadzadeh, 2012; Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001). Bandura (1997) nennt vier Erfahrungsquellen, die Einfluss auf die Selbstwirksamkeit haben können: 1. eigenständige Bewältigungserfahrungen bei Erfolg und Misserfolg, bei (angehenden) Lehrkräften z.B. eigene Unterrichtserfahrungen, 2. stellvertretende Erfahrungen, bei denen sich die SW aus den Beobachtungen eines Modells ableitet, bei (angehenden) Lehrkräften z.B. während einer Unterrichtshospitation, 3. physiologische und affektive Zustände, in denen eine Person aufgrund starker Erregung in einer Leistungssituation auf ein Defizit oder eine besonders hohe Ausprägung der geforderten Kompetenz schließt, und 4. Rückmeldungen durch Dritte, bei (angehenden) Lehrkräften z.B. durch kollegiales Feedback oder in Reflexionsseminaren. Der vorliegende Beitrag verfolgt das Ziel, die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und berufstätigen Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität zu untersuchen. Dabei wird auf den Zusammenhang zwischen den spezifischen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen und den in Studium oder Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten, als potenzielle Erfahrungsquelle, eingegangen.

## 2. Theoretischer Hintergrund und Forschungsstand

### 2.1 Sprachliche Heterogenität

#### 2.1.1 Aktuelle Situation an Grundschulen in Hamburg und Bayern

Laut Statistischem Bundesamt waren im Schuljahr 2019/20 an Grundschulen 13,1% Kinder mit Migrationshintergrund vertreten, jedoch werden die gesprochenen Sprachen aller Grundschulkinder in dieser und anderen Schulstatistiken nicht erfasst und bieten daher keinen Überblick über die vorherrschende sprachliche Heterogenität an deutschen Grundschulen. In Hamburg sprach im Schuljahr 2017/18 rund die Hälfte (45,4%) der mit dem „Vorstellungsverfahren für Viereinhalbjährige“ (Heckt & Pohlmann, 2018) untersuchten Kinder zu Hause eine andere oder eine weitere Sprache als Deutsch (IFBQ, 2017). Der Anteil der Kinder mit Förderbedarf im Bereich Sprache lag im Schuljahr 2019/20 bei insgesamt 29% (IFBQ, 2020). Der Anteil der Kinder mit Migrationshintergrund lag in Bayern im Schuljahr 2017/18 bei insgesamt 25% (ISB, 2018). Da keine genauen Zahlen zu den Erstsprachen der Kinder in Bayern vorliegen, bietet der Anteil der Schulanfängerinnen und -anfänger mit Migrationshintergrund eine Orientierung, wenngleich dieses Merkmal nicht mit dem

Aufwachsen mit einer anderen Erstsprache gleichzusetzen ist. Bei der Einschulungsuntersuchung in Bayern für das Schuljahr 2016/17 wurde bei 30.158 Kindern ein Sprachförderbedarf diagnostiziert (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018), was rund 27% der Kinder ausmacht. Sowohl hinsichtlich der Anzahl der Kinder, die im häuslichen Umfeld eine nicht-deutsche Sprache sprechen, wie auch zum Anteil der Kinder, die einen diagnostizierten Sprachförderbedarf haben, lassen sich die Prozentangaben auf Grund der föderalen Unterschiede zur Zählung und zu den angewandten Diagnoseverfahren nicht 1:1 vergleichen. Die hohen Werte zeigen jedoch deutlich die Notwendigkeit zur Auseinandersetzung mit sprachlicher Heterogenität an Grundschulen.

### 2.1.2 Sprachliche Heterogenität im Sinne eines weiten Mehrsprachigkeitsverständnisses

Von Beginn an lernen Kinder in Grundschulklassen gemeinsam. Dabei verfügen sie über unterschiedliche sprachliche Lernvoraussetzungen, Kompetenzen und Ausdrucksweisen. Kennzeichnend für die Kommunikation in diesen Sprachgemeinschaften sind „mehrsprachige Repertoires“, welche die für die Interaktion im Alltag charakteristischen Sprachen, Dialekte, Register und Routinen umfassen (Fürstenau, 2017). Dem vorliegenden Beitrag liegt ein weites Verständnis von sprachlicher Heterogenität zugrunde, welches nicht nur unterschiedliche Familiensprachen, sondern auch den Gebrauch von Varietäten und unterschiedliche Sprachstände umfasst. Wenngleich die sprachliche Bildung von neu eingewanderten Schülerinnen und Schülern im Zuge von Migrations- und Fluchtbewegungen sowie die sich daraus ergebenden unterrichtlichen Aufgaben ein auffälliges Merkmal sprachlicher Heterogenität im Klassenzimmer darstellt, beschränkt sich diese nicht darauf. Vielmehr lässt sich von dieser Facette der äußeren Mehrsprachigkeit, die durch unterschiedliche Nationalsprachen gekennzeichnet ist, eine Facette innerer Mehrsprachigkeit abgrenzen, für die unterschiedliche Varietäten innerhalb einer Sprache (Dialekte, Soziolekte, Register) kennzeichnend sind (Becker-Mrotzek & Roth, 2017; Wandruszka, 1979).

Innere Mehrsprachigkeit wurde in ihrer Bedeutung für den Erwerb der Bildungssprache und die damit verbundenen Schwierigkeiten erst in den letzten Jahren differenzierter betrachtet, wobei die Forschungslage bis heute nicht als zufriedenstellend bezeichnet werden kann (Lengyel, 2010). Vorliegende Konzepte aufgreifend – wie die *cognitive*

*academic language proficiency* (CALP) von Cummins (2008) und die dekontextualisierte Sprache bei Bernstein (1964) und Halliday und Hasan (1989) – ist Bildungssprache durch ein hohes Maß an konzeptioneller Schriftlichkeit und durch spezifische Merkmale auf lexikalischer, morphosyntaktischer und textlicher Ebene charakterisiert (Gogolin & Lange, 2011). Nach wie vor wird Bildungssprache als ein Register kontextreduzierter Sprache und zugleich Medium der Aneignung schulischen Wissens im Unterricht selten explizit vermittelt, so dass der Zugang zu diesem Register, insbesondere für bildungsbenachteiligte Schülerinnen und Schüler erschwert ist (Becker-Mrotzek & Roth, 2017). Inwieweit Lehrkräfte die sprachliche Heterogenität im Sinne einer umfassenden Sprachbildung berücksichtigen, hängt vermutlich auch damit zusammen, ob und inwieweit sie davon überzeugt sind, die damit verbundenen Herausforderungen zu bewältigen. Aus dieser Perspektive kann die Selbstwirksamkeit der Lehrkräfte zum Unterricht in sprachlich heterogenen Klassen als wichtige Stellschraube angesehen werden.

## 2.2 Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften als Facette professioneller Handlungskompetenz (Baumert & Kunter, 2011; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008) lassen sich im von Blömeke und Kaiser (2017) weiterentwickelten Kompetenzmodell von Blömeke, Gustaffson und Shavelson (2015) bei den affektiv-motivationalen Dispositionen verorten. Im Modell der Lehrkräfteprofessionalität von Baumert und Kunter (2006) finden sich die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen im Bereich der motivationalen Orientierungen. Skott (2015, S. 18) beschreibt das Konstrukt der Überzeugungen als „individual, subjectively true, value-laden mental constructs that are the relatively stable results of substantial social experiences and that have significant impact on one’s interpretations of and contributions to classroom practice“. In diesem Beitrag werden die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften als Überzeugungen dem ‚System Individuum‘ zugeordnet (Weiß, 2019). Damit wird der sozial-kognitiven Theorie von Bandura (1977) gefolgt, der explizit das Konzept der Überzeugungen (*Beliefs*) verwendet: „Perceived self-efficacy refers to beliefs in one’s capabilities to organize and execute the courses of action required to manage prospective situations“ (Bandura, 1995, S. 2). Selbstwirksamkeitsüberzeugungen sind dabei als Wahrscheinlichkeitseinschätzungen explizit von Ergebniserwartungen abzugrenzen (Bandura, 1977). Nach Schwarzer und Jerusalem (2002) beinhaltet die „Lehrer-Selbstwirksamkeit [...] Überzeugungen von Lehrern, schwierige

*Anforderungen ihres Berufslebens auch unter widrigen Bedingungen erfolgreich zu meistern“ (S. 40).*

2.2.2 Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität  
Selbstwirksamkeit gilt als kontext- bzw. domänenspezifisch (Bandura, 1997; 2006). Dies gilt auch für die Selbstwirksamkeit von Lehrkräften. Eine Lehrkraft, die sich z.B. als hoch selbstwirksam beim Vermitteln von physikalischen Inhalten erlebt, kann sich bei der Aufgabe des Diagnostizierens sprachlicher Schwierigkeiten als wenig selbstwirksam wahrnehmen. Der Umgang mit Schwierigkeiten, die aufgrund der unterschiedlichen sprachlichen Fähigkeiten der Kinder entstehen, stellt eine bereichs- und situationsspezifische Hürde des Lehrberufes dar und bildet so eine eigenständige Domäne der Selbstwirksamkeit von Lehrkräften. Der Forschungsstand zu den Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität ist überschaubar. So thematisieren zwar vier der 24 Items der Skala zur Erfassung der „Selbstwirksamkeit im Umgang mit besonderen Kindern“ von Kopp (2009) den Bereich Sprache, wurden jedoch nicht gesondert ausgewertet, da die Items auch Ladungen auf anderen Faktoren zeigten. Im deutschsprachigen Raum wurde unseres Wissens nach Selbstwirksamkeit im Hinblick auf sprachliche Heterogenität nur von Doll und Stangen (2021) mit der LSWSH-Skala (Stangen & Doll, 2019) untersucht, die auch für die Datenerhebungen der vorliegenden Studie genutzt wurde. Anhand einer Befragung von  $N=1375$  Lehramtsstudierenden können Doll und Stangen (2021) eine dreidimensionale Struktur der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften im Hinblick auf sprachliche Heterogenität nachweisen. Diese umfasst die Dimensionen ‚Unterrichten‘, ‚Diagnostizieren‘ und ‚generelle LSWSH‘ (welche die Überzeugung thematisiert, fehlende familiäre Unterstützung kompensieren zu können).

### 2.2.3 Selbstwirksamkeit und die Nutzung von Lerngelegenheiten

Dem Angebot-Nutzungs-Modell folgend, hängt die Selbstwirksamkeit angehender und berufstätiger Lehrkräfte auch mit der Nutzung von Lerngelegenheiten zusammen (Helmke & Schrader, 2010). Im vorliegenden Beitrag wird die Nutzung *formaler* Lerngelegenheiten in den Blick genommen. Nach Baumbast, Hofmann-van de Poll und Lüders (2012) ist formales Lernen „organisiert und strukturiert, findet in formalisierten Bildungseinrichtungen statt und führt im Allgemeinen zur Zertifizierung“ (S. 12). Damit sind z.B. Lerngelegenheiten im institutionellen Rahmen der universitären Lehrkräfteausbildung gemeint, die beispielsweise in Lehrveranstaltungen der

Universität oder in Fortbildungen angeboten werden (Tynjal, 2008). Es liegen wenige Studien zum Einfluss von Lerngelegenheiten auf die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften vor, deren Designs erheblich variieren. Seifert und Schaper (2018) untersuchten die Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehramtsstudierenden vor und nach einem Praxissemester sowie den Einfluss von lernprozessbezogenen Tätigkeiten auf die Selbstwirksamkeitserwartungen. Sie konnten zeigen, dass die im Praxissemester ausgeführten unterrichtspraktischen Tätigkeiten („pädagogische Handlungssituationen planen“ sowie „pädagogische Handlungssituationen durchführen“) eine hohe Vorhersagekraft für die positive Veränderung der Selbstwirksamkeit der teilnehmenden angehenden Lehrkräfte hatte. In der Dissertation von Pawelzik (2017, S.135) wurde gezeigt, dass besonders die *praxisbezogenen* Lerngelegenheiten mit Veränderungen der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Studierenden zusammenhängen. Auch Stotzka und Hany (2016) fanden höhere Selbstwirksamkeitsüberzeugungen nach dem Absolvieren der Praxisphase „Komplexes Schulpraktikum“. In der Studie von Roßnagel (2017, S.227) zeigte sich ein hoch signifikanter Zusammenhang zwischen der Nutzung von Lerngelegenheiten in Fortbildungen und der Selbstwirksamkeit berufstätiger Lehrkräfte. Auch Richter et al. (2013) fanden bei den teilnehmenden berufstätigen Lehrkräften mit entsprechenden Fortbildungen eine höhere Selbstwirksamkeit als bei Teilnehmenden ohne Fortbildungen. Da in beiden Studien die Selbstwirksamkeit mit der Skala von Schwarzer und Jerusalem (1999) erhoben wurde, die eine eher globale Form der LSW erfasst, sind die Ergebnisse nicht unbedingt auf spezifische Kontexte, wie etwa den Umgang mit sprachlicher Heterogenität, übertragbar. Aufgrund der großen Heterogenität in Grundschulklassen, die sich gerade auch in vielen sprachlichen Varietäten zeigt, ist es einerseits für die Ausbildung, aber auch für die berufliche Fortbildungspraxis relevant, den Zusammenhang zwischen der Nutzung entsprechender formaler Lerngelegenheiten und der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität von angehenden zu berufstätigen Grundschullehrkräften zu untersuchen. Dabei wird in der vorliegenden Studie besonderes Augenmerk auf die Bedeutung von Praxisphasen gerichtet, indem zwischen thematischen und handlungsbezogenen Lerngelegenheiten unterschieden wird und neben Studierenden auch berufstätige Lehrkräfte mit mehr Praxiserfahrung untersucht werden.

### 3. Angebot und Nutzung von Lerngelegenheiten mit DaZ- bzw. mehrsprachigkeitsbezogenen Inhalten in Studium und Fortbildung

Aufgrund der in den Bundesländern unterschiedlich etablierten Ausbildungsmodelle ist es nicht einheitlich geregelt, ob und wie intensiv sich angehende und berufstätige Grundschullehrkräfte in ihrem Studium und in Fortbildungen mit sprachlicher Heterogenität auseinandersetzen. So ist in der universitären Ausbildung im Grundschulbereich nur teilweise eine strukturelle Verortung des Themenfeldes DaZ zu erkennen, die zudem in den Bundesländern variantenreich realisiert wird. Baumann und Terrasi-Haufe (2015) unterscheiden dabei drei Modelle, die in verschiedenen Bundesländern angeboten werden: DaZ als Modul (Beispiel Nordrhein-Westfalen), DaZ als integriertes Modul (Beispiel Niedersachsen und Hamburg) und DaZ als eigenständiges Fach oder Erweiterungsstudiengang (Beispiel Bayern). Wichtig ist es, wie in der folgenden Darstellung zwischen einerseits dem *Angebot* und andererseits der *Nutzung* von DaZ- bzw. mehrsprachigkeitsbezogene Lerngelegenheiten zu unterscheiden. Für die folgende Darstellung wird auf die zwei Bundesländer (Hamburg und Bayern) fokussiert, in denen die Daten für die vorliegenden Analysen erhoben wurden.

#### 3.1 DaZ- bzw. mehrsprachigkeitsbezogene Lerngelegenheiten im Studium

An der Universität Hamburg werden seit dem Sommersemester 2016 Inhalte zu DaZ und sprachlicher Heterogenität in einem integrierten Modell angeboten. In der Masterphase absolvieren die Studierenden zwei Blockpraktika, die von fachdidaktischen Begleitseminaren der Universität und Reflexionsseminare mit Mentorinnen des Landesinstituts für Lehrerbildung und Schulentwicklung begleitet werden. In diesem integrierten Modell steht die Verzahnung von Grundlagenwissen zu Mehrsprachigkeit, DaZ und Linguistik in einem ‚Grundlagenseminar‘ mit der praktischen Anwendung von Methoden (fachdidaktischen Begleitseminare zum Kernpraktikum) im Mittelpunkt. (Arbeitsumfang: 30 ECTS; detaillierter: vgl. Schroedler & Grommes, 2019 und Stangen et al., 2020). Ehmke und Lemmrich (2018) analysierten an verschiedenen Universitätsstandorten in Deutschland die angebotenen Lerngelegenheiten zum Umgang mit Mehrsprachigkeit und deren Nutzung durch die Studierenden. Die Ergebnisse zeigen den nach wie vor recht geringen Stellenwert der Nutzung von DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten im Lehramtsstudium (vgl. Ehmke & Lemmrich, 2018). Stangen et al. (2020) und

Schroedler & Stangen (2019) konnten in ihrer Untersuchung zur Nutzung der Lerngelegenheiten an der Universität Hamburg feststellen, dass vor allem Lerngelegenheiten zu den Bereichen „Umgang mit Heterogenität“, „Migration und Mehrsprachigkeit“, „Phänomene des Zweitspracherwerbs“, „Sprachliche Vielfalt in der Schule“ und „Erwerb von Bildungssprache“ genutzt wurden. Dabei zeigte sich auch, dass die am stärksten wirkende Einflussgröße auf die mit dem DaZKom-Test (Hammer et al., 2015) gemessene DaZ-Kompetenz die thematischen Lerngelegenheiten sind (Stangen et al., 2020).

### 3.2 DaZ- bzw. mehrsprachigkeitsbezogene Lerngelegenheiten in Fortbildungen

Als Annäherung zu der Frage, wie sich das Angebot der Fortbildungen zum Themenfeld DaZ und Mehrsprachigkeit in Bayern darstellt, wird folgend das aktuelle Angebot, welches auf der Homepage des Kultusministeriums zu finden ist, zusammengefasst. Dort finden sich Fortbildungen zu Grundlagen (z.B. ‚Deutsch als Zweitsprache in der Grundschule‘ oder ‚DaZ - rechtliche Grundlagen‘), zur Didaktik (z.B. ‚Die Wortartensymbole von Montessori im DaZ-Unterricht‘ oder ‚Der Einsatz von Wimmelbildern beim Erlernen der Zweitsprache in der Deutschklasse und in der Regelklasse‘), mit Fachbezug (z.B. ‚Mathematikunterricht für DaZ-Schüler\*innen in Regelklassen - sprachlos rechnen?‘ oder ‚Sprachliche Herausforderungen im Fachunterricht‘) und zum Übergang in Regelklassen (z.B. ‚DaZ in Regelklassen (Grundschule) - Den Übergang von der Deutschklasse in die Regelklasse gestalten‘). Hinsichtlich der tatsächlichen Nutzung liegen keine aktuellen Zahlen vor. Jedoch ist es seit 2009 für Grundschullehrkräfte im Vorbereitungsdienst in Bayern verpflichtend an einem Ausbildungstag zum Bereich ‚Didaktik des Deutschen als Zweitsprache‘ teilzunehmen. Laut einer älteren Studie für das Schuljahr 2012/13 nahmen in Bayern nur unter ein Prozent der Lehrkräfte zentral an einer Fortbildung zu DaZ bzw. Mehrsprachigkeit teil (Baumann & Becker-Mrotzek, 2017). Um einen ersten Schritt zur Schließung dieser Forschungslücke zu leisten, wurde in der vorliegenden Studie dezidiert die *Nutzung* der Fortbildungsinhalte untersucht.

## 4. Forschungsdesiderat und Fragestellungen

Die Ausführungen zum Theorie- und Forschungsstand zeigen, dass zu den Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, die gerade auch als Facette pädagogischer Professionalität relevant sind, keine Studien vorliegen, welche die

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von *Grundschullehrkräften* zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität untersuchen. Gerade *Grundschullehrkräfte* sind jedoch im Unterricht täglich mit Schülerinnen und Schülern konfrontiert, die über eine große Bandbreite sprachlicher Voraussetzungen verfügen. Die vorliegende Studie kommt diesem Forschungsdesiderat nach. Einerseits werden berufstätige Grundschullehrkräfte mit der an Lehramtsstudierenden erprobten LSWSH-Skala befragt. Andererseits wird mit dem vorliegenden Beitrag das Ziel verfolgt, den Zusammenhang von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen mit den in Studium bzw. Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten, als potenzielle Erfahrungsquellen, zu untersuchen. Die Ergebnisse können dabei Ansatzpunkte liefern, um durch gezieltere Lernangebote zur Stärkung der Selbstwirksamkeit von (angehenden) Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität beizutragen.

Methodischer Ausgangspunkt für die vorliegenden Analysen ist der konstruierte Fragebogen von Doll und Stangen (2021). Dieser erfasst die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften im Hinblick auf sprachliche Heterogenität mit den Dimensionen ‚Unterrichten‘, ‚Diagnostizieren‘ und ‚generelle LSWSH‘. Befragt wurden Lehramtsstudierende ( $N=1375$ ) der vier an der Universität X studierbaren Lehramtsformen (Lehramt der Primar- und Sekundarstufe I, an Gymnasien, an beruflichen Schulen, für Sonderpädagogik). Dabei korrelierten die Dimensionen ‚Unterrichten‘ und ‚Diagnostizieren‘ moderat positiv, während die Dimension ‚generelle LSWSH‘ nicht mit den beiden anderen Dimensionen korrelierte.

Für die vorliegende Studie stehen die folgenden Forschungsfragen im Mittelpunkt:

Forschungsfrage 1a: Zeigt sich die dreidimensionale Struktur der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität auch bei berufstätigen Grundschullehrkräften?

Hypothese 1a: Doll und Stangen (2021) fanden bei Lehramtsstudierenden unterschiedlicher Lehramtsformen zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Professionalisierungsverlauf (1. Semester Bachelorphase bis 4. Semester Masterphase) eine dreidimensionale Struktur der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität. Weiterhin sind ‚Unterrichten‘, ‚Diagnostizieren‘ und das Erfahren des Einflusses des Zuhauses (‚generelle LSWSH‘) auch bei berufstätigen Lehrkräften zentrale Dimensionen des Arbeitsalltages. Dementsprechend kann davon ausgegangen werden, dass sich die dreidimensionale Struktur der



Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität auch bei berufstätigen Grundschullehrkräften findet.

Forschungsfrage 1b: Wie sind die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen angehender Grundschullehrkräfte in der Bachelor- und Masterphase und bei berufstätigen Grundschullehrkräften ausgeprägt?

Hypothese 1b: Laut Bandura (1997) stellen eigenständige Bewältigungserfahrungen die wichtigste Erfahrungsquelle für die Selbstwirksamkeit dar. Berufstätige Lehrkräfte verfügen durch die tägliche Arbeit über viele solche Erfahrungen in allen drei Dimensionen ‚Unterrichten‘, ‚Diagnostizieren‘ und ‚generelle LSWSH‘. Daher wird angenommen, dass die Selbstwirksamkeit berufstätiger Lehrkräfte in allen drei Bereichen höher ausgeprägt ist als die der angehenden Lehrkräfte.

Forschungsfrage 2: In welchem Umfang werden DaZ-/mehrsprachigkeitsbezogene Lerngelegenheiten von den drei untersuchten Gruppen genutzt?

Hypothese 2: Da an der Universität X die Thematisierung von DaZ/Mehrsprachigkeit verpflichtend erst in der Masterphase verankert ist, wird für Masterstudierende eine stärkere Nutzung von DaZ-/mehrsprachigkeitsbezogenen Lerngelegenheiten angenommen als für Bachelorstudierende. Aufgrund des geringen Umfanges verpflichtender Fortbildungen (ein Ausbildungstag zum Bereich „Didaktik des Deutschen als Zweitsprache“) und der bisher nicht dokumentierten Nutzung weiterer DaZ- bzw. mehrsprachigkeitsbezogenen Lerngelegenheiten in Fortbildungen in Bayern (Abschnitt 3.2), werden diesbezüglich keine Annahmen formuliert.

Forschungsfrage 3: Welche Rolle spielt die Nutzung von Lerngelegenheiten für die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der drei untersuchten Gruppen?

Hypothese 3: Ausgehend vom Angebots-Nutzung-Modell (Helmke & Schrader, 2010) sollte die Nutzung von Lerngelegenheiten in Form universitärer Veranstaltungen und beruflicher Fortbildungen mit einem Anstieg der Selbstwirksamkeit bei angehenden und berufstätigen Lehrkräften zusammenhängen. Daher wird angenommen, dass die Häufigkeit der genutzten Lerngelegenheiten in *allen* drei Gruppen signifikant zur Varianzaufklärung in *allen* drei Dimensionen der Selbstwirksamkeit beiträgt.

## 5. Methode

### 5.1 Stichproben

*Angehende Grundschullehrkräfte:* Die Daten der angehenden Grundschullehrkräfte wurden im Zuge einer Online-Befragung am Ende des Sommersemesters 2017 im

Rahmen einer Panelstudie des Projekts ProfaLe<sup>1</sup> an der Universität Hamburg erhoben. Studierende des Lehramtes für die Primar- und Sekundarstufe I in der Bachelorphase ( $N=255$ ) und in der Masterphase ( $N=189$ ) nahmen an der Befragung teil. In der Bachelorphase (83% weiblich) waren die Studierenden im Durchschnitt  $M=24,6$  Jahre alt ( $Min=19$ ,  $Max=44$ ,  $SD=4,40$ ); die Studierenden in der Masterphase (87% weiblich) waren im Durchschnitt  $M=26,9$  Jahre alt ( $Min=22$ ,  $Max=42$ ,  $SD=3,77$ ).

*Berufstätige Grundschullehrkräfte:* Im Rahmen der BLUME-Studie<sup>2</sup> – durchgeführt an der Universität Würzburg – wurden Daten von berufstätigen Grundschullehrkräften ( $N=123$ ) im Sommer 2018 in einem Schulamtsbezirk in Bayern mit einem Online-Fragebogen erhoben. Die Stichprobe besteht mehrheitlich aus weiblichen Lehrkräften (91%). Sie sind durchschnittlich  $M=42$  Jahre alt ( $Min=25$ ,  $Max=64$ ,  $SD=10,56$ ) und waren zum Erhebungszeitpunkt im Mittel  $M=15,2$  Jahre als Lehrkraft an Grundschulen tätig ( $Min=1$ ,  $Max=39$ ,  $SD=10,27$ ) (vgl. Lange & Pohlmann-Rother, 2020).

## 5.2 Erhebungsinstrumente

*LSWSH-Skala:* In der vorliegenden Studie wurde die LSWSH-Skala (LehrerinnenSelbstWirksamkeit im Hinblick auf Sprachliche Heterogenität, Stangen & Doll, 2019) eingesetzt, aus der neun von den zehn Items zu den Dimensionen ‚Unterrichten‘, ‚Diagnostizieren‘ und ‚generelle LSWSH‘ als Kurzversion in die Analysen gingen, die bei Doll und Stangen (2021) den besten Model-fit erzielten. Aus der Dimension ‚Unterrichten‘ als Basis des professionellen Handelns von Lehrkräften gingen vier Items in die Analysen ein, in denen es sowohl um Lehrmaterial- und Unterrichtsplanung als auch um das Classroom Management geht. Aus der Dimension ‚Diagnostizieren‘, welche Items zur Diagnose von Schülerinnen- und Schülerleistungen und zur Einschätzung sprachlicher Schwierigkeiten in Lernmaterialien umfasst, wurden drei Items für die Analysen genutzt. Die Dimension ‚generelle LSWSH‘ besteht aus Items, die die Überzeugungen zur eigenen Fähigkeit, fehlende familiäre Unterstützung (neben Eltern auch andere sprachliche

---

<sup>1</sup> Das Projekt *Professionelles Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen* (ProfaLe) der Universität Hamburg wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

<sup>2</sup> Das Projekt BLUME *Überzeugungen von Grundschullehrkräften zum Umgang mit Mehrsprachigkeit* wird am Lehrstuhl Grundschulpädagogik und –didaktik durchgeführt.

Vorbilder/Hilfen, wie Geschwister, Großeltern etc.) zu kompensieren, betreffen; hier gingen zwei Items in die Analysen ein. Das Antwortformat ist eine 6-stufige Likert-Skala mit den Extrempunkten 1=„gar nicht überzeugt“ bis 6=„völlig überzeugt“.

- Beispiel ‚Unterrichten‘: *Wie überzeugt sind Sie davon, dass Sie ein Unterrichtsthema so vielfältig aufbereiten können, dass auch sprachlich schwache Schülerinnen und Schüler aktiv am Unterricht teilnehmen können?*

- Beispiel ‚Diagnostizieren‘: *Wie überzeugt sind Sie davon, dass Sie bei Schülerinnen und Schülern, die schwache Leistungen zeigen, Lernstörungen von sprachlichen Problemen als Ursachen unterscheiden können?*

- Beispiel ‚generelle LSWSH‘: *Wie überzeugt sind Sie davon, dass Sie wenig erreichen können, da vor allem das Zuhause eines sprachlich schwachen Kindes Einfluss auf seine sprachlichen Fähigkeiten hat?*<sup>3</sup>

*Nutzung der Lerngelegenheiten:* Neben der LSWSH-Skala wurden an die Zielgruppe angepasste Fragen zu den Hintergrundmerkmalen (z.B. Alter, Geschlecht, sprachlicher Hintergrund, studierte Lehramtsform, studierte Fächer) und zur Nutzung von Lerngelegenheiten im Bereich der sprachlichen Heterogenität beantwortet (adaptiert nach Ehmke & Lemmrich, 2018).

Die *Lehramtsstudierenden* wurden nach der Nutzung von Lerngelegenheiten im Studium gefragt. Dabei wurden die Lerngelegenheiten mit einer 5-stufigen Skala (1=„gar nicht“ bis 5=„intensiv<sup>4</sup>/in mehreren Lehrveranstaltungen“) erfasst (vgl. Schroedler & Stangen, 2019). Vorgegeben wurden

- 16 thematische Lerngelegenheiten: *Inwiefern wurden bisher folgende Bereiche in Ihrer Lehramtsausbildung thematisiert?* Beispielitem: „*Unterschiede zwischen mündlich und schriftlich geprägter Sprache*“ und

---

<sup>3</sup> Die negativ formulierten Items wurden für die anschließenden Analysen umgepolt.

<sup>4</sup> Im Fragebogen wurde bei den thematischen Lerngelegenheiten mit einer 7-stufigen Skala gefragt. Die Stufen 5/6/7=„ziemlich intensiv /sehr intensiv/umfassend“ wurden nachträglich zu 5=„intensiv“ zusammengefasst um inhaltlich dem Skalenniveau der anderen Lerngelegenheiten (5=„in mehreren Lehrveranstaltungen/sehr häufig“) zu entsprechen.

- acht handlungsbezogene Lerngelegenheiten: *Wie häufig haben Sie in den Veranstaltungen, die Sie in Ihrer Lehramtsausbildung besucht haben oder derzeit besuchen, Folgendes gemacht?* Beispielitem: *„Für das eigene Studienfach typische Texte hinsichtlich ihrer sprachlichen Besonderheiten für Schülerinnen und Schüler mit Deutsch als Zweitsprache analysiert (z.B. mathematische Textaufgaben).“*

Den *Grundschullehrkräfte* wurden dieselben Lerngelegenheiten, formuliert für Fortbildungen, vorgelegt, die mit einer fünfstufigen Häufigkeitsskala (1=„gar nicht“ bis 5=„sehr häufig“) beantwortet wurden (vgl. Pohlmann-Rother & Lange, 2020). Aufgrund der durchschnittlichen Lehrerfahrung von 15,2 Jahren und dem entsprechenden Abstand zur 1. und 2. Phase der Lehrkräftebildung wurden bei den berufstätigen Grundschullehrkräften keine detaillierten Angaben zur Nutzung von Lerngelegenheiten zu diesem zurückliegenden Ausbildungsabschnitt erhoben.

## 6. Ergebnisse

### 6.1 Faktorenstruktur und Korrelationsmuster

Um zu untersuchen, ob sich die dreidimensionale Struktur der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen auch bei berufstätigen Grundschullehrkräften zeigt (Forschungsfrage 1a) wurden für die drei Gruppen – Studierende BA und MA sowie Grundschullehrkräfte – explorative Faktorenanalysen durchgeführt. Da vor allem bei den zwei Dimensionen ‚Unterrichten‘ und ‚Diagnostizieren‘ aufgrund der empirischen Ergebnisse von Doll und Stangen (2021) von zumindest moderaten Korrelationen ausgegangen werden kann, wurde als obliques Rotationsverfahren Promax mit Kaiser-Normalisierung gewählt (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2007). In Tabelle 1 werden die Iteminhalte, die standardisierten Faktorladungen für die drei Untersuchungsgruppen, manifeste Mittelwerte und Standardabweichungen sowie die interne Konsistenz (Cronbachs  $\alpha$ ) berichtet.

Tabelle 1

*Iteminhalte, standardisierte Faktorladungen, deskriptive Kennwerte und Cronbachs  $\alpha$  des dreidimensionalen Selbstwirksamkeitsfragebogens für die drei Untersuchungsgruppen*

Wie überzeugt sind Sie davon, dass Sie...	Angehende Grundschullehrkräfte BA N=255	Angehende Grundschullehrkräfte MA N=189	Berufstätige Grundschullehrkräfte N=123
<b>UNTERRICHTEN</b>			

... so vielfältiges Lernmaterial anbieten können, dass auch sprachlich schwache Schülerinnen und Schüler bedeutende Lernfortschritte erzielen?	.87	.80	.60
... auch in Klassen mit großen Leistungsunterschieden im sprachlichen Bereich Ihren Unterricht sprachsensibel planen können?	.80	.82	.57
... ein Unterrichtsthema so vielfältig aufbereiten können, dass auch sprachlich schwache Schülerinnen und Schüler aktiv am Unterricht teilnehmen können?	.81	.82	.77
... die Klassengemeinschaft so beeinflussen können, dass auch sprachlich schwache Schülerinnen und Schüler von ihren Mitschülerinnen und Mitschülern akzeptiert werden?	.74	.78	.81
<b>DIAGNOSTIZIEREN</b>			
... bei Schülerinnen und Schülern, die schwache Leistungen zeigen, Lernstörungen von sprachlichen Problemen als Ursachen unterscheiden können?	.94	.93	.91
... ermitteln können, ob es an der sprachlichen Schwierigkeit einer Klassenarbeit lag, wenn eine Schülerin/ein Schüler eine schlechte Leistung gezeigt hat?	.86	.84	.83
... Schülerinnen und Schüler mit einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung von sprachlich schwachen Schülerinnen und Schülern unterscheiden können?	.65	.56	.85
<b>GENERELLE LSWSH<sup>1</sup></b>			
... wenig erreichen können, da vor allem das Zuhause eines sprachlich schwachen Kindes Einfluss auf seine sprachlichen Fähigkeiten hat?	.87	.88	.92
... letzten Endes nicht viel ausrichten können, da ein Großteil der Motivation und des sprachlichen Verhaltens einer Schülerin/eines Schülers vom Zuhause abhängt?	.90	.85	.77
<b>MANIFESTE MITTELWERTE (STANDARDABWEICHUNG)</b>			
Unterrichten ( $\alpha = .83/.82/.68$ )	4.20 <sup>a/b</sup> (0.83)	4.05 <sup>a</sup> (0.73)	4.39 <sup>b</sup> (0.73)
Diagnostizieren ( $\alpha = .77/.71/.83$ )	3.49 <sup>a</sup> (1.02)	3.33 <sup>a</sup> (0.87)	4.16 <sup>b</sup> (0.93)

Generelle LSWSH ( $\alpha = .74/.66/.62$ )      4.21<sup>a</sup> (1.08)    4.21<sup>a</sup> (0.92)    3.58<sup>b</sup> (1.03)

*Anmerkungen.* Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse. Rotationsmethode: Promax mit Kaiser-Normalisierung.

<sup>1</sup>Die beiden Items dieser Dimension wurden in der Auswertung umkodiert.

Cronbachs  $\alpha$  wird in folgender Reihenfolge angegeben: Bachelor/Master/berufstätige Lehrkräfte

Gleiche Indizes an den Mittelwerten zeigen zeilenweise nicht signifikante Unterschiede an, ungleiche signifikante Unterschiede mit  $**p < .01$ ,  $***p < .001$ . In Tabelle 1 wird deutlich, dass die Faktorladungen mit Werten zwischen .56 und .94 ausreichend hoch bis hoch ausfallen (Bortz, 1999). Es zeigt sich außerdem, dass sich dieselben Items zu den drei Dimensionen auch in den drei Gruppen wiederfinden. Die dreidimensionale Ladungsmatrix, die Doll und Stangen (2021) für Lehramtsstudierende aller Lehramtsformen fanden, zeigt sich in ähnlicher Form auch für angehende und berufstätige Grundschullehrkräfte. Mit einem Cronbachs  $\alpha$  zwischen 0.62 und 0.83 kann für die drei Dimensionen eine moderate bis sehr gute interne Konsistenz nachgewiesen werden (Streiner, 2003).

In der Dimension ‚Unterrichten‘ unterscheiden sich nur die Mittelwerte (vgl. Hypothese 1b) der Studierenden in der Masterphase und der berufstätigen Lehrkräfte signifikant mit mittlerer Effektstärke<sup>5</sup> ( $|d|=0.47$ , vgl. Tab. 1) voneinander, mit höheren Selbstwirksamkeitswerten für die berufstätigen Lehrkräfte. In der Dimension ‚Diagnostizieren‘ erleben sich beide Studierendengruppen mit mittlerer bis hoher Effektstärke als signifikant weniger selbstwirksam als die berufstätigen Lehrkräfte (MA vs. LK:  $|d|=-0.93$ , BA vs. LK:  $|d|=-0.68$ ). In der Dimension ‚generelle LSWSH‘ zeigt sich dagegen das umgekehrte Bild (Tab. 1). Hier schätzen sich Bachelor- und Masterstudierende mit mittleren Effektstärken als signifikant einflussreicher als Akteure des Elternhauses ein als dies die berufstätigen Lehrkräfte tun (MA vs. LK:  $|d|=0.65$ , BA vs. LK:  $|d|=0.59$ ).

Tabelle 2

---

<sup>5</sup>Nach Cohen (1988) wird ab einem  $|d|=0,2$  von einem kleinen, ab  $|d|=0,5$  von einem mittleren und ab  $|d|=0,8$  von einem großen Effekt gesprochen.

*Korrelationen (r) der drei Dimensionen des Selbstwirksamkeitsfragebogens für die drei Untersuchungsgruppen*

	Dimension	Unterrichten	generelle LSWSH
Angehende Grundschullehrkräfte BA N=255	generelle LSWSH	.08	
	Diagnostizieren	.54***	-.08
Angehende Grundschullehrkräfte MA N=189	generelle LSWSH	.07	
	Diagnostizieren	.57***	.07
Berufstätige Grundschullehrkräfte N=123	generelle LSWSH	.38***	
	Diagnostizieren	.41***	.27**

\*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

In der Korrelationsmatrix in Tabelle 2 zeigen sich Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den drei Dimensionen in den drei Gruppen (vgl. Forschungsfrage 1b). In beiden Studierendengruppen und auch bei den Grundschullehrkräften korrelieren die Dimensionen ‚Unterrichten‘ und ‚Diagnostizieren‘ moderat (Bachelorphase:  $r = .54$ , Masterphase:  $r = .57$ , Grundschullehrkräfte:  $r = .41$ ). Die Dimension ‚generelle LSWSH‘ korreliert bei den Studierenden sowohl in der Bachelorphase als auch in der Masterphase *nicht* mit den Dimensionen ‚Unterrichten‘ ( $r = .08$ ,  $r = .07$ ) bzw. ‚Diagnostizieren‘ ( $r = -.08$ ,  $r = .07$ ), während sich für die Lehrkräfte signifikant positive Korrelationen von kleiner bis mittlerer Effektstärke zeigen (mit ‚Unterrichten‘:  $r = .38$  bzw. mit ‚Diagnostizieren‘:  $r = .27$ ).

## 6.2 Nutzung von DaZ- bzw. mehrsprachigkeitsbezogenen Lerngelegenheiten

Für einen ersten Einblick werden in Abbildung 1 die genutzten Inhalte der thematischen Lerngelegenheiten dargestellt.

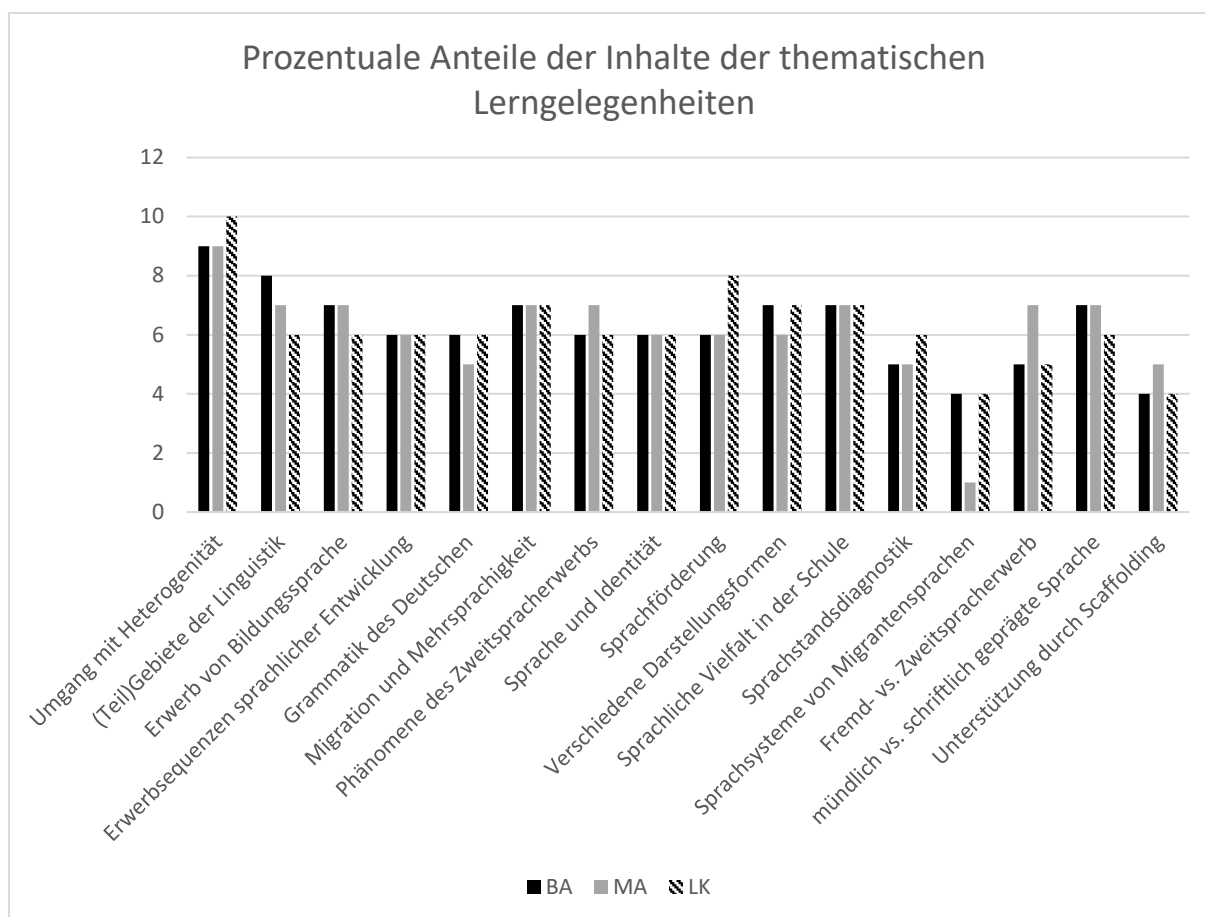


Abbildung 1 *Inhalte der genutzten thematischen Lerngelegenheiten*

Es wird deutlich, dass in den genutzten Fortbildungen der berufstätigen Lehrkräfte am häufigsten die Inhalte ‚Umgang mit Heterogenität‘ und ‚Sprachförderung‘ und am seltensten die Inhalte ‚Sprachsysteme von Migrantensprachen‘ und ‚Unterstützung durch Scaffolding‘ thematisiert wurden. Bei den Bachelorstudierenden machten ‚Umgang mit Heterogenität‘ und ‚(Teil)Gebiete der Linguistik‘ die größten und wie bei den berufstätigen Lehrkräften ‚Sprachsysteme von Migrantensprachen‘ und ‚Unterstützung durch Scaffolding‘ die geringsten Anteile aus. Im Gegensatz dazu sind die Inhalte bei den Masterstudierenden gleichmäßiger verteilt, mit einem im Vergleich zu den anderen zwei Gruppen höherem Anteil in den Bereichen ‚Zweitspracherwerb‘ und ‚Scaffolding‘ und einem besonders geringen Anteil im Bereich ‚Sprachsysteme von Migrantensprachen‘. In Tabelle 3 werden prozentuale und absolute Häufigkeiten der Nutzung thematischer und handlungsbezogener Lerngelegenheiten in den Untersuchungsgruppen dargestellt (vgl. Forschungsfrage 3). Dabei wurde bei den thematischen Lerngelegenheiten zwischen ‚geringer‘ (MW: 1-1.99), ‚moderater‘ (MW: 2.0-3.99) und ‚hoher‘ (MW: 4.0-5.0) Nutzung und bei den handlungsbezogenen



Lerngelegenheiten zwischen ‚geringer‘ und ‚moderater‘ Nutzung unterschieden, weil hier hohe Nutzungen nur außerordentlich selten vorkamen.

Tabelle 3

*Prozentuale und absolute Häufigkeiten der Nutzung thematischer und handlungsbezogener Lerngelegenheiten in den Untersuchungsgruppen*

	Nutzung thematischer Lerngelegenheiten			Nutzung handlungsbezogener Lerngelegenheiten	
	gering	moderat	hoch	gering	moderat
	Bachelor	16,9% (43)	69,0% (176)	14,1% (36)	69,4% (177)
Master	3,7% (7)	70,9% (134)	25,4% (48)	56,6% (107)	43,4% (82)
Berufstätig	38,5% (40)	60,6% (63)	1,0% (1)	70,7% (70)	29,3% (29)
Gesamt	16,4% (90)	68,1% (373)	15,5% (85)	65,2% (354)	34,8% (189)

Anmerkung: Wegen fehlender Werte unterscheiden sich die Gesamtzahlen der berufstätigen Lehrkräfte in den beiden Analysen.

Hier zeigten Chi-Quadrat-Tests für die thematischen und handlungsbezogenen Lerngelegenheiten, dass sich die Nutzung der Lerngelegenheiten durch die drei Gruppen unterscheidet (thematische Lerngelegenheiten:  $\chi^2(4)=76,94$ ,  $p<.001$ ; handlungsbezogene Lerngelegenheiten:  $\chi^2(2)=9,46$ ,  $p=.009$ ). Dabei nutzten die Studierenden der Masterphase durchschnittlich die meisten DaZ- bzw. mehrsprachigkeitsbezogenen thematischen Lerngelegenheiten. Bei den handlungsbezogenen Lerngelegenheiten unterscheiden sich die Studierenden in der Bachelorphase und die berufstätigen Lehrkräfte nicht voneinander. Auch hier gaben die Studierenden der Masterphase häufiger an, handlungsbezogene Lerngelegenheiten zum Bereich DaZ/Mehrsprachigkeit genutzt zu haben als die anderen zwei Gruppen.

### 6.3 Zusammenhang Selbstwirksamkeitsüberzeugungen und Nutzung von Lerngelegenheiten

In Hypothese 3 wurden Annahmen dazu formuliert, dass die Häufigkeit der genutzten Lerngelegenheiten signifikant zur Varianzaufklärung in *allen* drei Dimensionen der Selbstwirksamkeit beiträgt. Zur Überprüfung der Hypothese wurden drei separate hierarchische lineare Regressionsmodelle für die drei Subdimensionen der Selbstwirksamkeit berechnet, die in Tabelle 4 dargestellt werden. Die

personenbezogenen Variablen Geschlecht, Alter und Mehrsprachigkeit wurden nicht signifikant und daher nicht in die Tabelle aufgenommen.

Tabelle 4

*Hierarchisches lineares Regressionsmodell für die drei Subdimensionen der Selbstwirksamkeit: Beta-Gewichte und multiple Korrelationen zum Anstieg aufgeklärter Varianz*

	SW Unterrichten		SW Diagnostizieren		Generelle LSWSH	
	Beta	p	Beta	p	Beta	p
<i>Ausbildungs-/Berufsphase</i>						
Masterphase <sup>1</sup>	-.154**	.001	-.121*	.006	-.017	.708
Berufstätig <sup>1</sup>	.155**	.001	.295*	.001	-.227**	.001
<i>Thematischen Lerngelegenheiten</i>						
Nutzung: moderat <sup>2</sup>	.162**	.005	.039	.487	.134*	.021
Nutzung: hoch <sup>2</sup>	.304**	.001	.148*	.016	.064	.316
<i>Handlungsbezogenen Lerngelegenheiten</i>						
Nutzung (0,1) <sup>3</sup>	.122**	.008	.159**	.001	.056	.225
<i>Anstieg aufgeklärter Varianz</i>						
$\Delta R^2$ : Ausbildungs-						
/Berufsphase	.024		.094		.061	
F(2,534)	6,6	.001	27,6	.001	17,4	.001
$\Delta R^2$ : Thematische						
Lerngelegenheiten	.075		.034		.013	
F(2,532)	22,0	.001	10,5	.001	3,6	.001
$\Delta R^2$ : Handlungsbez.						
Lerngelegenheiten	.012		.020		.003	
F(1,531)	7,1	.008	12,7	.001	1,5	.225
$R^2$ Gesamtmodell	.111		.149		.076	

Anmerkung: Die Beta-Gewichte entstammen dem finalen Modell. <sup>1</sup> Referenz = Bachelorphase, <sup>2</sup> Referenz = geringe Nutzung thematischer Lerngelegenheiten, <sup>3</sup> Die Nutzung handlungsbezogener Lerngelegenheiten wurde wegen kaum vorkommender intensiver Nutzung dichotomisiert; 0 = geringe, 1 = moderate Nutzung; \*\* p < .01, \* p < .05

Das Regressionsmodell verdeutlicht, dass für die Dimension ‚Unterrichten‘ zum einen die Ausbildungs- und die Berufsphase signifikant zur Varianzaufklärung beitragen. Zum anderen stellte sich eine hohe Nutzung thematischer Lerngelegenheiten mit einem Beta-Gewicht von .304 als stärkster Prädiktor heraus. Dadurch, dass darüber hinaus auch die Nutzung handlungsbezogener Lerngelegenheiten signifikant zur Varianzaufklärung beitragen konnte, wird die Unterscheidung der beiden Arten von Lerngelegenheiten durch die Daten gestützt. Insgesamt wuchs die Varianzaufklärung durch die thematischen Lerngelegenheiten in der Dimension ‚Unterrichten‘ am stärksten an, sodass insgesamt 11% der Varianz erklärt werden konnten. In der Dimension ‚Diagnostizieren‘ zeigte sich, dass die am stärksten wirkende Einflussgröße, mit einem Beta-Gewicht von .295, die Berufstätigkeit ist. Aber auch hier leisten beide Arten der Lerngelegenheiten einen signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung, jedoch stieg die Varianzaufklärung unter Einbezug der Lerngelegenheiten geringer an als in der Dimension ‚Unterrichten‘. Insgesamt konnte hier mit knapp 15% der insgesamt größte Anteil der Varianz durch die unabhängigen Variablen Ausbildung-/Berufsphase und Lerngelegenheiten erklärt werden. Ein etwas anderes Bild zeigt sich in der Dimension ‚generelle LSWSH‘. Hier war, mit einem Betagewicht von -.227, die Berufstätigkeit der stärkste Prädiktor und nur die moderat genutzten thematischen Lerngelegenheiten leisteten einen Beitrag zur Varianzaufklärung, die aber insgesamt nur 7,6% betrug. Zusammenfassend zeigen die Regressionsanalysen, dass Hypothese 3 partiell gestützt und partiell falsifiziert wird, da die Nutzung handlungsbezogener Lerngelegenheiten zumindest in der Dimension ‚generelle LSWSH‘ keinen signifikanten Beitrag zur auch insgesamt geringen Varianzaufklärung leisten konnte.

## 7. Zusammenfassung und Diskussion

Ziel der Studie war es, den Zusammenhang von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen mit den in Studium oder Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten, als potenzielle Erfahrungsquellen, zu untersuchen. Dazu wurden Grundschullehramtsstudierende in der Bachelor- bzw. Masterphase sowie berufstätige Grundschullehrkräfte mit der LSWSH-Skala zu den Dimensionen ‚Unterrichten‘, ‚Diagnostizieren‘ und ‚generelle LSWSH‘ befragt.

Es wurde angenommen (Hypothese 1a), dass sich die dreidimensionale Struktur der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität auch bei berufstätigen Grundschullehrkräften zeigt. Dies konnte faktorenanalytisch bestätigt

werden. Als einziger Unterschied wurde hier deutlich, dass bei den berufstätigen Grundschullehrkräften höhere Werte in den Dimensionen ‚Unterrichten‘ und ‚Diagnostizieren‘ auch mit der Überzeugung einhergingen, fehlende familiäre Unterstützung (bspw. durch Eltern, Elternteile, Großeltern, Geschwister) eher kompensieren zu können (Dimension: ‚generelle LSWSH‘); dies zeigte sich nicht bei den beiden Studierendengruppen. Eine Überprüfung der Korrelationen der Dimensionen auf Unterschiede zwischen den Gruppen ergaben nur geringe Unterschiede, was für eine ähnliche Interpretation der LSWSH-Skala durch die drei Gruppen spricht.

Mit Forschungsfrage 1b wurde den Ausprägungen der Selbstwirksamkeit der drei Gruppen in den drei Dimensionen nachgegangen. Dabei zeigte sich erwartungsgemäß, dass die berufstätigen Grundschullehrkräfte in den Dimensionen ‚Diagnostizieren‘ über höhere Selbstwirksamkeitsüberzeugungen verfügen als die beiden Studierendengruppen. In der Dimension ‚Unterrichten‘ galt dies nur im Vergleich mit den Studierenden in der Masterphase, was mit einer zu optimistischen Einschätzung der eigenen Selbstwirksamkeit der Bachelorstudierenden erklärt werden könnte (vgl. Schüle et al. 2017). Insgesamt steht dies zum Beispiel im Einklang mit den Ergebnissen der Studie von Putman (2012), der signifikant höhere Werte für erfahrene berufstätige Lehrkräfte zeigen konnte. Die höheren Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der berufstätigen Lehrkräfte in den Dimensionen ‚Unterrichten‘ und ‚Diagnostizieren‘ bekräftigen die vorherrschende Annahme der Expertiseforschung, dass insbesondere die Berufspraxis zur Entwicklung von Expertise beiträgt (vgl. Krauss, 2011). Weiterhin stützen sie die Theorie von Bandura (1997), der die eigenen Erfahrungen als stärksten Einflussfaktor auf die Selbstwirksamkeit betrachtet. Ein Vergleich der Ausprägungen in der Dimension ‚generelle LSWSH‘ zeigt, dass die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen im Bereich der Kompensation fehlender familiärer Unterstützung (bspw. durch Eltern, Elternteile, Großeltern, Geschwister) bei den Lehramtsstudierenden stärker ausgeprägt ist.

Erklärt werden können die Befunde zu den Hypothesen 1a und b mit den geringeren praktischen (Lehr-)Erfahrungen der angehenden Grundschullehrkräfte im Vergleich zu den berufstätigen Grundschullehrkräften. Die Studierenden entwickeln als Novizinnen und Novizen erst im Laufe ihrer Lehramtsausbildung Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zu den vielfältigen Anforderungen des Lehrberufs. Kontakte mit Eltern bzw. mit dem Einfluss der Eltern und anderer relevanter Personen

finden dabei wenig oder kaum statt. Dies könnte erklären, warum die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zur Kompensation fehlender familiärer Unterstützung („generelle LSWSH“) bei den Studierenden mit den beiden anderen Selbstwirksamkeitsdimensionen unkorreliert sind. Auch die stärkere Überzeugung der Studierenden, die fehlende familiäre Unterstützung durch z.B. eine angemessene Sprachförderung kompensieren zu können, könnte in ihrer geringeren unterrichtspraktischen Erfahrung begründet liegen (Hartmann & Weiser, 2007; Putman, 2012).

Es ist anzunehmen, dass sich berufstätige Lehrkräfte als Expertinnen und Experten dieser Zusammenhänge und ihrer Einflussmöglichkeiten eher bewusst sind. Außerdem kann angenommen werden, dass diese reichhaltigeren Wissensbestände stärker vernetzt sind und dazu beitragen, dass berufstätige Lehrkräfte mit größerem Erfahrungsschatz Zusammenhänge eher herstellen (Chi, 2011; Krauss, 2011).

Im Sinne der im Experten-Paradigma angenommenen Zunahme der Selbstwirksamkeit im Professionalisierungsverlauf wären auch Unterschiede zwischen den zwei Studierendengruppen zu erwarten gewesen, die jedoch nicht auftraten. Doch auch in anderen Studien, wie z.B. in Hecht et al. (2016) zu inklusiven Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, zeigte sich nur in einer von drei Subskalen („managing behaviour“) ein Unterschied kleiner Effektstärke zwischen Studienanfängern und Studierenden im dritten Studienjahr.

Mit Hypothese 2 wurde angenommen, dass die Masterstudierenden häufiger als die Bachelorstudierenden angeben DaZ- bzw. mehrsprachigkeitsbezogene Lerngelegenheiten genutzt zu haben. Dies konnte bestätigt werden. Bei den berufstätigen Lehrkräften zeigte sich, dass sie signifikant weniger thematische Lerngelegenheiten in Fortbildungen als beide Studierendengruppen genutzt haben. Handlungsbezogenen Lerngelegenheiten nutzten sie ähnlich häufig wie Bachelor-, aber seltener als Masterstudierende.

In Hypothese 3 wurden Annahmen zum Beitrag zur Varianzaufklärung in allen drei Dimensionen durch die Nutzung von Lerngelegenheiten formuliert. Die Ergebnisse der Analysen zeigen, dass rund 9% der Varianz in der Dimension Unterrichten und ungefähr 5% der Varianz in der Dimension „Diagnostizieren“ durch die beide Arten von Lerngelegenheiten erklärt werden können. Auch Schroedler und Fischer (2020) fanden

signifikante Zusammenhänge zwischen DaZ-bezogenen Lerngelegenheiten und *Überzeugungen* zum Umgang mit Mehrsprachigkeit im Masterstudium.

Die genutzten thematischen – aber nicht die genutzten *handlungsbezogenen* Lerngelegenheiten – verstärken die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, fehlende familiäre Unterstützung kompensieren zu können (Dimension ‚generelle LSWSH‘). Insgesamt konnten in dieser Dimension nur rund 2% der Varianz durch die genutzten Lerngelegenheiten und auch nur ein etwas größerer Prozentsatz (rund 6%) durch die Ausbildung- bzw. Berufsphase erklärt werden. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass diese Dimension sich von den anderen zwei unterscheidet und hier eventuell auch andere Überzeugungsfacetten (Überzeugungen zum familiären Einfluss) neben der Selbstwirksamkeit eine Rolle spielen.

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse die Annahmen der positiven Auswirkungen der Nutzung von Lerngelegenheiten auf die affektiv-motivationale Kompetenzfacetten der Kompetenz von Lehrkräften (Mahler et al., 2017; Seifert & Schaper, 2018). Dies zeigte sich auch in Teilergebnissen der BLUME-Studie dahingehend, dass Lehrkräfte, die in ihrer Ausbildung entsprechende DaZ-bezogene Lerngelegenheiten besuchten, eher der Überzeugung waren, auf den Umgang mit Mehrsprachigkeit vorbereitet zu sein (Pohlmann-Rother & Lange, 2020). Jedoch müssen insgesamt auch die komplexen Bedingungen für die Wirksamkeit von Fortbildungen bedacht werden (vgl. Lange, 2016; Lipowsky, 2010). Gerade punktuelle, nicht kontinuierliche Angebote sind häufig wenig erfolgversprechend, denn „wirksame Fortbildungen sind in der Regel zeitintensiv, erstrecken sich über einen längeren Zeitraum und beziehen externe Expertise mit ein.“ (Lipowsky, 2010, S.52).

## 8. Ausblick

Kritisch anzumerken ist, dass der Vergleich der Lehrkräftegruppen im Berufsverlauf bundesländerübergreifend ist und dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass die gefundenen Unterschiede föderalismusbedingt sind. Erstrebenswert wäre daher eine echte Längsschnittstudie zu den Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität, die den Professionalisierungsprozess von Lehrkräften vom Studium bis in die Berufstätigkeit begleitet. Außerdem wäre eine Erweiterung um Items zum Bereich des Umganges und der Förderung sprachlich starker Schüler\*innen wünschenswert, auch um das in Kapitel 2.1.2 angesprochene weite Verständnis von sprachlicher Heterogenität und damit die gesamten Breite sprachlicher Heterogenität

im Sinne eines Gesamtsprachencurriculums (Reich & Krumm, 2013) zu berücksichtigen. Auch wären Items zur individuellen sprachlichen Förderung denkbar. Die vorliegenden Analysen zeigen, dass bei den berufstätigen Grundschullehrkräfte dieselben Items auf denselben Faktoren laden und somit die LSWSH-Skala auch für die Erfassung der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von berufstätigen Lehrkräften genutzt werden kann. Diese Tendenz sollte in weiterführenden Studien durch konfirmatorische Faktorenanalysen bestätigt werden.

Abschließend kann aus den vorliegenden Ergebnissen weiterer Forschungsbedarf abgeleitet werden. Da für alle drei Gruppen deutlich wurde, dass die Nutzung von Lerngelegenheiten zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität mit höheren Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zusammenhängt, wäre weiterführend noch detaillierter zu untersuchen, welche didaktischen Settings und welche spezifischen Inhalte die positive Entwicklung der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität beeinflussen können. Da für die Entwicklung der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen eigene Bewältigungserfahrungen besonders relevant sind, sollten in weiterführenden Studien auch die informellen Lerngelegenheiten, die durch die Berufsausübung selbst entstehen, auch für den Bereich des Umganges mit sprachlicher Heterogenität in den Blick genommen werden. Insgesamt eröffnen sich Chancen hinsichtlich des Einsatzes der LSWSH-Skala in der Evaluation von Fort- und Weiterbildungen, die auf die Förderung der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von berufstätigen Lehrkräften abzielen.

#### Literatur

- Ashton, P.T. & Webb, R.B. (1986). *Making a difference*. New York: Longman.
- Lange, S. (2016). *Achieving Teaching Quality in Sub-Saharan Africa. Empirical Findings from Cascade Training*. Wiesbaden: Springer VS.
- Lange, S. D. & Pohlmann-Rother, S. (2020). Überzeugungen von Grundschullehrkräften zum Umgang mit nicht-deutschen Erstsprachen im Unterricht. *Z f Empirische Bildungsforschung*, doi:10.1007/s35834-020-00265-4.
- Doll, J. & Stangen, I. (2021). Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 136-151.

Autorengruppe Bildungsberichterstattung. (2018). *Bildung in Deutschland 2018*. Bielefeld: wbv.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.

Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University Press.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy*. New York: Freeman.

Baumbast, S., Hofmann-van de Poll, F. & Lüders, C. (2012). *Non-formale und informelle Lernprozesse in der Kinder- und Jugendarbeit und ihre Nachweise*. München: DJI.

Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Z f Erziehungswissenschaft*, 9, 469-520.

Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum., U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften* (S. 29-53). Münster: Waxmann.

Becker-Mrotzek, M., Hentschel, B., Hippmann, K. & Linnemann, M. (2012). *Sprachförderung in deutschen Schulen*. [https://www.mercator-institut-sprachfoerderung.de/fileadmin/user\\_upload/Lehrerumfrage\\_Langfassung\\_final\\_30\\_05\\_03.pdf](https://www.mercator-institut-sprachfoerderung.de/fileadmin/user_upload/Lehrerumfrage_Langfassung_final_30_05_03.pdf) [16.05.2019].

Becker-Mrotzek, M. & Roth, H.-J. (2017): *Sprachliche Bildung – Grundlagen und Handlungsfelder*. Münster: Waxmann.

Bernstein, B. (1964). Elaborated and restricted codes. *American Anthropologist*, 66(6), 55-69.

ISB (2018). *Bildungsbericht Bayern 2018*. Furth, Kr Landshut: Maristen.

Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. (2015). Beyond dichotomies. *Z f Psychologie*, 223, 3-13.

Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer*. Münster: Waxmann.

Blömeke, S. & Kaiser, G. (2017). Understanding the Development of Teachers' Professional Competencies as Personally, Situationally and Socially Determined. In



D.J. Clandini & J. Husu (Hrsg.), *International Handbook on Research on Teacher Education* (S. 783-802). Thousands Oaks: Sage.

Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer

Chi, M.T.H. (2011). Theoretical Perspective, Methodological Approaches, and Trends in the Study of Expertise. In Y Li & G. Kaiser (Eds.), *Expertise in mathematics instruction. An international perspective* (pp. 17-39). New York: Springer.

Cummins, J. (2008). BICS and CALP. In B. Street & N. H. Hornberger (Hrsg.), *Encyclopedia of Language and Education* (S. 71-83). New York: Springer.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, N.J: L. Erlbaum Associates.

Ehmke, T. & Lemmrich, S. (2018). Bedeutung von Lerngelegenheiten für den Erwerb von DaZ-Kompetenz. In T. Ehmke, Hammer, S., Köker, A., Ohm, U. & Koch-Priewe, B. (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Münster: Waxmann.

Fürstenau, S. (2017). Migrationsbedingte Mehrsprachigkeit als Gegenstand der Grundschulforschung. *Z f Grundschulforschung*, 2, 9-22.

Gogolin, I. & Lange, I. (2011). Bildungssprache und Durchgängige Sprachbildung. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit* (S. 107-127). Wiesbaden: Springer.

Halliday, M. A. K. & Hasan, R. (1989). *Language, context, and text*. Oxford: Oxford University Press.

Hammer, S., Carlson, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A., Ohm, U., Rosenbrock, S. & Schulze, N. (2015). Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache. *Z f Pädagogik*, Beiheft 61, 32-54.

Hartmann, M. & Weiser, B. (2007). Unbewusste Inkompetenz? In Ch. Kraler & M. Schratz (Hrsg.), *Ausbildungsqualität und Kompetenz im Lehrerberuf* (S. 37-55). Wien: Lit.

Hecht, P., Niedermair, C. & Feyerer, E. (2016). Einstellungen und inklusionsbezogene Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehramtsstudierenden und Lehrpersonen im Berufseinstieg. *Empirische Sonderpädagogik*, 1, 86-102.

Heckt, M. & Pohlmann, B. (2018). *Das Verfahren zur Vorstellung Viereinhalbjähriger in Hamburg. Ergebnisse Schuljahr 2017/18*. Institut für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung.

<https://www.hamburg.de/contentblob/11900278/bf63ff04a40b40dfac58bc35ef8bae2a/data/pdf-bericht-viereinhalbjahrigenvorstellung-schuljahr-2017-2018.pdf>

[09.06.2020].

Helmke, A. & Schrader, F.-W. (2010). Determinanten der Schulleistung. In Detlef H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 90-102). Weinheim: Beltz.

IFBQ (2017). *Das Schuljahr 2017/18 in Zahlen*. Institut für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung.

<https://www.hamburg.de/contentblob/10428362/0966339bf91ccedefb8722e25b2f0976/data/pdf-gesamtdokument-2017-18.pdf> [11.11.2019].

Klassen, R.M., Tze, V.M.C., Betts, S.M., & Gordon, K. A. (2011). Teacher efficacy research 1998-2009. *Educational Psychology Review*, 23(1), 21–43.

Kleine Anfrage Bayern, (o.J.) <https://kleineanfragen.de/bayern/17/4489-deutsch-als-fremdsprache-lehrermangel.txt> [27.03.2021].

Kopp, B. (2009). Inklusive Überzeugung und Selbstwirksamkeit im Umgang mit Heterogenität. *Empirische Sonderpädagogik*, 1(1), 5-25.

Krauss, S. (2011). Das Experten-Paradigma in der Forschung zum Lehrerberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 171-191). Münster: Waxmann.

Lange, S. (2016). *Achieving Teaching Quality in Sub-Saharan Africa. Empirical Findings from Cascade Training*. Wiesbaden: Springer VS.

Lange, S. D. & Pohlmann-Rother, S. (2020). Überzeugungen von Grundschullehrkräften zum Umgang mit nicht-deutschen Erstsprachen im Unterricht. *Z f Empirische Bildungsforschung*, doi:10.1007/s35834-020-00265-4.

Lengyel, D. (2010). Bildungssprachförderlicher Unterricht in mehrsprachigen Lernkonstellationen. *Z f Erziehungswissenschaft*, 13(4), 593-608.

- Lipowsky, F. (2010). Lernen im Beruf. In F. H. Müller (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen* (S. 51-70). Münster: Waxmann.
- Mahler, D., Großschedl, J. & Harms, U. (2017). Opportunities to Learn for Teachers' Self-Efficacy and Enthusiasm. *Education Research International*, 1-17.
- Mohamadi, F. S. & Asadzadeh, H. (2012). Testing the mediating role of teachers' self-efficacy beliefs in the relationship between sources of efficacy information and students achievement. *Asia Pacific Education Review*, 13(3), 427-433.
- Moosbrugger, H. & Schermelleh-Engel, K. (2007). Exploratorische (EFA) und konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 307-324). Heidelberg: Springer.
- Ohm, U. (2018). Das DaZKom-Modell von DaZ-Kompetenz bei angehenden Lehrkräften. In T. Ehmke, S. Hammer, A. Köker, U. Ohm & B. Koch-Priewe (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache* (S. 73-91). Münster: Waxmann.
- Paetsch, J., Darsow, A., Wagner, F. S., Hammer, S. & Ehmke, T. (2019). Prädiktoren des Kompetenzzuwachses im Bereich Deutsch als Zweitsprache bei Lehramtsstudierenden. *Unterrichtswissenschaft*, 47(1), 51-77.
- Pawelzik, J. (2017). Zusammenhänge zwischen Überzeugungen von Studierenden zum naturwissenschaftlichen Sachunterricht und praxisbezogenen Lerngelegenheiten. (Dissertation). Universität Münster.
- Pohlmann-Rother, S. & Lange, S. D. (2020). Mehrsprachigkeit in der Lehrkräftebildung. In S. Pohlmann-Rother, S. D. Lange, & U. Franz (Hrsg.), *Kooperation von KiTa und Grundschule* (S. 5-44). Köln: Wolters Kluwer.
- Putman, S. M. (2012). Investigating Teacher Efficacy. *Action in Teacher Education*, 34(1), 26-40.
- Reich, H.-H. & Krumm, H.-J. (2013). *Sprachbildung und Mehrsprachigkeit*. Münster: Waxmann.
- Richter, D., Engelbert, M., Weirich, S. & Pant, H.A. (2013). Differentielle Teilnahme an Lehrerfortbildung und deren Zusammenhang zu professionsbezogenen Merkmalen von Lehrkräften. *Z f Pädagogische Psychologie*, 27(3), 193-207.

Schroedler, T. & Fischer, N. (2020). The Role of Beliefs in Teacher Professionalisation for Multilingual Classroom Settings. *EuJAL*, 1-24.

Schroedler, T. & Stangen, I. (2019). Zusammenhänge zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten* (S. 176-189). Weinheim: Beltz.

Schüle, C., Besa, K.-S., Schriek, J. & Arnold, K.-H. (2017) Die Veränderung der Lehrerselbstwirksamkeitsüberzeugung in Schulpraktika. *Z f Bildungsforschung*, 7, 23-40.

Schulte, K., Bögeholz, S. & Watermann, R. (2008). Selbstwirksamkeitserwartung und Pädagogisches Professionswissen im Verlauf des Lehramtsstudiums. *Z f Erziehungswissenschaft*, 11(2), 268-287.

Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. *Z f Pädagogik*, Beiheft 44, 28-53.

Schwarzer, R. & Schmitz, G. S. (1999). Kollektive Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern. *Z f Sozialpsychologie*, 30(4), 262-274.

Seifert, A. & Schaper, N. (2018). Die Veränderung von Selbstwirksamkeitserwartungen und der Berufswahlsicherheit im Praxissemester. In J. König, M. Rothland & N. Schaper (Eds), *Learning to Practice, Learning to Reflect?* (S. 195-222). Wiesbaden: Springer.

Skott, J. (2015). The promises, problems, and prospects of research on teachers' beliefs. In H. Fives (Ed.), *International handbook of research on teachers' beliefs* (p. 13-29). New York: Routledge.

Stangen, I. & Doll, J. (2019). LSWSH. Lehrerinnenselbstwirksamkeit im Hinblick auf Unterricht in sprachlich heterogenen Klassen. In Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) (Hrsg.), *Elektronisches Testarchiv*. Trier: ZPID.

Stangen, I., Schroedler, T. & Lengyel, D. (2020). Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung. *Z f Erziehungswissenschaft, Beiheft 4*, 123-149.

- Stotzka, C. & Hany, E. A. (2016). Lerngelegenheiten und Lerngewinne im Komplexen Schulpraktikum. Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des ersten Studierendenjahrgangs in den Master of Education-Studiengängen (2014/15). Erfurt: Universität Erfurt.
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the Beginning. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 99-103.
- Tschannen-Moran, M. & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A. & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248.
- Tynjal, P. (2008). Perspectives into learning at the workplace. *Educational Research Review*, 3(2), 130–154.
- Wandruszka, M. (1979). *Die Mehrsprachigkeit des Menschen*. München: Piper.
- Weiß, S. (2019). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Kiel, B. Herzig & U. Maier (Hrsg.), *Handbuch Unterrichten an allgemeinbildenden Schulen* (S. 156-163). UTB.

## 6 Publikation V

Die fünfte Publikation (Stangen, eingereicht) mit dem Titel „Wissen über Sprache in fachspezifischen Kontexten des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“ ist im Rahmen meiner Arbeit im Projekt ProfaLe entstanden. Sie ist bei der Zeitschrift *Herausforderung Lehrer\*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion* eingereicht worden. In dieser Publikation wird der Frage nachgegangen, ob Lehramtsstudierende sprachliche Besonderheiten im fachlichen Kontext der Fächer Mathematik, Biologie, Physik und Chemie erkennen und benennen können und ob sie die Auswirkungen dieser potentiellen sprachlichen Hürden auf den Fachinhalt kennen. Zur Bearbeitung dieser Frage wurde ein Test entwickelt<sup>6</sup>, der parallele Items zu Präpositionen, Partikelverben, Passivkonstruktionen und uneingeleitete Konditionalsätzen in den Fächern Mathematik, Biologie, Physik und Chemie beinhaltet. Außerdem wurden mögliche Zusammenhänge der Testergebnisse mit einem Sprachfachstudium, praktischen Lerngelegenheiten und einem mehrsprachigen Aufwachsen der Testteilnehmenden untersucht.

Erste Ergebnisse zeigen zum einen, dass Studierende, die (zusätzlich zu ihrem mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach) ein Sprachfach studierten, die in den Items formulierten sprachlichen Besonderheiten erwartungsgemäß eher korrekt benennen können, als Studierende rein mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer. Zum anderen relativierten sich diese, vermutlich curricular bedingten, Vorteile aber, wenn es darum ging, die Auswirkungen dieser potentiellen sprachlichen Hürden auf den Fachinhalt zu erkennen.

### 6.1 Wissen über (bildungs)sprachliche Besonderheiten im fachspezifischen Kontext der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer

Sprachliche Hürden, die das fachliche Lernen erschweren, werden im deutschsprachigen Raum vor allem mit Bezug auf die Themen *Bildungssprache, durchgängige Sprachbildung* (Gogolin 2006; Gogolin & Lange 2011) und *sprachsensibler (Fach)Unterricht* (Leisen 2015; Prediger 2016; Schmölzer-Eibinger et al. 2013; Tajmel 2017) diskutiert. Im englischsprachigen Raum bildet die Forschung um den Zusammenhang von BICS und CALPs und Bildungserfolg eine Diskussionsgrundlage (Cummins 1984). Außerdem beschäftigen sich die Vertreterinnen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer

---

<sup>6</sup> An dieser Stelle möchte ich mich ganz herzlich bei allen Testteilnehmerinnen, bei Maike Busker für die Unterstützung bei der Pilotierung und bei Anna Hölzen für die Erstellung des Kodierleitfadens bedanken! Außerdem gilt mein Dank allen Teilnehmerinnen des DaF/DaZ Workshops in Strobl 2017 und des Forschungskolloquiums zum wissenschaftlichen Schreiben bei Gabriele Kaiser!

intensiv mit dem jeweiligen Fachregister und Fachwortschatz. Der mathematisch-naturwissenschaftliche Unterricht und die dazugehörigen Lehr-Lernmaterialien sind durch den Gebrauch sowohl fachspezifischer als auch fächerübergreifender sprachlicher Besonderheiten gekennzeichnet. Der in Kapitel 4.1 beschriebene DaZKom-Test beinhaltet sowohl die Subdimension *Grammatische Strukturen und Wortschatz* als auch die Subdimension *Diagnose* des DaZKom-Modells Wissen über Sprache und es wird vorausgesetzt, dass eine kompetente Lehrkraft dieses Wissen fachbezogen einsetzen kann. Dies wird im DaZKom-Test jedoch nur anhand des Bezugsfachs Mathematik untersucht. Wissen über bildungssprachliche Besonderheiten im fachspezifischen Kontext der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer beinhaltet jedoch unterschiedliche Facetten in den einzelnen Fächern. Besonders hervorzuheben ist hier die Fähigkeit, die Auswirkungen sprachlicher Hürden auf den fachlichen Bereich zu erkennen. Dies bedeutet beispielsweise für die Mathematik das korrekte Bearbeiten von Textaufgaben, in der Physik das Verständnis des Aufbaus von Versuchen, in Chemie die korrekte Durchführung von Experimenten und für die Biologie das Verstehen von Fachtexten.

## 6.2 Darlegung des Anteils der eigenen Arbeit an der Publikation

Die vorliegende Publikation ist an der Universität Hamburg im Rahmen des Handlungsfeldes 2 „Sprachlich-kulturelle Heterogenität“ des Projektes ProfaLe mit mir als alleiniger Autorin entstanden. Die Einreichung bei der Zeitschrift *Herausforderung Lehrer\*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion* erfolgte durch mich.

## 6.3 Abdruck der Publikation V

Stangen, I. (eingereicht). Wissen über Sprache in fachspezifischen Kontexten des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts. *Herausforderung Lehrer\*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion*.

# Wissen über Sprache in fachspezifischen Kontexten des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts

Ilse Stangen<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Universität Hamburg

\* Kontakt: Kontakt: Universität Hamburg, Von-Melle-Park 8, 20146 Hamburg  
[ilse.stangen@uni-hamburg.de](mailto:ilse.stangen@uni-hamburg.de)

**Zusammenfassung:** Lehrkräfte aller Schultypen, Klassenstufen und Fächer unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen, wobei sprachliche Unterschiede sowohl auf Seiten der Lernenden als auch in den Materialien des Unterrichts vorkommen. Je nach studierter Schulform und studierten Fächern fühlen sich angehende Lehrkräfte in unterschiedlichem Maße auf die daraus resultierenden Herausforderungen vorbereitet. Zur Bewältigung dieser Herausforderung durch die Lehrkräfte ist nicht nur allgemeines Wissen über Mehrsprachigkeit oder das Erlernen einer Zweitsprache, sondern auch Wissen über fachspezifische sprachliche "Hürden" und ihren Einfluss auf das inhaltliche Lernen wichtig. Hier setzt die vorliegende Studie<sup>1</sup> an. So wird über die Konstruktion, Erprobung und den Einsatz parallel konstruierter Items zu sprachlichen Besonderheiten im fachspezifischen Kontext für die Fächer Mathematik, Biologie, Physik und Chemie berichtet. Daten aus einer Studie mit N=113 Lehramtsstudierenden zeigen einen signifikant positiven Zusammenhang mittlerer Effektstärke zwischen einem zusätzlich zum mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach studierten Sprachfach und der korrekten Bearbeitung von Items zur Benennung sprachlicher Besonderheiten. Dieser positive Zusammenhang fand sich bei Items zum Erkennen der potentiellen Auswirkungen sprachlicher Besonderheiten auf das Verständnis des Fachinhaltes nicht.

**Schlagerwörter:** mathematisch-naturwissenschaftlicher Fachunterricht, fachspezifische sprachliche Herausforderungen, angehende Lehrkräfte, Testkonstruktion

---

<sup>1</sup> Die vorliegende Studie entstand am Projekt „Professionelles Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen“ (ProfaLe) der Universität Hamburg. ProfaLe wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.





## 1 Einleitung

Lange Zeit galten die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer gemeinhin als *spracharm* oder von sprachlichen Anforderungen losgelöst (Schroeter-Brauss, Wecker & Henrici, 2018). Bei genauerer Untersuchung jedoch, die in den letzten Jahrzehnten auch in den Erziehungswissenschaften an Bedeutung gewonnen hat, und unter Berücksichtigung der wiederholt gezeigten Zusammenhänge von sprachlichen Fähigkeiten und Leistungen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern (Prediger, Wilhelm, Büchter, Gürsoy & Benholz, 2015; Reiss, Weis, Klieme & Köller, 2019) wird jedoch schnell deutlich, dass auch in diesen Fächern die Beschäftigung mit dem Themenbereich Sprache von großer Bedeutung ist (Tajmel, 2010). Dies wird auch durch Analysen des naturwissenschaftlichen Unterrichts oder von Schulbüchern mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer bestätigt, welche zum Beispiel eine hohe Anzahl neuer fachspezifischer Begriffe aufweisen (Merzyn, 1994) und aufgrund der genutzten Sprache Verständnisschwierigkeiten bereiten (Krämer, 2008).

Aber auch auf Seiten der Lernenden in Schulen herrscht eine große sprachliche Heterogenität. Diese ist in deutschen Schulklassen nicht nur durch Lernende die Deutsch als Zweitsprache (DaZ) sprechen oder anderen mehrsprachigen Lernenden bedingt, sondern auch durch die unterschiedlichen bildungssprachlichen Fähigkeiten der Lernenden sowie das Vorliegen von Förderbedarfen im Bereich Sprache.

Den meisten Lehrkräften ist die Tatsache bewusst, dass auch die sprachliche Gestaltung von Lehr-Lernmaterialien die Lernende vor unterschiedliche Schwierigkeiten stellen kann und auch die Curricula der universitären Lehramtsausbildung wurden in den letzten Jahren an die neuen Herausforderungen im Bereich DaZ/Mehrsprachigkeit angepasst (Baumann & Becker-Mrotzek, 2014; Baumann, 2017), um den Anforderungen einer *durchgängigen Sprachbildung* (Gogolin & Lange, 2011) gerecht zu werden. Trotzdem fühlen sich, je nach studierter Schulform und studierten Fächern, angehende Lehrkräfte in unterschiedlichem Maße auf die daraus resultierenden Herausforderungen vorbereitet (Becker-Mrotzek, Hentschel, Hippmann & Linnemann, 2012; Pohlmann-Rother & Lange, 2020). Zur Bewältigung dieser Herausforderung ist nicht nur allgemeines Wissen über Mehrsprachigkeit oder das Erlernen einer Zweitsprache wichtig. Darüber hinaus müssen sich die Fachlehrkräfte der fachspezifischen sprachlichen "Hürden" und ihres Einflusses auf das inhaltliche Lernen bewusst sein. Für die Verbesserung der Ausbildung von Lehrkräften im Bereich Umgang mit sprachlicher Heterogenität ist es daher wichtig zu ermitteln, welche spezifischen Wissensbestandteile für die Studierenden bestimmter Fächer relevant sind, was auch Petersen und Peuschel (2020) betonen:

*„Um bei der Vermittlung von Grundlagen im Bereich Sprachbildung die Lehre langfristig effektiv und zielgruppengerecht gestalten zu können, ist es daher dringend notwendig, das für einen sprachbildenden Fachunterricht benötigte Wissen über Sprache näher zu definieren.“* (Petersen & Peuschel, 2020, S. 218)

Um geeignete Lernangebote zu schaffen, die Wissen im Bereich Sprache und Methoden des sprachbildenden Fachunterrichts vermitteln können und die genau auf die Zielgruppe der Fachlehrkräfte (z.B. Mathematik- und Naturwissenschaftslehrkräfte oder Musik-, Sprach- und Geschichtslehrkräfte) zugeschnitten sind, müssen die Voraussetzungen auf Studierendenseite bekannt sein. Petersen und Peuschel (2020) ließen in einer Laut-Denken Studie 16 Lehramtsstudierende unterschiedlicher Fächer sprachliche Herausforderungen in Lehrbuchtexten antizipieren. Dabei sahen die Teilnehmenden vor allem Schwierigkeiten auf Wortebene und dort vor allem bei Fach- und Fremdwörtern. Nur 15 Prozent der identifizierten Herausforderungen lagen auf der

Satz- und 25 Prozent auf der Textebene. Insgesamt betonen die Autorinnen, dass die „Perspektive der Untersuchungsteilnehmerinnen und -teilnehmer [...] trotz einer explizit sprachlichen Aufgabenstellung überwiegend *fachlich* und *inhaltsorientiert* ist“ und „der Blick auf die formale sprachliche Dimension [...] fehlt [...].“ (Petersen & Peuschel, 2020, S. 229). Dies deutet darauf hin, dass die formal sprachliche Ebene nicht mit der fachlich inhaltlichen Ebene zusammengedacht wird.

Aufgrund bisheriger Studien ist zu vermuten, dass Studierende, die auch ein Sprachfach studieren, bei Aufgaben, die sich mit sprachlichen Herausforderungen befassen, Vorteile gegenüber reinen Naturwissenschaftsstudierenden haben (Hammer et al., 2015; Stangen, Schroedler & Lengyel, 2020) und daher spezifische Lerninhalte für eine fortschreitende Professionalisierung benötigen. Andererseits haben angehende Lehrkräfte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer die Vernetzung des sprachlichen und fachlichen Wissens eventuell unbewusst bereits verinnerlicht, müssten aber die explizit sprachbezogenen Grundlagen erst erwerben. Die Annahme der Vorteile für Studierende sprachlicher Fächer und ob dies auch auf die Fähigkeit zum Erkennen der möglichen Auswirkungen der sprachlichen Hürden auf das fachliche Lernen zutrifft, gilt es jedoch zu überprüfen, damit alle Studierenden gleichermaßen für die sprachlichen Herausforderungen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht sensibilisiert werden können.

## 2 Sprachlichen Herausforderungen des mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachunterrichts

Der Grad der sprachlichen Komplexität ist je nach Fach, Thema und Jahrgangsstufe unterschiedlich, es lassen sich aber Ähnlichkeiten feststellen, die fächerübergreifend auftreten. So sind zum Beispiel die fehlende Redundanz, eine hohe Anzahl von Fachbegriffen, viele fachspezifische komplexe Verben, Passivkonstruktionen und die fachspezifische Verwendung von Präpositionen allen naturwissenschaftlichen Schulfächern gemein. Darüber hinaus gibt es Formeln und Abkürzungen, die vor allem in der Mathematik, Physik und Chemie vorkommen. Es ist zu beachten, dass auch aus der Alltagssprache bekannte Wortformen, wie z.B. Präpositionen und Verben, im fachspezifischen Kontext eine Bedeutungsänderung oder Anpassung erfahren können, was sowohl das Verständnis als auch die Anwendung erschwert. Außerdem ist es wichtig, dass Schwierigkeiten auf der sprachlichen Ebene auch für Lernende mit Deutsch als Erstsprache bestehen (Steinmüller & Scharnhorst, 1987; Prediger & Wessel, 2018) und daher kein mehrsprachigkeitsspezifisches Problem darstellen. Es gibt viele sprachliche Merkmale, die typischerweise in Texten in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern bedeutsam sind (für einen Überblick: Prediger et al., 2015; Schmolzer-Eibinger, 2013; Tajmel, 2017). Der nächste Absatz wird sich auf die vier zentralen sprachlichen Herausforderungen konzentrieren, welche für die Itemkonstruktion in dieser Studie ausgewählt wurden und zusammen den Test „Wissen über Sprache - WüS“ bilden. Dabei wird neben den kognitiven Herausforderungen auch auf Erkenntnisse zum Erwerb in der Erst- bzw. Zweitsprache eingegangen.

### 2.1 Präpositionen

Präpositionen sind funktionale Wörter und gehören zum Strukturwortschatz. Ihre Bedeutung und Funktion können je nach Kontext oder Thema, in dem sie verwendet werden, unterschiedlich sein und sie gelten als grundlegend wichtig für die erfolgreiche Bearbeitung der Textsorte ‚mathematische Textaufgaben‘ (Duarte, Gogolin & Kaiser, 2011). Eine Präposition kann, in einem mathematischen Kontext verwendet, Teil einer

mathematischen Rechenoperation oder Textaufgabe sein (Beispiel 1 und 2), aber in einem Versuchsaufbau zu einem chemischen Experiment eine andere Bedeutung haben, wie im Beispiel (3) gezeigt wird.

- (1) Summiere folgende Zahlen *auf*!
- (2) Der Bedarf steigt *auf* 150g Futter.
- (3) Stelle den Bunsenbrenner *auf* die Arbeitsplatte.

Hier wird auch direkt eine weitere Schwierigkeit sichtbar, da sich die (vermeintliche) Präposition in (1) bei genauerer Analyse als Partikel des Partikelverbes „aufsummieren“ entpuppt. Lernende mit Deutsch als Zweitsprache, aber auch einsprachige Deutschlernende, haben oft Probleme mit der Identifikation der richtigen Funktion und Bedeutung von Präpositionen in Mathematikaufgaben (Prediger, 2013). Natürlich können Präpositionen auch in den Fächern Deutsch oder Politik zu (Verständnis)Schwierigkeiten führen, aber diese sind bei fachwissenschaftlichen Texten oder Aufgaben aufgrund der fehlenden Redundanz meist gravierender. Als Konsequenz kann in der Chemie oder Physik ein Experiment nicht richtig angeordnet werden, in der Mathematik kann eine Textaufgabe nicht gelöst werden oder in der Biologie entstehen Fehlvorstellungen über die beschriebenen Fachinhalte (Gürsoy & Wilhelm, 2014; Jäkel & Ricard-Brede, 2014; Kaiser & Schwarz, 2003).

## 2.2 Partikelverben

Partikelverben sind Inhaltswörter, wobei die Möglichkeit, das Präfix (die Partikel) vom Stamm über Satzgrenzen hinweg zu trennen, die Satz- oder sogar Textebene einschließen kann. In allen naturwissenschaftlichen Disziplinen begegnen Lernende einer Vielzahl unterschiedlicher fachspezifischer Partikelverben wie zum Beispiel *aufsummieren* oder *ausdehnen* (Krämer, 2008). Durch die Voranstellung der Partikeln differenziert und verändert sich die Bedeutung der Verben, was einerseits präzise Formulierungen möglich macht und andererseits zu Verständnisschwierigkeiten führen kann (Niederhaus, Pöhler & Prediger, 2016). Aber ebenso wie Präpositionen kommen in wissenschaftlichen Texten häufig auch gängige Partikelverben vor. Studien zum Spracherwerb haben gezeigt, dass monolinguale Kinder bereits vor dem zweiten Geburtstag (Schulz, 2018) beginnen, Partikelverben zu verwenden, beginnend mit der reinen Partikel (Penner, Schulz & Wymann, 2003). Im Gegensatz dazu haben Zweitsprachenlerner oft durchgängig Schwierigkeiten mit der korrekten Anwendung oder dem richtigen Verständnis dieser Wortart (Ziegler & Thurner, 2015; Bellavia, 2005; Hägi & Topalovic, 2010), und dies, obwohl sie oft für das Verständnis z.B. biologischer Prozesse oder wissenschaftlicher Konzepte unerlässlich sind. Ein typisches Problem ist die Unterscheidung von homonymen Formen von Partikelverben und Verben ohne trennbares Präfix, wie im Beispiel (4) und (5) gezeigt wird.

- (4) *umfahren* - Sie fuhr Pavel *um*. (Partikelverb)
- (5) *umfahren* – Sie *umfuhr* den Stau. (Verb ohne trennbares Präfix)

Eine Schwierigkeit stellt hier die Position der Partikel dar, wie im Beispiel (6) dargestellt. Sind Partikel und dazugehöriges Verb über Satzgrenzen hinweg getrennt wie in Beispiel (7), erhöhen sich die Schwierigkeit bei der korrekten Interpretation.

- (6) Sie wollte Pavel *umfahren* vs. Sie fuhr Pavel *um*.

- (7) Sie fuhr Pavel, den sie gestern noch bei einer Geburtstagsfeier gesehen hatte,  
*um.*

### 2.3 Passivkonstruktionen

Passivkonstruktionen sind typisch für naturwissenschaftliche und mathematische Aufgabenstellungen oder Texte, da sie einen objektivierten Blick und eine professionelle Distanz zum analysierten Gebiet widerspiegeln (Ahrenholz & Maak, 2012; Krämer, 2008; Roelcke, 2010). Ihre Nutzung ermöglicht kurze Texte, Objektfokussierung und die Verallgemeinerung von Sachverhalten, während sie gleichzeitig Wiederholungen vermeidet (Ohm, Kuhn & Funk, 2007). Um Passivkonstruktionen zu verstehen, werden höhere Anforderungen an das Verständnis gestellt als bei Aktivkonstruktionen (z. B. Berndt, Mitchum, Burton & Haendiges, 2004; Kharkwal & Stromswold, 2014) und sie werden bereits im Erstspracherwerb relativ spät erworben (Diessel, 2004; Krempin & Mehler, 2011). Für Zweitsprachsprechende stellt nach Wegener (1998) ihre syntaktische und morphologische Komplexität eine große Herausforderung dar, welche zu einem späten Erwerb von Passivkonstruktionen führt. Insbesondere kann das fehlende Subjekt zu Schwierigkeiten bei der Identifizierung der handelnden Person führen, wie im Beispiel (8) dargestellt. Hier ist nicht eindeutig, ob es sich bei der handelnden Entität um einen Arzt bzw. eine Ärztin oder um körperinterne Prozesse handelt.

- (8) Der Blutzuckerspiegel wird ständig gemessen.

Darüber hinaus werden sie von Zweitsprachlernenden, wegen des verwendeten Verbs werden, häufig als Zukunftsform interpretiert (Ricard-Brede, 2012), wie im Beispiel (9) gezeigt wird.

- (9a) Den Hühnern werden die Federn gerupft. (Präsens)  
(9b) Den Hühnern werden die Federn gerupft werden. (Futur I)

Insgesamt stellen Passivkonstruktionen hohe kognitive Anforderungen an das Verständnis und ihre Verwendung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht ist eine zu thematisierende Herausforderung, um Fehlinterpretationen und Missverständnissen von Aufgaben zu vermeiden.

### 2.4 Uneingeleitete Konditionalsätze

Kinder, die einsprachig Deutsch aufwachsen, erwerben Konditionalsätze im Alter von rund 3 Jahren (Krempin & Mehler, 2011). Dagegen haben Kinder die mit Deutsch als Zweitsprache aufwachsen, mit Nebensätzen und dort vor allem mit Konditionalsätzen häufig auch in höherem Alter noch Schwierigkeiten bei der korrekten Stellung der Verben (vgl. Jabnoun, 2006, S. 60). Die Interpretation von Konditionalsätzen durch ein- und mehrsprachige Lernende wurde bisher kaum untersucht, jedoch wird im frühen Erwerbsstadium kein ausschließlich temporaler oder konditionaler Gebrauch von *wenn* festgelegt (vgl. Jabnoun, 2006, S. 154). Konditionalsätze finden sich häufig im naturwissenschaftlichen Unterricht (Schroeter-Brauss et al., 2018) und sind typisch für die akademische Sprache (Kretzenbacher, 1991). Ein Untertyp ist der sogenannten „uneingeleitete Konditionalsatz“, der auch typisch für die Fachsprache ist (Roelcke, 2010). Dieser Untertyp kann besondere Schwierigkeiten für die Lernenden verursachen, da die ihm implizite Bedingung nicht explizit durch Signalwörter gekennzeichnet ist. Das Fehlen der Signalwörter, *wenn* im Verberstsatz (Nebensatz) und *dann* im

Hauptsatz, in uneingeleiteten Konditionalsätzen kann zu Fehlinterpretationen des fachspezifischen Inhalts führen, wenn die Bedingungsstrukturen nicht als solche erkannt werden. Das Beispiel in (10) veranschaulicht diese Schwierigkeiten.

(10a) *Wenn* zwei Seiten gleich lang sind, *dann* ist es ein gleichschenkliges Dreieck

(10b) Sind zwei Seiten gleich lang, ist es ein gleichschenkliges Dreieck.

In der Satzstruktur 10b. ist die Bedingungsbedingung nicht durch die Signalwörter, *wenn* und *dann* gekennzeichnet. Damit ist nicht sofort klar, dass der erste Teil des Satzes die wesentliche Bedingung für den zweiten Satzteil ist. Durch die faktische Verwendung des Verberstsatzes (*wenn*-Satzes) haben uneingeleitete Konditionalsätze laut Brommer (2017) häufig auch einen Aufforderungscharakter, der die Lesenden beim methodischen Vorgehen mitnimmt und dazu auffordert der Betrachtung oder Durchführung zu folgen, um zu der gleichen Erkenntnis zu gelangen. Auch diese Funktion ist nicht immer zu erkennen, zum Verständnis einer Versuchsbeschreibung aber grundlegend wichtig.

### 3 Forschungsfragen

Die vier beschriebenen sprachlichen Merkmale stellen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht also unterschiedliche Herausforderungen an die Lernenden. In der Kurzversion eines Testinstruments zur Erfassung der Kompetenzen angehender Lehrkräfte zum Umgang mit DaZ/Mehrsprachigkeit (DaZKom-Test, Hammer et al., 2015), gibt es 47 Items, von denen die 17 Items die Dimension Fachregister thematisieren. Nachträgliche Analysen haben ergeben, dass die Lehramtsstudierenden aus der Studie von Stangen et al. (2020) und Schroedler und Stangen (2019) die kein Sprachfach studierten ( $n = 168$ ) bei diesen Items im Durchschnitt signifikant schlechter abschnitten als Studierende mit zusätzlich studiertem Sprachfach ( $n = 128$ ) ( $t(294) = -5.30$ ,  $p < .001$ ). Jedoch wurde die Fähigkeit zu Verknüpfung der sprachlichen und fachlichen Inhalte durch angehende Lehrkräfte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer bisher nicht für die Fächer Mathematik, Biologie, Physik und Chemie parallel untersucht und der Fokus liegt, wie auch in den vorliegenden Studien zum DaZKom-Test (für einen Überblick: Ehmke, Hammer, Köker, Ohm & Koch-Priewe, 2018), auf Items mit Inhalten aus dem Fach Mathematik. Daher verfolgt die vorliegende Studie folgende zwei Forschungsfragen:

- F1. Können angehende Lehrkräfte spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen, die in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern häufig vorkommen, richtig benennen bzw. deren Funktion beschreiben?
- F2. Können angehende Lehrkräfte begründen, warum Lehrkräfte spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen im Fachunterricht thematisieren sollten? Erkennen sie dabei den Zusammenhang zwischen der Verwendung spezifischer Wortarten oder Satzkonstruktionen und den fachlichen Inhalten?

## 4 Methode

### 4.1 Itemkonstruktion & Pilotierung

Da nicht alle sprachlichen Eigenheiten und Problembereiche, die in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern auftreten, behandelt werden konnten, lag der Schwerpunkt auf der Erarbeitung von Items zu den vier eingangs beschriebenen sprachlichen Besonderheiten. Dabei wurden Aufgaben zur Benennung und zur Begründung der Thematisierung sprachlicher Besonderheiten formuliert. Der Prozess der Itementwicklung wurde zur Validierung von Expertinnenrunden flankiert und durch Pilotierungen mit insgesamt N= 151 Studierenden überprüft. Zusammenfassend zeigte sich in der Pilotierung, dass es Vorteile für Studierende mit einem zusätzlichen Sprachfach gab und Benennungs-/Beschreibungsaufgaben und Aufgaben auf Wortebene häufiger richtig beantwortet wurden als Begründungsaufgaben und Aufgaben auf Satzebene.

### 4.2 Haupttestung

Die Haupttestung fand im Wintersemester 2017/18 und 2018/19 an den Universitäten Hamburg und Flensburg, Deutschland, statt. Alle Teilnehmenden befanden sich in der Masterphase der Lehramtsausbildung. Sie nahmen am Test zum Wissen über Sprache in fachspezifischen Kontexten teil und bearbeiteten anschließend einen kurzen Hintergrundfragebogen, in dem auch praktische Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität erfragt wurden.

#### 4.2.1 Items

Die Einleitung lautete für alle Items wie folgt: "Herr/Frau XY hat für seine/ihre Schülerinnen und Schüler im folgenden Text/in folgender Aufgabe bestimmte Wörter/Satzstruktur(en) markiert und diese in der Unterrichtseinheit wiederholt thematisiert.". Dann folgten ein Textausschnitt, eine Textaufgabe oder Versuchsbeschreibung, Beispiele dazu in (11) – (14).

- (11) Im Lungenkreislauf wird Blut von der rechten Herzhälfte in die Lungenarterie gepresst. Von dort strömt es in die Lunge. In den Kapillaren der Lungenbläschen wird Kohlenstoffdioxid aus dem Blut an die Atemluft abgegeben und gleichzeitig Sauerstoff aus dem Blut aufgenommen. Das Blut strömt dann über die Lungenvene zurück in die linke Herzhälfte. (Präpositionen)
- (12) Um den Versuchsaufbau vorzubereiten musst Du die Materialien auf eine bestimmte Art anordnen. Ordne Taschenlampe, Dia und Sammellinse so an, wie sie dann später in der Pappröhre eingebaut werden sollen. Teste ob das Ganze auch richtig funktioniert. (Partikelverben)
- (13) In großen Anlagen erwärmt die Sonneneinstrahlung das Meerwasser. Das Wasser, das dabei verdunstet, kondensiert an kühlen Teilen der Anlage und fließt danach in Sammelrinnen zusammen. Dem Wasser werden dann geringe Mengen an Mineralsalzen zugefügt. Danach kann es als Trinkwasser verwendet werden. (Passivkonstruktionen)
- (14) Hat ein Dreieck zwei gleich lange Seiten, so heißt es gleichschenkliges Dreieck. Die gleichlangen Seiten heißen Schenkel. Die dritte Seite heißt Basis. (Uneingeleitete Konditionalsätze)

Die erste Aufgabe lautete: „Nennen oder Beschreiben Sie die Wortart/Satzkonstruktion des markierten Wortes/Satzes.“ Die zweite Aufgabe lautete: „Begründen Sie das Vorgehen (Markierung und wiederholtes Thematisieren) der Lehrkraft.“

#### 4.2.2 Stichprobe

$N=113$  Lehramtsstudierende nahmen an der Haupttestung teil. Die mit 69 Prozent überwiegend weiblichen Teilnehmenden waren im Mittel 26 Jahre alt. 21 Prozent waren mehrsprachig aufgewachsen und die Mehrheit (98 Prozent) befand sich in der Masterphase der Lehramtsausbildung. In Tabelle 1 werden die studierten Fächerkombinationen dargestellt.

Tabelle 1: Fächerkombinationen

Fächerkombination (1. Fach + 2. Fach)	%
m/n ohne Sprachfach	43
m/n mit Sprachfach	06
nur Sprachfächer	31
andere Fächer ohne Sprachfach	12
andere Fächer mit Sprachfach	08
insgesamt m/n	49
insgesamt ohne m/n	51
insgesamt mit Sprachfach	47
insgesamt ohne Sprachfach	53

Anmerkung: m/n = mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer, unter „Sprachfach“ werden das Unterrichtsfach Deutsch und die fremdsprachlichen Unterrichtsfächer zusammengefasst

Da die Verteilung der Teilnehmenden auf die vier mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer nicht annähernd gleichmäßig war, und somit keine aussagekräftigen Vergleiche zwischen den Studierenden einzelner Fächer möglich waren, sind vor allem die Fächerkombinationen für die weiteren Analysen relevant. Studierende der Fächer Mathematik, Biologie, Physik und Chemie wurden zur Kategorie *mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer (m/n)* zusammengefasst.

#### 4.2.3 Durchführung

Es gab zwei paper-pencil-Versionen des WüS-Tests mit unterschiedlicher Itemreihenfolge um Reihenfolgeeffekten vorzubeugen. Die Zeit für den WüS-Test war auf 45 Minuten begrenzt. Der Fragebogen zu den Hintergrunddaten wurden nach dem Test ohne zeitliche Begrenzung ausgefüllt.

#### 4.2.4 Kodierung

Die Kodierung der offenen Antworten im Haupttest wurde in drei Überarbeitungsschritten entwickelt, an denen sowohl Expert\*innen aus dem Bereich Sprache als auch aus den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern beteiligt waren. Die endgültige Punktevergabe ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Punktevergabe im Test „Wissen über Sprache“

Kategorie	0	1	2
Benennungsaufgabe	Keine oder falsche Benennung oder Beschreibung	Korrekte Beschreibung	Korrekte Benennung
	Keine oder falsche Benennung oder Beschreibung	Korrekte Beschreibung oder Benennung	Korrekte Benennung oder Beschreibung unter Identifizierung der speziellen Bedingungen
Begründungsaufgabe	Keine oder falsche Begründung	Korrekte Begründung ohne Bezug zum Fachinhalt (z.B. auf sprachlicher Ebene)	Korrekte Begründung mit Bezug zum Fachinhalt

Zur Überprüfung der Intercoderreliabilität wurden, nach einer gemeinsamen Kodierschulung, 20 der 113 ausgefüllten Testhefte vorab von zwei Kodiererinnen bewertet. Die beobachtete Übereinstimmung lag bei 93 Prozent und Cohens' Kappa im Mittel bei  $\kappa = .86$  (*MIN*: 61, *MAX*: 100), sodass von einer sehr guten Intercoderreliabilität gesprochen werden kann (Bortz & Döring, 2006).

## 5 Ergebnisse

Um die erste Forschungsfrage (Können angehende Lehrkräfte spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen, die in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern häufig vorkommen, richtig benennen bzw. deren Funktion beschreiben?) zu beantworten wurde zunächst analysiert, wie viele der Teilnehmenden einen oder zwei Punkte bei den Benennungsaufgaben erreicht haben. Hier erzielten 56.6 Prozent der Teilnehmenden in allen 16 Aufgaben durchschnittlich mindestens einen Punkt (*M*: 16.1, *MIN*: 0, *MAX*: 29). Es kann also festgehalten werden, dass die Mehrheit der Teilnehmenden spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen, die in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern häufig vorkommen, richtig benennen bzw. deren Funktion beschreiben können.

Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage (Können angehende Lehrkräfte begründen, warum Lehrkräfte spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen im Fachunterricht thematisieren sollten? Erkennen sie dabei den Zusammenhang zwischen der Verwendung spezifischer Wortarten oder Satzkonstruktionen und den fachlichen Inhalten?) wurde in einem ersten Schritt untersucht, wie viele der Teilnehmenden einen oder zwei Punkte bei den Begründungsaufgaben erreicht haben. Insgesamt konnten 18.6 Prozent der Teilnehmenden in allen 16 Aufgaben zum Begründen mindestens einen Punkt erzielen (*M*: 9.5, *MIN*: 0, *MAX*: 24). Hier kann also festgehalten werden, dass nur ein geringer Anteil der Teilnehmenden zu einer Begründung zum sprachförderlichen Vorgehen der Lehrkraft in der Lage war. Im zweiten Teil der zweiten For-



schungsfrage wurde nach dem Erkennen des Zusammenhanges zwischen der Verwendung spezifischer Wort- oder Satzarten und den fachlichen Inhalten gefragt. Hierfür wurde analysiert wie viele der Teilnehmenden die Codierung zwei Punkte („korrekte Begründung mit Bezug zum Fachinhalt“) bei den Begründungsaufgaben erreichten. Dies gelang 0 Prozent der Teilnehmenden bei allen 16 Aufgaben und 16 Prozent der Teilnehmenden bei der Hälfte der Aufgaben. Die bedeutet, dass die angehenden Lehrkräfte zu einem großen Anteil nicht in der Lage waren, bei ihrer Begründung einen Bezug zu den fachlichen Aspekten herzustellen, sondern auf der rein sprachlichen Ebene verweilten.

Um ein detaillierteres Bild zum vorhandenen Wissen über Sprache der teilnehmenden angehenden Lehrkräfte und mögliche Zusammenhänge zu zeichnen, wurden weitere Analysen durchgeführt. Die Ergebnisse werden hier gruppiert nach a) Unterschieden zwischen Studierenden unterschiedlicher Fächerkombinationen, b) Unterschieden zwischen den zwei sprachlichen Ebenen bzw. den zwei Aufgabentypen und c) Zusammenhängen zwischen praktischen Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität und Gesamtscore dargestellt.

### 5.1 Unterschiede zwischen Studierenden unterschiedlicher Fächerkombinationen

In Tabelle 3 wird gezeigt, dass sich die zwei Hauptgruppen (mit und ohne Sprachfach) im Gesamtscore hochsignifikant mit mittlerer Effektstärke voneinander unterscheiden ( $|d| = 0.62$ )<sup>2</sup>. Die Unterschiede zwischen den zwei Untergruppen (m/n ohne Sprachfach vs. m/n mit Sprachfach) werden bei einseitiger/gerichteter Testung schwach signifikant mit mittlerer Effektstärke ( $|d| = 0.76$ ).

Tabelle 3: Gruppenvergleiche

	<i>n</i>	Gesamtscore	Benennen	Begründen
		<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
m/n Fächer ohne Sprachfach	48	23.2 <sup>a*</sup> (10.7)	14.1 <sup>a*</sup> (7.1)	9.1 (5.3)
andere Fächer ohne Sprachfach	14	20.2 <sup>b*</sup> (8.8)	13.1 (7.0)	7.1 (4.9)
ohne Sprachfach	62	22.4 <sup>c***</sup> (10.2)	13.8 <sup>c***</sup> (7.0)	8.6 <sup>c*</sup> (5.2)
m/n Fächer mit Sprachfach	7	31.4 <sup>a*</sup> (12.0)	20.7 <sup>a*</sup> (5.5)	10.7 (7.0)
nur Sprachfächer	35	29.0 (12.0)	18.5 (6.9)	10.5 (6.4)
andere Fächer mit Sprachfach	9	28.6 <sup>b*</sup> (10.6)	17.8 (6.0)	10.8 (5.8)
mit Sprachfach	51	29.2 <sup>c***</sup> (12.0)	18.6 <sup>c***</sup> (6.6)	10.6 <sup>c*</sup> (6.3)

Anmerkung: signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen werden mit \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$  markiert, gleiche Indizes markieren spaltenweise die miteinander verglichenen Gruppen

Außerdem ist zu erkennen, dass sich nur die zwei Hauptgruppen bei der Beantwortung der Aufgaben zur Benennung hochsignifikant voneinander unterscheiden, hier beträgt die Effektstärke  $|d| = 0.70$ . Dieser Unterschied fällt bei der Beantwortung der Aufgaben zur Begründung mit  $|d| = 0.35$  deutlich schwächer aus. Wenn man auf die zwei Unter-

<sup>2</sup> Nach Cohen (1988) wird ab einem  $|d| = 0.2$  von einem kleinen, ab  $|d| = 0.5$  von einem mittleren und ab  $|d| = 0.8$  von einem großen Effekt gesprochen. Berechnet nach Hemmerich (2015).

gruppen der Studierenden mit mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer schaut, ist ein signifikanter Unterschied nur bei der Beantwortung der Aufgaben zur Benennung zu beobachten, wobei dieser von großer Effektstärke ist ( $|d| = 0.95$ ). Das bedeutet, dass ein zusätzliches Sprachfach für Studierende eines mathematisch-naturwissenschaftlichen Faches bei den Aufgaben zur Begründung des Vorgehens der Lehrkraft, also dort wo eine Verknüpfung des sprachlichen und des fachlichen Wissens notwendig ist, keinen positiven Effekt hat.

## 5.2 Unterschiede zwischen den zwei sprachlichen Ebenen und den zwei Aufgabentypen

Um die Mittelwertsunterschiede bei der Beantwortung von Items auf den zwei sprachlichen Ebenen (Wort- vs. Satzebene) und den zwei Aufgabentypen (Benennen vs. Begründen) zu untersuchen, wurden zuerst zusätzlich die entsprechenden Mittelwerte der Gesamtstichprobe ermittelt. Anschließend wurde als Maß der Effektstärke jeweils Cohen's  $d$  berechnet.

*Tabelle 4:* Vergleich sprachliche Ebenen (Wort- vs. Satzebene)

	Wortebene			Satzebene		$ d $
	$n$	$M$	$SD$	$M$	$SD$	
Gesamtstichprobe	113	16.7	6.2	8.9	6.9	1.19
m/n Fächer ohne Sprachfach	48	15.2	6.7	8.0	6.1	1.12
andere Fächer ohne Sprachfach	14	13.9	4.5	6.4	6.0	1.41
ohne Sprachfach	62	14.9	6.3	7.5	5.9	1.21
m/n Fächer mit Sprachfach	7	20.7	4.8	10.7	8.1	1.50
nur Sprachfächer	35	18.6	5.9	10.4	7.6	1.21
andere Fächer mit Sprachfach	9	18.1	4.4	10.4	8.4	1.15
mit Sprachfach	51	18.7	5.5	10.5	7.7	1.23

In Tabelle 4 wird deutlich, dass sich insgesamt die in den zwei sprachlichen Ebenen (Wortebene vs. Satzebene) erzielten Mittelwerte signifikant mit großer Effektstärke voneinander ( $|d| = 1.19$ ) unterscheiden. Dies gilt auch bei Vergleichen der Mittelwerte auf Wort- vs. Satzebene innerhalb der einzelnen Gruppen.

*Tabelle 5:* Vergleich Aufgabentyp (Benennen vs. Begründen)

	Benennen			Begründen		$ d $
	$n$	$M$	$SD$	$M$	$SD$	
Gesamtstichprobe	113	16.1	7.2	9.5	5.8	1.01
m/n Fächer ohne Sprachfach	48	14.1	7.1	9.1	5.3	0.80
andere Fächer ohne Sprachfach	14	13.1	7.0	7.1	4.9	0.99
ohne Sprachfach	62	13.8	7.0	8.6	5.2	0.84
m/n Fächer mit Sprachfach	7	20.7	5.5	10.7	7.0	1.60
nur Sprachfächer	35	18.5	6.9	10.5	6.4	1.20
andere Fächer mit Sprachfach	9	17.8	6.0	10.8	5.8	1.19
mit Sprachfach	51	18.6	6.6	10.6	6.3	1.24

Beim Vergleich der Aufgabentypen zeigten sich in allem Gruppen signifikante Unterschiede großer Effektstärke zwischen den erreichten Punkten in den Aufgaben zum Benennen im Vergleich zu den Punkten in den Begründungsaufgaben.

### 5.3 Zusammenhänge zwischen praktischen Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität, Mehrsprachigkeit und Gesamtscore

In unterschiedlichen Studien wurden Zusammenhänge zwischen formalen und informellen Lerngelegenheiten und Kompetenzen von Studierenden berichtet (Doll & Stangen, 2021; König, Ligtvoet, Klemenz & Rothland, 2017; Stangen et al., 2020). In der vorliegenden Studie wurden mithilfe von acht Items die praktischen Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität (z.B. ein Schulpraktikum mit Bezug zu DaZ oder Sprachunterricht für Geflüchtete) erfasst und als einfacher Summenscore mit dem Gesamtergebnis korreliert. Dabei gab über die Hälfte der Studierenden (53 Prozent) an, über keine oder nur eine Form der praktischen Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität zu verfügen ( $M: 1.6$ ,  $MIN: 0$ ,  $MAX: 6$ ). Insgesamt fand sich bei gerichteter Testung ein schwach signifikanter positiver Zusammenhang zwischen einer höheren Anzahl der praktischen Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität und dem Gesamtscore ( $n= 113$ ,  $p= .04$ ,  $r_s= .166$ ). Bei einem Test, der Wissen über die deutsche Sprache erfasst, könnte ein Vorteil für einsprachig Deutsch aufgewachsene Studierende gegenüber mehrsprachig aufgewachsenen Studierenden vorliegen, dies konnte auch mit einer gerichteten Testung nicht bestätigt werden ( $n= 112$ ,  $p= .132$ ,  $r_s= .106$ ).

## 6 Diskussion und Ausblick

In diesem Artikel wurde über die Itemkonstruktion und die anschließende Hauptstudie zum Test „Wissen über Sprache“ und ihre Ergebnisse berichtet. Das Ziel bestand darin zu ermitteln, über welches Wissen über Sprache im fachspezifischen Kontext der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer Lehramtsstudierende verfügen. Außerdem wurden Unterschiede zwischen Aufgabentypen und den thematisierten sprachlichen Ebenen und Gruppenunterschiede und Zusammenhänge mit praktischen Lerngelegenheiten analysiert. Es konnte gezeigt werden, dass Studierende, die zusätzlich zu ihrem mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach ein Sprachfach studieren, durchschnittlich höhere Werte bei der Beantwortung der Benennungsaufgaben erreichten als Studierende, die kein zusätzliches Sprachfach studieren. Andererseits konnte dieser Vorteil bei Aufgaben zur Begründung der Thematisierung sprachlicher Besonderheiten nicht bestätigt werden. Da sich die Gruppen der Studierenden eines mathematisch-naturwissenschaftlichen Faches mit- bzw. ohne zusätzlich studiertem Sprachfach stark in der Größe unterscheiden, zeigen die Ergebnisse jedoch nur Tendenzen und sollten mit größerer bzw. gleichmäßigerer Stichprobe wiederholt werden.

Gruppenübergreifend wurden höhere Werte bei Items auf Wortebene gegenüber Items auf Satzebene gefunden. Dies bestätigt zum einen die häufig beobachtete Fokussierung sprachlicher Bildung auf den Fachwortschatz und die Wortebene (Petersen & Peuschel, 2020) und zeigt zum anderen, dass komplexere sprachliche Strukturen und Einheiten die Lehramtsstudierenden, und damit sicher auch die Schüler\*innen (Schmellentin, Dittmar, Gilg & Schneider, 2017) vor größere Herausforderungen stellen und eine Sensibilisierung im Bereich der Satz- und Textebene notwendig ist.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass in einem Sprachfachstudium erworbenes linguistisches Wissen zwar häufig auszureichen scheint, um Wort- bzw. Satzarten in fachspezifischen Kontexten korrekt zu benennen, jedoch unzureichend ist, wenn es darum geht die Zusammenhänge zwischen Sprache und fachlichen Inhalten zu

erkennen und deren Thematisierung in mathematisch-naturwissenschaftlichen Kontexten zu begründen. Hier ist fachspezifische Wissen über Sprache erforderlich, um die Verbindung zwischen Sprache und den fachlichen Inhalten herzustellen.

Diese Befunde unterstreichen die Forderung nach fachlich integrierter Sprachbildung und zeigen, dass Wissen über Sprache nicht als generisches Wissen behandelt und von der Fachdidaktik losgelöst unterrichtet werden sollte, damit die genutzten Lerngelegenheiten wirksam werden können (Stangen et al. 2020). Auch Budde und Busker (2019) argumentieren, dass „Lehrkräfte [...] also in der Fachsprache ihres Faches ausgebildet sein und Kompetenzen zu deren Vermittlung im Verlauf ihrer Professionalisierung erwerben“ (Budde & Busker, 2019, S. 210) müssen. Des Weiteren scheinen praktische Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität als Lerngelegenheiten wirksam zu werden, daher sollte auch die praktische Auseinandersetzung mit sprachbildendem Handeln im Fachunterricht der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer eine stärkere Rolle spielen.

## Literatur und Internetquellen

- Ahrenholz, B., & Maak, D. (2012). Sprachliche Anforderungen im Fachunterricht. Eine Skizze mit Beispielanalysen zum Passivgebrauch in Biologie. In H. Rolle & A. Schilling (Hrsg.), *Mehrsprachiges Handeln im Fokus von Linguistik und Didaktik* (S. 135-152). Duisburg: UVR Universitätverlag Rhein Ruhr.
- Baumann, B. (2017). Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache in der Lehrerbildung - ein deutschlandweiter Überblick. In M. Becker-Mrotzek, P. Rosenberg, C. Schroeder & A. Witte (Hrsg.), *Deutsch als Zweitsprache in der Lehrerbildung* (S. 9-26). Münster: Waxmann.
- Baumann, B., & Becker-Mrotzek, M. (2014). *Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache an deutschen Schulen. Was leistet die Lehrerbildung? Überblick, Analysen und Handlungsempfehlungen*. Köln: Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache.
- 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*. Köln: Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache.
- Bellavia E. (2005). Das Lernproblem „trennbare und nicht-trennbare Verben“. In C. Di Meola (Hrsg.), *Perspektiven Eins: Akten der 1. Tagung Deutsche Sprachwissenschaft in Italien* (S. 227–250). Rom: Ist. Italiano di Studi Germanici.
- Berndt, R., & Mitchum, C., Burton, M., & Haendiges, A. (2004). Comprehension of reversible sentences in aphasia: The effects of verb meaning. *Cognitive neuropsychology*, 21, 229-44. <https://doi.org/10.1080/02643290342000456>
- Blömeke, S., Buchholtz, C., & Bremerich-Vos, A. (2013). Zusammenhang institutioneller Merkmale mit dem Wissenserwerb im Lehramtsstudium. In S. Blömeke, A. Bremerich-Vos, G. Kaiser, G. Nold, H. Haudeck, J.-U. Keßler & K. Schwippert (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf – Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrausbildung aus TEDS-LT* (S. 167-187). Münster: Waxmann.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-33306-7>
- Brommer, S. (2017). *Sprachliche Muster: eine induktive korpuslinguistische Analyse wissenschaftlicher Texte*. Zurich: University of Zurich. <https://doi.org/10.1515/9783110573664>

- Budde, M., & Busker, M. (2019). Fach-ProSa: Ein Modell zur fachbezogenen Professionalisierung zur Sprachförderung in der Lehramtsausbildung der Fächer Chemie und Deutsch. In A. Ballis & N. Hodaie, N. (Hrsg.). *Perspektiven aus Mehrsprachigkeit – Individuum- Bildungs- Gesellschaft* (209-225). Berlin: De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110535334-014>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.1002/bs.3830330104>
- Diessel, H. (2004). *The Acquisition of Complex Sentences*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511486531>
- Doll, J., & Stangen, I. (2021). Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 2, 136-151. <https://doi.org/10.2378/peu2021.art07d>
- Duarte, J., Gogolin, I., & Kaiser, G. (2011). Sprachlich bedingte Schwierigkeiten von mehrsprachigen Schülerinnen und Schülern bei Textaufgaben. In S. Prediger & E. Özdil (Hrsg.), *Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit. Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung in Deutschland* (S. 35-54). Münster: Waxmann.
- Ehmke, T., Hammer, S., Köker, A., Ohm, U., & Koch-Priewe, B. (Hrsg.) (2018). *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Münster: Waxmann.
- Gogolin, I., & Lange, I. (2011). Bildungssprache und Durchgängige Sprachbildung. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit* (S. 107-127). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-92659-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-531-92659-9_6)
- Grießhaber, W. (2010). (Fach-)Sprache im zweitsprachlichen Fachunterricht. In B. Ahrenholz (Hg.), *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache* (S. 37-54). Tübingen: Narr.
- Gürsoy E., & Wilhelm, N. (2014). Präpositionen in Mathematik-Prüfungsaufgaben als spezifische Herausforderung für türkischsprachige Lernende mit Deutsch als Zweitsprache. In B. Ahrenholz & P. Grommes (Hrsg.), *Zweitspracherwerb im Jugendalter* (S. 77-97). Berlin: De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110318593.77>
- Hägi, S., & Topalovic, E. (2010). Klammerstrukturen im Deutschunterricht. Ansätze zu einer integrativen Grammatikdidaktik. *ide* 2, 94-103.
- Hammer, S., Carlson, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A., Ohm, U., Rosenbrock, S., & Schulze, N. (2015). Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache: Validierung des GSL-Testinstruments. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61*, 32-54.
- Hemmerich, W. (2015). StatistikGuru: Cohen's d berechnen. Zugriff am 20.09.2021. Verfügbar unter: <https://statistikguru.de/rechner/cohens-d.html>.
- Jabnoun, L. (2006). *Der Erwerb des Deutschen durch arabischsprachige Kinder. Eine Studie zur Verbstellung*. Dissertation. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.
- Jäkel, L., & Ricart Brede, J. (2014). Fachgemäße Arbeitsweisen im Biologieunterricht mit SeiteneinsteigerInnen: „wir DENken doch in der sprache“ – ein Problemaufriss. In S. Trumpp, S. Seifried, E. Franz, T. Klauß et al. (Hrsg.), *Inklusive Entwicklungsrichtlinien* (S. 275-291). Weinheim: Beltz Juventa.
- Jentsch, A., Doll, J., Stangen, I., Meyer, D., & Kaiser, G. (im Druck). Zur Bedeutung der Lerngelegenheiten und der sprachlichen Fähigkeiten der Studierenden für den Erwerb von deutschdidaktischem und erziehungswissenschaftlichem Wissen im Lehramtsstudium. *Journal on Educational Research Online*.

- Kaiser, G., & Schwarz, I. (2003). Mathematische Literalität unter einer kulturell-sprachlichen Perspektive. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 6 (3), 356-376. <https://doi.org/10.1007/s11618-003-0040-3>
- Kharkwal G., & Stromswold K. (2014). Good-enough language processing: evidence from sentence-video matching. *Journal of Psycholinguist Research*, 43 (1), 27-43. <https://doi.org/10.1007/s10936-013-9239-5>
- König, J., Ligtvoet, R., Klemenz, S., & Rothland, M. (2017). Effects of opportunities to learn in teacher preparation on future teachers' general pedagogical knowledge: Analyzing program characteristics and outcomes. *Studies in Educational Evaluation* 53, 122-133. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.03.001>
- Krämer, S. (2008). Texte verstehen und schreiben. Sprachförderung im sprachbewussten Chemieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie*, 19, 72-83.
- Krempin, M., & Mehler, K. (2011). *Untersuchungen zum Spracherwerb von Kindern mit Migrationshintergrund. Das "Sprachprojekt Grundschule" in Mannheim*. Mannheim: Institut für Deutsche Sprache.
- Kretzenbacher, Heinz L. (1991). Syntax des wissenschaftlichen Fachtextes. *Fachsprache*, 2, 118-137.
- Merzyn, G. (1994). *Physikschulbücher, Physiklehrer und Physikunterricht: Beiträge auf der Grundlage einer Befragung westdeutscher Physiklehrer*. Kiel: IPN.
- Niederhaus, C., Pöhler, B., & Prediger, S. (2016). Relevante Sprachmittel für mathematische Textaufgaben – Korpus-linguistische Annäherung am Beispiel Prozentrechnung. In E. Tschirner, O. Bärenfänger & J. Möhring (Hrsg.), *Deutsch als fremde Bildungssprache: Das Spannungsfeld von Fachwissen, sprachlicher Kompetenz, Diagnostik und Didaktik* (S. 135-162). Tübingen: Stauffenburg.
- Ohm, U., Kuhn, C., & Funk, H. (2007). *Sprachtraining für Fachunterricht und Beruf. Fachtexte knacken - mit Fachsprache arbeiten*. Münster: Waxmann
- Olczyk, M., Seuring, J., Will, G., & Zinn, S. (2016). Migrantinnen und ihre Nachkommen im deutschen Bildungssystem. Ein aktueller Überblick. In C. Diehl, C. Hunkler, & C. Kristen (Hrsg.), *Ethnische Ungleichheiten im Bildungsverlauf. Mechanismen, Befunde, Debatten* (S. 33-70). Wiesbaden: Springer Fachmedien. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-04322-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-04322-3_2)
- Penner, Z., Schulz, P., & Wymann, K. (2003). Learning the meaning of verbs: What distinguishes language impaired from normally developing children? *Linguistics*, 41 (2), 289–319. <https://doi.org/10.1515/ling.2003.010>
- Petersen I., & Peuschel, K. (2020). „... ich bin ja keine Sprachstudentin ...“ Wissen über Sprache für den sprachbildenden Fachunterricht. In T. Heinz, B. Brouër, M. Janzen & J. Kilian (Hrsg.), *Formen der (Re-)Präsentation fachlichen Wissens Ansätze und Methoden für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung in den Fachdidaktiken und den Bildungswissenschaften* (S. 217-240). Münster: Waxmann.
- Pohlmann-Rother, S., & Lange, S. D. (2020). Mehrsprachigkeit in der Lehrkräftebildung: Empirische Ergebnisse zu den Überzeugungen von Grundschullehrkräften und Implikationen für die Kooperation von KiTa und Grundschule. In S. Pohlmann-Rother, S.D. Lange & U. Franz (Hrsg.), *Kooperation von KiTa und Grundschule, Bd. 2: Digitalisierung, Inklusion und Mehrsprachigkeit – Aktuelle Herausforderungen beim Übergang bewältigen* (S. 5-44). Köln: Wolters Kluwer.
- Prediger, S., & Wessel, L. (2018). Brauchen mehrsprachige Jugendliche eine andere fach- und sprachintegrierte Förderung als einsprachige? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 21 (2), 361-382. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0785-8>
- Prediger, S. (2013). Darstellungen, Register und mentale Konstruktion von Bedeutungen und Beziehungen – Mathematikspezifische sprachliche Herausforderungen identifizieren und überwinden. In M. Becker-Mrotzek, K. Schramm, E. Thürmann

- & H.J. Vollmer (Hrsg.), *Sprache im Fach – Sprachlichkeit und fachliches Lernen* (S. 167-183). Münster: Waxmann.
- Prediger, S., Wilhelm, N., Büchter, A., Gürsoy, E., & Benholz, C. (2015). Sprachkompetenz und Mathematikleistung – Empirische Untersuchung sprachlich bedingter Hürden in den Zentralen Prüfungen 10. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 36 (1), 77-104. <https://doi.org/10.1007/s13138-015-0074-0>
- Reiss, K., Weis, M., Klieme, E., & Köller, O. (Hrsg.). PISA 2018. *Grundbildung im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Ricart Brede, J. (2012). Passivkonstruktionen in Versuchsprotokollen aus dem Fachunterricht Biologie der Sekundarstufe I. Ein Vergleich von lehrerseitigen Erwartungen und schülerseitigen Realisierungen unter besonderer Berücksichtigung der jeweiligen Erstsprachen. In S. Jeuk & J. Schäfer (Hrsg.), *Deutsch als Zweitsprache in Kindertageseinrichtungen und Schulen. Beiträge aus dem 7. Workshop Kinder mit Migrationshintergrund* (S. 265-284). Stuttgart: Fillibach bei Klett.
- Roelcke, T. D. (2010). *Fachsprachen*. Berlin: Erich Schmidt.
- Schmellentin, C., Dittmar, M., Gilg, E., & Schneider, H. (2017). Sprachliche Anforderungen in Biologielehrmitteln. In B. Ahrenholz, B. Hövelbrinks & C. Schmellentin (Hrsg.), *Fachunterricht und Sprache in schulischen Lehr-/Lernprozessen* (S. 73-91). Tübingen: Narr.
- Schmölzer-Eibinger, S. (2013). Sprache als Medium des Lernens im Fach. In M. Becker-Mrotzek, K. Schramm, E. Thürmann, H.J. Vollmer (Hrsg.), *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen* (25-40). Münster: Waxmann.
- Schroedler, T., & Stangen, I. (2019). Zusammenhänge zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten - Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung* (S. 176-189). Weinheim: Beltz Juventa.
- Schroeter-Brauss, S., Wecker, V., & Henrici, L. (2018). *Sprache im naturwissenschaftlichen Unterricht*. Münster: Waxmann.
- Schulz, P. (2018). Zur Semantik von Verben im Spracherwerb. In S. Engelberg, H. Lobin, K. Steyer & S. Wolfer (Hrsg.), *Wortschätze. Dynamik – Muster – Komplexität* (S. 133-151). Berlin: De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110579963-008>
- Stangen, I., Schroedler, T., & Lengyel, D. (2020). Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Beiheft 4*, 123-149. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-22460-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-658-22460-8_6)
- Steinmüller, U., & Scharnhorst, U. (1987). Sprache im Fachunterricht - Ein Beitrag zur Diskussion über Fachsprachen im Unterricht mit ausländischen Schülern. *Zielsprache Deutsch*, 4, 3-12.
- Tachtsoglou, S., & König, J. (2018). Der Einfluss von Lerngelegenheiten in der Lehrerausbildung auf das pädagogische Wissen angehender Englischlehrkräfte. *Journal for Educational Research Online*, 10 (2), 3-33.
- Tajmel, T. (2010). DaZ-Förderung im naturwissenschaftlichen Fachunterricht. In B. Ahrenholz (Hg.), *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache* (S. 167-184). Tübingen: Narr.
- Tajmel, T. (2017). *Naturwissenschaftliche Bildung in der Migrationsgesellschaft. Grundzüge einer Reflexiven Didaktik und Ansätze für eine sprachbewusste Praxis*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17123-0>

- Wegener, H. (1998). Das Passiv im DaZ-Erwerb von Grundschulkindern. In H. Wegener (Hg.), *Eine zweite Sprache lernen. Empirische Untersuchungen zum Zweitspracherwerb* (S. 143-72). Tübingen: Narr.
- Ziegler, A., & Thurner, A. (2015). Syntaktische Fehlerquellen im DaZ-Unterricht. In K.M. Köpcke & A. Ziegler (Hrsg.), *Deutsche Grammatik in Kontakt. Deutsch als Zweitsprache in Schule und Unterricht* (S. 179-204). Berlin: De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110367171-009>



## English Information

**Title:** Knowledge about Language in Subject-Specific Contexts of Mathematics and Science Education

**Abstract:** Teachers of all school types, grade levels, and subjects teach in linguistically heterogeneous classes, with linguistic differences occurring both on the part of the learners and in the materials used in the classroom. Depending on the type of school and subjects studied, prospective teachers feel prepared to varying degrees for the resulting challenges. In order for teachers to meet this challenge, not only general knowledge about multilingualism or second language learning is important, but also knowledge about subject-specific linguistic challenges and their influence on content learning. This is where the present study comes in. Thus, the construction, testing, and reflection of parallel constructed items on linguistic features in the subject-specific context for the subjects mathematics, biology, physics, and chemistry are reported. Data from a study with N=113 student teachers show a significant positive correlation of medium effect size between a language subject studied in addition to the mathematics and science subject and the correct completion of items on naming linguistic features. This positive correlation was not found for items on recognizing the potential impact of linguistic features on the understanding of the subject content.

**Keywords:** Mathematics and science subject teaching, subject-specific language challenges, prospective teachers, test construction

## 7 Ergebnisdarstellung

Die übergeordneten Forschungsfragen der Dissertation sind den drei Bereichen *Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften*, *Zusammenhänge zwischen genutzten Lerngelegenheiten und Kompetenzen* und *Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und Kompetenzen* zugeordnet (siehe Tabelle 1: 13) und die Ergebnisse werden im folgenden Abschnitt entsprechend dieser Zuordnung gebündelt dargestellt. Detaillierte Ergebnisse finden sich in den jeweiligen Publikationen. Anschließend werden die Ergebnisse im letzten Kapitel übergreifend interpretiert und diskutiert.

### 7.1 Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften

Die ersten fünf Forschungsfragen beschäftigen sich mit der Ausgestaltung der Kompetenz angehender Lehrkräfte im Bereich *sprachliche Heterogenität* sowohl in der kognitiven Kompetenzfacette, der DaZ-Kompetenz und Wissen über Sprache, als auch in der affektiv-motivationalen Kompetenzfacette, der Lehrerinnenselbstwirksamkeit.

*F1: Wie entwickelt sich die DaZ-Kompetenz der Studierenden an der Universität Hamburg?*

In der Studie zur DaZ-Kompetenz konnte die Veränderung der kognitiven Kompetenzfacette im integrierten Modell der Wissensvermittlung an der Universität Hamburg zwischen den zwei Messzeitpunkten dargestellt werden. Standen zum ersten Messzeitpunkt noch 87,5% der Studierenden auf der untersten Kompetenzstufe, 10,1% auf der mittleren und nur 2,4 % auf der oberen Kompetenzstufe, so waren es zum zweiten Messzeitpunkt 66,6% auf der unteren, 25,7% auf der mittleren und 7,8% auf der oberen Kompetenzstufe. Insgesamt konnte ein deutlicher Kompetenzzuwachs bei den Studierende, die am blended-learning Lehrangebot *Grundlagen der Sprachbildung für den Fachunterricht* teilgenommen haben, gezeigt werden (detailliertere Ergebnisse in Stangen et al. 2020).

*F2: Welche Dimensionen konstituieren die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität bei angehenden Lehrkräften?*

In Bezug auf die affektiv-motivationale Kompetenzfacette konnte mit der Entwicklung und Erprobung der LSWSH-Skala die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität als 3-dimensionales Konstrukt mit den Dimensionen *Unterrichten*, *Diagnostizieren* und *generelle LSWSH* beschrieben werden. Zur Dimension *Unterrichten* als zentraler Professionsbereich des Lehrerberufs gehören vielfältige Items zur Unterrichtsplanung und -durchführung. Die Items zur Dimension *Diagnostizieren*, thematisieren sprachdiagnostischen Kompetenzen sowohl von Fähigkeiten auf

Schülerinnenseite als auch auf der Ebene der Lehr- Lernmaterialien. Items der Dimension *generelle LSWSH* befassen sich mit der Kompensation potentiell fehlender Unterstützung im Zuhause sprachlich schwacher Kinder (detailliertere Ergebnisse in Doll & Stangen 2021 und Stangen et al. angenommen/2022).

*F3: Welche Dimensionen konstituieren die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität bei berufstätigen Lehrkräften?*

Auch bei den berufstätigen Grundschullehrkräften konnte eine 3-dimensionale Struktur mit den Dimensionen *Unterrichten*, *Diagnostizieren* und *generelle LSWSH* gezeigt werden. (detailliertere Ergebnisse in Stangen et al. angenommen/2022)

*F4: Können angehende Lehrkräfte spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen, die in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern häufig vorkommen, richtig benennen bzw. deren Funktion beschreiben?*

Die Mehrheit der Teilnehmenden des Tests „Wissen über Sprache“ konnten spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen, die in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern häufig vorkommen, richtig benennen bzw. deren Funktion beschreiben. Dabei konnten höhere Werte bei Items auf Wortebene gegenüber Items auf Satzebene gefunden werden. (detailliertere Ergebnisse in Stangen, eingereicht)

*F5: Können angehende Lehrkräfte begründen, warum Lehrkräfte spezifische Wortarten oder Satzkonstruktionen thematisieren und wiederholen sollten? Erkennen sie dabei den Zusammenhang zwischen der Verwendung spezifischer Wortarten oder Satzkonstruktionen und den fachlichen Inhalten?*

Bei den Aufgaben zur Begründung des Vorgehens der Lehrkraft war nur ein geringerer Anteil der Teilnehmenden des Tests „Wissen über Sprache“ zu einer Begründung zum sprachförderlichen Vorgehen der Lehrkraft in der Lage. Dabei wurde ein Zusammenhang zwischen der Verwendung spezifischer Wortarten oder Satzkonstruktionen und den fachlichen Inhalten eher selten erkannt. (detailliertere Ergebnisse in Stangen, eingereicht)

## 7.2 Zusammenhänge zwischen genutzten Lerngelegenheiten und Kompetenzen

Forschungsfrage 6 bis 9 beziehen sich auf mögliche Zusammenhänge zwischen den wahrgenommenen universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten und der kognitiven sowie der motivational-affektiven Kompetenzfacette (DaZ-Kompetenz und Selbstwirksamkeit) angehender und berufstätiger Lehrkräfte. In der dritten und fünften

Publikation wurden außerdem Zusammenhänge zwischen praktischen Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität (z.B. Förderunterricht von Schülerinnen mit Sprachförderbedarf oder Sprachunterricht für Geflüchtete) und der Selbstwirksamkeit bzw. dem Wissen über Sprache untersucht. Um die Forschungsfragen zu bearbeiten, wurden sowohl Regressions- als auch Korrelationsanalysen durchgeführt.

*F6: Hängen universitäre Lerngelegenheiten und DaZ-Kompetenz zusammen?*

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen den wahrgenommenen Lerngelegenheiten und dem DaZKom-Testergebnis bestand nur zum zweiten Messzeitpunkt für alle Lerngelegenheiten zu DaZ-bezogenen Themen. Aus der Regressionsanalyse wurde deutlich, dass die genutzten Lerngelegenheiten der Studierenden eine größere Voraussagekraft für die Ergebnisse im DaZKom-Test haben als zum Beispiel die sprachbezogenen Merkmale. (detailliertere Ergebnisse in Schroedler & Stangen 2019 und Stangen et al. 2020)

*F7: Hängen universitäre Lerngelegenheiten und Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität Lehramtsstudierender zusammen?*

und

*F8: Hängen in Fortbildungen genutzte Lerngelegenheiten und Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität berufstätiger Lehrkräfte zusammen?*

Um mögliche Zusammenhänge zwischen den universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten und der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität als affektiv-motivationale Kompetenzfacette angehender und berufstätiger Lehrkräfte zu untersuchen, wurden drei separate hierarchische lineare Regressionsmodelle für die drei Subdimensionen der Selbstwirksamkeit berechnet. Für die Dimension *Unterrichten* stellte sich eine hohe Nutzung thematischer Lerngelegenheiten als stärkster Prädiktor heraus. Auch in der Dimension *Diagnostizieren* leisten die Lerngelegenheiten einen signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung, jedoch stieg die Varianzaufklärung unter Einbezug der Lerngelegenheiten geringer an als in der Dimension *Unterrichten*. Im Gegensatz dazu leisteten in der Dimension *generelle LSWSH* nur die moderat genutzten thematischen Lerngelegenheiten einen geringen Beitrag zur Varianzaufklärung. (detailliertere Ergebnisse in Stangen et al. angenommen/2022)

*F7a: Hängen praktische Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität und Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität Lehramtsstudierender zusammen?*

Lehramtsstudierende, die außerhalb ihres Studiums praktische Erfahrungen mit dem Thema sprachliche Heterogenität gemacht haben, verfügen über eine höhere LSWSH als Studierende ohne derartige selbstinitiierte Erfahrungen. (detailliertere Ergebnisse in Doll & Stangen 2021)

*F9: Hängen die praktischen Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität der Studierenden mit dem Testergebnis im Test „Wissen über Sprache“ zusammen?*

Die praktischen Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität (z.B. Förderunterricht von Schülerinnen mit Sprachförderbedarf oder Sprachunterricht für Geflüchtete) der Lehramtsstudierenden hingen schwach positiv mit dem Gesamtscore im Test „Wissen über Sprache“ zusammen. (detailliertere Ergebnisse in Stangen, eingereicht)

### 7.3 Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und Kompetenzen

In der zehnten bis zwölften Forschungsfrage wird auf mögliche Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Personenmerkmalen (Mehrsprachigkeit, Fremdsprachenkenntnisse, studiertes Sprachfach) und der kognitiven Kompetenzfacette (DaZ-Kompetenz, Wissen über Sprache) und der motivational-affektiven Kompetenzfacette (Selbstwirksamkeit) angehender und berufstätiger Lehrkräfte eingegangen.

*F10: Bestehen Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und der DaZ-Kompetenz?*

Für das sprachbezogene Merkmal *Mehrsprachigkeit* konnte zu keinem Messzeitpunkt ein Zusammenhang mit der DaZ-Kompetenz gezeigt werden. Dagegen zeigte sich für das sprachbezogene Merkmal *Fremdsprachenkenntnisse* (language score = Anzahl gelernter (Fremd)Sprachen) zum ersten Messzeitpunkt ein signifikant positiver Zusammenhang. Da dieser jedoch nur eine schwache Effektstärke aufwies, trug diese Personenmerkmal nicht zur Varianzaufklärung der DaZKom-Testergebnisse zum zweiten Messzeitpunkt bei. Als weiteres sprachbezogenes Merkmal wurde hier ein zusätzlich studiertes Sprachfach erhoben, welches sich auf die DaZ-Kompetenz positiv auswirkte und auch zur Varianzaufklärung zwischen den zwei Messzeitpunkten beitrug. Dies bedeutet, dass der Kompetenzzuwachs zum zweiten Messzeitpunkt des DaZKom-Tests, auch durch sich verbessernde Studierende, die zusätzlich zu ihrem mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach ein Sprachfach studierten, erklärt werden konnte. (detailliertere Ergebnisse in Stangen et al. 2020)

*F11: Bestehen Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität?*

Das einzige sprachbezogene Merkmal, welches mit den Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der Lehramtsstudierenden zusammenhing, war das Unterrichtsfach Deutsch. In allen drei Dimensionen verfügten Studierende mit dem zusätzlich studierten Fach Deutsch über höhere Selbstwirksamkeitsüberzeugungen als Studierende anderer Fächer. Dies lässt sich als curricular bedingt erklären, da Studierende des Unterrichtsfachs Deutsch sich in ihrem Studium intensiver mit der Thematik *Sprache* auseinandersetzen. Für das sprachbezogene Merkmal *Mehrsprachigkeit* fanden sich keine Zusammenhänge mit der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität. (detailliertere Ergebnisse in Doll & Stangen 2021 und Stangen et al. angenommen/2022)

*F12: Bestehen Zusammenhänge zwischen sprachbezogenen Merkmalen und dem Wissen über Sprache im fachspezifischen Kontext?*

Für das sprachbezogene Merkmal *Mehrsprachigkeit* wurden keine Zusammenhänge mit dem Gesamtergebnis im Test „Wissen über Sprache“ gefunden. Dagegen zeigte sich dort insgesamt, dass Studierende, die ein Sprachfach studierten, bei den Aufgaben zur Benennung spezifischer Wortarten oder Satzkonstruktionen besser abschnitten als Studierende ohne Sprachfach, d.h. sie zeigten bessere Leistungen im Bereich deklarativen Wissens. Bei der Begründung der Thematisierung spezifischer Wortarten oder Satzkonstruktionen durch Lehrkräfte konnte dieser Effekt in der Gruppe der Studierenden mit einem mathematisch-naturwissenschaftlichem Fach jedoch nicht gezeigt werden. (detailliertere Ergebnisse in Stangen, eingereicht)

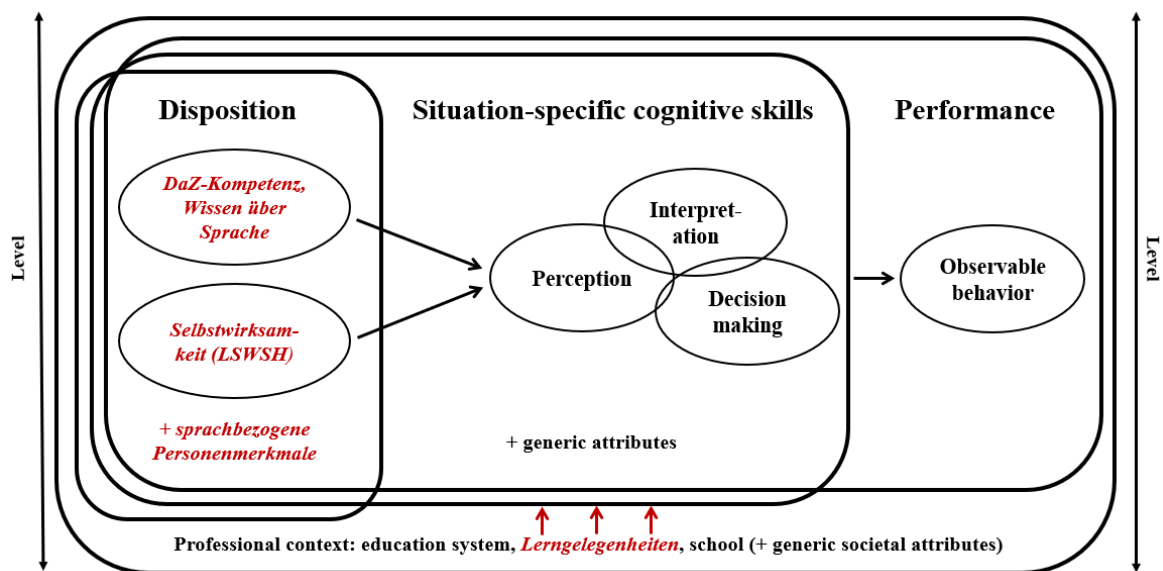
## **8 Diskussion und Fazit**

In der vorliegenden Dissertation wurden unterschiedliche Aspekte der Rolle von Sprache in der Ausbildung von Lehrkräften untersucht. Dabei wurden verschiedene Untersuchungs- und Analysemethoden angewendet, sodass neben der gemeinsamen thematischen Rahmung auch die Einordnung in das Kompetenzmodell von Blömeke, Gustafsson und Shavelson (2015) als verbindendes Element besteht.

Auf die Limitationen der Einzelarbeiten wird in den jeweiligen Publikationen eingegangen, sodass hier vor allem grundlegende Herausforderungen der Arbeit angesprochen werden, um anschließend im Fazit die Stärken der Gesamtarbeit hervorzuheben und einen Ausblick auf mögliche Anschlussforschung zu geben.

Bei der Einordnung in das Kompetenzmodell von Blömeke et al. (2015) wird auf die weiterentwickelte Darstellung als Model der Kompetenz als Kontinuum aus Blömeke und

Kaiser (2017) zurückgegriffen. *Einordnung* ist dabei auch wörtlich gemeint, da in der Darstellung in Abbildung 5 die entsprechenden Begrifflichkeiten durch die in dieser Dissertation thematisierten Kompetenzfacetten und Einflussgrößen ersetzt werden. Die DaZ-Kompetenz und das Wissen über Sprache sind als Bestandteile des Professionswissens bei den Dispositionen verortet. Auch die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität (LSWSH) als affektiv-motivationale Facette und die sprachbezogenen (Personen)Merkmale als generische Eigenschaften sind bei den Dispositionen angesiedelt. Die Lerngelegenheiten als Teil der universitären Ausbildung werden hier als einflussnehmende Faktoren in der Lehrkräftebildung dem Professionellen Kontext zugeordnet.



**Abbildung 5** Einordnung in das Model der Kompetenz als Kontinuum von Blömeke et al. (2015) und Blömeke und Kaiser (2017)

In der Unterschiedlichkeit der Blickwinkel und der zum Teil einzelnen Betrachtung der unterschiedlichen Facetten liegen aber auch Einschränkungen hinsichtlich der Aussagen über studienübergreifende Gesamtzusammenhänge. Es wäre daher wünschenswert, die komplexeren Zusammenhänge von sprachbezogenen Personenmerkmalen, Lerngelegenheiten, Selbstwirksamkeit und Wissen über Sprache bzw. DaZ-Kompetenz in einer einzigen Studie zu untersuchen. So könnten auch den Wirkrichtungen beziehungsweise medierenden Variablen detaillierter nachgegangen werden.

Mit den Lerngelegenheiten zeigten sich in allen Arbeiten der vorliegenden Dissertation Möglichkeiten der Einflussnahme auf die professionellen Kompetenzfacetten der

Lehramtsstudierenden, sowohl im Bereich DaZ-Kompetenz und Wissen über Sprache als auch bei der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität. Da die angebotenen Lerngelegenheiten durch das Curriculum an den lehramtsausbildenden Universitäten bestimmt werden, stellen sie einen extrem wichtigen und veränderlichen Einflussfaktor dar. An der Universität müssen daher thematische aber auch handlungsbezogene Lerngelegenheiten bereitgestellt werden, die es angehenden Lehrkräfte ermöglichen, Kompetenzen zu erwerben, die sie dazu befähigen, auf die Bedürfnisse einer sprachlich heterogenen Klasse einzugehen und so allen Kindern den Zugang zu Bildung zu ermöglichen. In der zweiten Studie zur Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität konnte dieser Zusammenhang auch für berufstätige Grundschullehrkräfte bestätigt werden. Dort wurde außerdem deutlich, dass berufstätige Lehrkräfte eher selten Fortbildungen in diesem Bereich besuchen und der Umfang je nach Bundesland stark variiert. Fortbildungen zur Thematik sprachlicher Heterogenität sollten daher bundesweit als Pflichtfortbildungen in die dritte Phase der Lehrkräftebildung integriert werden.

Auch vor dem Hintergrund der zunehmenden sprachlichen Heterogenität an Schulen sollte die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität als einflussnehmendes Merkmal auf Schülerinnenleistungen sowie Berufszufriedenheit und Resilienz von Lehrkräften (Blossfeld et al. 2014) verstärkt in den Fokus genommen werden. Dabei müssen die vier Erfahrungsquellen der Selbstwirksamkeit von Lehrkräften nach Bandura (1997) a) eigenständige Bewältigungserfahrungen von Erfolg und Misserfolg, für Lehrkräfte z.B. beim Unterrichten, b) stellvertretende Erfahrungen, für Lehrkräfte z.B. bei der Unterrichtsbeobachtung, c) physiologische und affektive Zustände, in denen eine Person z.B. aufgrund starker Erregung in einer Leistungssituation auf einen Kompetenzmangel schließt, für Lehrkräfte z.B. im Classroommanagement und d) Rückmeldungen durch Dritte, für Lehrkräfte z.B. in Seminaren zur Unterrichtsreflexion, im Curriculum stärker berücksichtigt und auch als solche gekennzeichnet werden. Dies wird auch durch den Ansatz von Neuweg (2018) unterstützt, der die Persönlichkeitsbildung in der Lehrerinnenbildung betont. Zudem wäre es hilfreich die Wirksamkeit der angebotenen Unterstützungsmaßnahmen zur Stärkung der Selbstwirksamkeit regelmäßig zu evaluieren, was mit der LSWSH-Skala valide und zeitökonomisch möglich ist.

In Publikation V wird die im integrierten Modell der Kompetenzvermittlung an der Universität angestrebte, und im Zuge des Handlungsfeldes 2 des Projektes ProfaLe verwirklichte, Vernetzung von sprachlichem und fachlichem Wissen anhand der Ergebnisse



unterstützt. Anstelle von separaten DaZ-Modulen (wie z.B. in Nordrhein-Westfalen, vgl. Baumann 2017), die häufig eine generische, fachübergreifende Form von Kompetenz voraussetzen, sollte dieser Bereich in den Fachdidaktiken fokussiert werden (Budde & Busker 2019), um bei den angehenden Fachlehrkräften einerseits das Gefühl des Mehraufwandes bei der Bearbeitung sprachlicher Bereiche zu verringern und andererseits der Sprache als Lernmedium angemessen zu begegnen. Sprachbewusstsein ist hier vor allem für Herausforderungen nicht nur auf Wortebene, sondern auch auf Satz- und Textebene notwendig und die Studierende müssen dafür sensibilisiert werden, dass nicht nur Fachbegriffe sprachliche Hürden darstellen können (Petersen & Peuschel 2020).

Die in dieser Promotion entstandenen Studien betreffen hauptsächlich die Dispositionen angehender Lehrkräfte. Sowohl die situationspezifischen kognitiven Fähigkeiten als auch die Performanz, also das tatsächliche Lehrerinnenhandeln, bedarf jedoch einer situations- und performanznahen Messung. Möglichkeiten wären hier zum Beispiel die Durchführung von Unterrichtsbeobachtungen zur Unterrichtsqualität (Jentsch & Schlesinger 2016, Schlesinger & Jentsch 2016) oder zur Erfassung der situationspezifischen DaZ-Kompetenz der Einsatz des DaZKom-Video Instrumentes, welches die Erfassung der Kompetenzstufen 4. Gewandtheit (*proficiency*) und 5. Expertentum (*expertise*) berufstätiger Lehrkräfte performanznah ermöglichen soll (Lemmrich et al. 2019, Nimz, Hecker & Köker 2018).

Eine weitere Möglichkeit, das Zusammenspiel der einzelnen Kompetenzfacetten zur Rolle der Sprache in der Ausbildung von Lehrkräften zu analysieren, wäre die Untersuchung der Zusammenhänge von Lerngelegenheiten, Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität und DaZ-Kompetenz. So sollte der Frage nach der Wirkrichtung der einzelnen Kompetenzfacetten nachgegangen werden, da sowohl eine direkte Auswirkung der Lerngelegenheiten auf die DaZ-Kompetenz und nachfolgend auf die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität als auch ein Wirken der Lerngelegenheiten auf die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität und erst nachfolgend auf die DaZ-Kompetenz möglich sind. Es ist geplant, diese Zusammenhänge im weiteren Projektverlauf des Projektes ProfaLe zu untersuchen.

## Literaturverzeichnis

- Ahrenholz, B. (2010). *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache*. Tübingen: Narr.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 888-918.
- Anderson, R., Greene, M., & Loewen, P. (1988). Relationships among teachers' and students' thinking skills, sense of efficacy, and student achievement. *Alberta Journal of Educational Research*, 34, 148-165.
- Ashton, P.T., & Webb, R.B. (1986). *Making a difference*. New York: Longman.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Baumann, B. (2017). Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache in der Lehrerbildung - ein deutschlandweiter Überblick. In M. Becker-Mrotzek, P. Rosenberg, C. Schroeder & A. Witte (Hrsg.), *Deutsch als Zweitsprache in der Lehrerbildung* (S. 9-26). Münster: Waxmann.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2013). The COACTIV model of teachers' professional competence. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Cognitive Activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers*. (S. 25-48). Dordrecht: Springer.
- 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*. Köln: Universität zu Köln/Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache.
- Berliner, D. C. (2004). Describing the Behaviour and Documenting the Accomplishment of Expert Teachers. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24, 200-212.
- Bernstein, B. (1971). *Class, codes and control, Volume I: Theoretical studies towards a sociology of language*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223, 3-13.
- Blömeke, S., & Kaiser, G. (2017). Understanding the Development of Teachers' Professional Competencies as Personally, Situationally and Socially Determined. In D.J. Clandini & J. Husu (Hrsg.), *International Handbook on Research on Teacher Education*. (S. 783-802). Thousand Oaks: Sage.
- Blossfeld, H.-P., Bos, W., Daniel, H. D., Hannover, B., Lenzen, D., Prenzel, M., ... & Kleiber, D. (2014). *Psychische Belastungen und Burnout beim Bildungspersonal. Empfehlungen zur Kompetenz- und Organisationsentwicklung*. Münster: Waxmann.
- Bonsen, M., Kummer, N., & Bos, W. (2008). Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund. In W. Bos, M. Bonsen, J. Baumert, M. Prenzel, C. Selter & G. Walther (Hrsg.), *TIMSS 2007. Mathematische und naturwissenschaftliche*

- Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 157-175). Münster: Waxmann.
- Brandt, H., & Gogolin, I. (2016). *FörMig Material 8. Sprachförderlicher Fachunterricht. Erfahrungen und Beispiele*. Münster: Waxmann.
- Brunner, M., Kunter, M., Krauss, S., Klusmann, U., Baumert, J., Blum, W., ... & Tsai, Y. M. (2006). Die professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Konzeptualisierung, Erfassung und Bedeutung für den Unterricht. Eine Zwischenbilanz des COACTIV-Projekts. In M. Prenzel & J. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG Schwerpunktprogramms*. (S. 54-82). Münster: Waxmann.
- Budde, M., & Busker, M. (2019). Fach-ProSa: Ein Modell zur fachbezogenen Professionalisierung zur Sprachförderung in der Lehramtsausbildung der Fächer Chemie und Deutsch. In A. Ballis & N. Hodaie, N. (Hrsg.). *Perspektiven aus Mehrsprachigkeit – Individuum- Bildungs- Gesellschaft* (S. 209-225). Berlin: De Gruyter.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 122(1), 155-159.
- Cummins, J. (1979). Cognitive/academic language proficiency, linguistic interdependence, the optimum age question and some other matters. *Working Papers on Bilingualism*, 19, 121-129.
- Cummins, J. (1984). *Bilingualism and special education: Issues in assessment and pedagogy*. Clevedon, England: Multilingual Matters.
- Cummins, J. (2008): BICS and CALP – Empirical and Theoretical Status of the Distinction. In B. Street & N.H. Hornberger (Hrsg.), *Encyclopedia of Language and Education* (S. 71-83). Berlin: Springer Science + Business Media.
- Doll, J., & Stangen, I. (2021). Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 2, 136-151.
- Döhrmann, M., Kaiser, G., & Blömeke, S. (2012). The conceptualisation of mathematics competencies in the international teacher education study TEDS-M. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 44, 325-340.
- Dreyfus, H.L., & Dreyfus, S.E. (1986). *Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*. New York: The Free Press.
- Durgunoğlu, A., & Hughes, T. (2010). How Prepared are the U. S. Preservice Teachers to Teach English Language Learners? *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 22(1), 32-41.
- Ehmke, T., & Lemmrich, S. (2018). Bedeutung von Lerngelegenheiten für den Erwerb von DaZ-Kompetenz. In T. Ehmke, S. Hammer, A. Köker, U. Ohm & B. Koch-Priewe (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache* (S. 201-220). Münster: Waxmann.

- Ehmke, T., Hammer, S., Köker, A., Ohm, U., & Koch-Priewe, B. (Hrsg.) (2018). *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Münster: Waxmann.
- Fischer, N. (2020). Skalendokumentation: Sprachlich-kulturelle Heterogenität in Schule und Unterricht. In Forschungsdatenzentrum Bildung, Frankfurt am Main: Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF). <https://doi.org/10.7477/395:246:1>
- Gogolin, I. (1994). *Der monolinguale "habitus" der multilingualen Schule*. Münster: Waxmann.
- Gogolin, I. (2006): Bilingualität und die Bildungssprache der Schule. In P. Mecheril & T. Quehl (Hrsg.), *Die Macht der Sprachen* (S. 79-85). Münster: Waxmann.
- Gogolin, I., & Lange, I. (2011). Bildungssprache und Durchgängige Sprachbildung. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit*. (S. 107-127). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Grießhaber, W. (2010). (Fach-)Sprache im zweitsprachlichen Fachunterricht. In B. Ahrenholz (Hg.) *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache*. (S. 37-54). Tübingen: Narr.
- Halliday, M. A. K. (1978). *Language as social semiotic: The social interpretation of language and meaning*. London: Edward Arnold Publishers Ltd.
- Hammer, S., Carlson, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A., Ohm, U., Rosenbrock, S., & Schulze, N. (2015). Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache: Validierung des GSL-Testinstruments. *Zeitschrift für Pädagogik*, Beiheft 61, 32-54.
- Hecht, P., & Weber, C. (2020). Inklusionsrelevante Selbstwirksamkeitsüberzeugungen und Einstellungen von Studierenden und Lehrkräften im Berufseinstieg – Entwicklung und Zusammenhänge im Längsschnitt. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 10, 23-41.
- Helmke, A., & Schrader, F.-W. (2010). Determinanten der Schulleistung. In D.H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 90-102). Weinheim: Beltz.
- Hippmann, K., Jambor-Fahlen, S., & Becker-Mrotzek, M. (2019). Der Einfluss familiärer Hintergrundvariablen auf die Leseleistung von Grundschulkindern im Anfangsunterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22, 51-73.
- ifbq (2018). *Das Schuljahr 2017/18 in Zahlen: Das Hamburger Schulwesen*. Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Schule und Berufsbildung, Institut für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung. Verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/contentblob/10428362/0966339bf91ccedebf8722e25b2f0976/data/pdf-gesamtdokument-2017-18.pdf>. Zugegriffen am 04.09.2021.
- ifbq (2020). *Das Schuljahr 2018/19 in Zahlen: Das Hamburger Schulwesen*. Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Schule und Berufsbildung, Institut für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung. Verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/contentblob/12142126/0d1b816c0d6ea2ddf55bab11360cf043/data/pdf-gesamtdokument-2018-19.pdf>. Zugegriffen am 04.09.2021.

- Jentsch, A., Doll, J., Stangen, I., Meyer, D., & Kaiser, G. (angenommen). Zur Bedeutung der Lerngelegenheiten und der sprachlichen Fähigkeiten der Studierenden für den Erwerb von deutschdidaktischem und erziehungswissenschaftlichem Wissen im Lehramtsstudium. *Journal on Educational Research Online*.
- Jentsch, A., & Schlesinger, L. (2016). Mathematikdidaktische Unterrichtsqualität – Herausforderungen bei Konzeption und Messung eines theoretischen Konstrukts. In Institut für Mathematik und Informatik Heidelberg (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016* (S. 493-496). Münster: WTM-Verlag.
- Jerusalem, M., Drössler, S., Kleine, D., Klein-Heßling, J., Mittag, W., & Röder, B. (2009). *Förderung von Selbstwirksamkeit und Selbstbestimmung im Unterricht. Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen*. Berlin: Lehrstuhl für Pädagogische Psychologie und Gesundheitspsychologie, Humboldt-Universität.
- Kaiser, G., & König, J. (2019). Competence Measurement in (Mathematics) Teacher Education and Beyond: Implications for Policy. *Higher Education Policy*, 32, 597-615.
- Kaiser, G., & Schwarz, I. (2003). Mathematische Literalität unter einer kulturell-sprachlichen Perspektive. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 6(3), 356-376.
- Kopp, B. (2009). Inklusive Überzeugung und Selbstwirksamkeit im Umgang mit Heterogenität. *Empirische Sonderpädagogik*, 1(1), 5-25.
- Köker, A., Rosenbrock-Agyei, S., Ohm, U., Carlson, S. A., Ehmke, T., Hammer, S., Koch-Priewe, B., & Schulze, N. (2015). DaZKom - Ein Modell von Lehrerkompetenz im Bereich Deutsch als Zweitsprache. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung: Zur Professionalisierung angehender Lehrerinnen und Lehrer sowie frühpädagogischer Fachkräfte*. (S. 177-205). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- König, J., Tachtsoglou, S., Lammerding, S., Strauß, S., Nold, G., & Rohde, A. (2017). The role of opportunities to learn in teacher preparation for EFL teachers pedagogical content knowledge. *The Modern Language Journal*, 101(1), 109-127.
- Krauss, S., Baumert, J., & Blum, W. (2008). Secondary mathematics teachers' pedagogical content knowledge and content knowledge: validation of the COACTIV constructs. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 40(5), 873-892.
- Krämer, S. (2008). Texte verstehen und schreiben. Sprachförderung im sprachbewussten Chemieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie*, 19, 72-83.
- Kunina-Habenicht, O., Schulze-Stocker, F., Kunter, M., Baumert, J., Leutner, D., Förster, D., Lohse-Bossenz, H., & Terhart, E. (2013). Die Bedeutung der Lerngelegenheiten im Lehramtsstudium und deren individuelle Nutzung für den Aufbau des bildungswissenschaftlichen Wissens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59(1), 1-23.
- Kurtz, G., Hofmann, N., Biermas, B., Back, T., & Haseldiek, K. (Hrsg.) (2014). *Sprachintensiver Unterricht. Ein Handbuch*. Hohengehren: Schneider Verlag.
- Leisen, J. (2013). *Handbuch Sprachförderung im Fach – Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis*. Stuttgart: Klett.

- Lemmrigh, S., Hecker, S.-L., Klein, S., Ehmke, T. Köker, A., Koch-Priewe, B., & Ohm, U. (2019). Performanznahe und videobasierte Messung von DaZ-Kompetenz bei Lehrkräften. Skalierung und dimensionale Struktur des Testinstruments. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten. Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung*. (S. 188-202). Weinheim: Beltz Juventa.
- Laufer, B. (1997). The Lexical Plight in Second Language Reading: Words You Don't Know, Words You Think You Know and Words You Can't Guess. In J. Coady & T. Huckin (Hrsg.), *Second Language Vocabulary Acquisition: A Rationale for Pedagogy*. (S. 20-34). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lengyel, D. (2010). Bildungssprachförderlicher Unterricht in mehrsprachigen Lernkonstellationen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13(4), 593–608.
- Lengyel, D. (2017). Stichwort: Mehrsprachigkeitsforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20(2), 153-174.
- Merzyn, G. (1994). *Physikschulbücher, Physiklehrer und Physikunterricht: Beiträge auf der Grundlage einer Befragung westdeutscher Physiklehrer*. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaft an der Universität Kiel (IPN).
- Neuweg, G. H. (2018). *Distanz und Einlassung. Gesammelte Schriften zur Lehrerbildung*. Münster: Waxmann.
- Nimz, K., Hecker, S.-L., & Köker, A. (2018). Videobasierte Messung von DaZ-Kompetenz bei Lehrkräften. In C. Caruso, J. Hofmann, A. Rohde & K. Schick (Hrsg.). *Sprache im Unterricht. Ansätze, Konzepte, Methoden*. (S. 439-452). Trier: WVT.
- OECD (2011). *Divided we stand. Why inequality keeps rising*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2016). *PISA 2015 - Ergebnisse in Focus*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019). *PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives*. Paris: OECD Publishing.
- Ohm, U. (2018). Das DaZKom-Modell von DaZ-Kompetenz bei angehenden Lehrkräften. In T. Ehmke, S. Hammer, A. Köker, U. Ohm & B. Koch-Priewe (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache* (S. 73-91). Münster: Waxmann.
- Petersen I., & Peuschel, K. (2020). „... ich bin ja keine Sprachstudentin ...“ Wissen über Sprache für den sprachbildenden Fachunterricht. In T. Heinz, B. Brouër, M. Janzen & J. Kilian (Hrsg.), *Formen der (Re-)Präsentation fachlichen Wissens Ansätze und Methoden für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung in den Fachdidaktiken und den Bildungswissenschaften* (S. 217-240). Münster: Waxmann.
- Pfitzner-Eden, F., Thiel, F., & Horsley, J. (2014). An Adapted Measure of Teacher Self-Efficacy for Preservice Teachers: Exploring it's Validity Across two Countries. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28(3), 83-92.
- Pohlmann-Rother, S., & Lange, S. D. (2020). Mehrsprachigkeit in der Lehrkräftebildung: Empirische Ergebnisse zu den Überzeugungen von Grundschullehrkräften und Implikationen für die Kooperation von KiTa und Grundschule. In S. Pohlmann-Rother,

- S.D. Lange & U. Franz (Hrsg.), *Kooperation von KiTa und Grundschule, Bd. 2: Digitalisierung, Inklusion und Mehrsprachigkeit – Aktuelle Herausforderungen beim Übergang bewältigen.* (S. 5-44). Köln: Wolters Kluwer.
- Prediger, S. (2013). Darstellungen, Register und mentale Konstruktion von Bedeutungen und Beziehungen – Mathematikspezifische sprachliche Herausforderungen identifizieren und überwinden. In M. Becker-Mrotzek, K. Schramm, E. Thürmann & H.J. Vollmer (Hrsg.), *Sprache im Fach – Sprachlichkeit und fachliches Lernen.* (S. 167-183). Münster: Waxmann
- Prediger, S. (2016). Wer kann es auch erklären? Sprachliche Lernziele identifizieren und verfolgen. *Mathematik differenziert*, 7(2), 6-9.
- Prediger, S., & Özdil, E. (2011). *Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit.* Münster: Waxmann.
- Reiss, K., Weis, M., Klieme, E., & Köller, O. (Hrsg.). *PISA 2018. Grundbildung im internationalen Vergleich.* Münster: Waxmann.
- Ricart Brede, J. (2019). „Kann man überhaupt vorbereitet sein?“ Zur Vorbereitung auf den Unterricht mit DaZ-SchülerInnen aus Sicht von Lehramtsstudierenden. In D. Maak & J. Ricart Brede (Hrsg.), *Wissen, Können, Wollen – sollen?! (Angehende) LehrerInnen und äußere Mehrsprachigkeit. Reihe: Mehrsprachigkeit 46* (S. 161-182). Münster: Waxmann.
- Schleppegel, M.J. (2004). *The Language of Schooling: A Functional Linguistics Perspective.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Schlesinger, L., & Jentsch, A. (2016). Theoretical and methodological challenges in measuring instructional quality in mathematics education using classroom observations. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 48(1), 29-40.
- Schnölzer-Eibinger, S. (2013). Sprache als Medium des Lernens im Fach. In M. Becker-Mrotzek, K. Schramm, E. Thürmann & H.J. Vollmer (Hrsg.), *Sprache im Fach – Sprachlichkeit und fachliches Lernen* (S. 25-40). Münster: Waxmann.
- Schnölzer-Eibinger, S., Dorner, M., Langer, E., & Helten-Pacher, M.-R. (2013). *Sprachförderung im Fachunterricht in sprachlich heterogenen Klassen.* Stuttgart: Fillibach/Klett.
- Schroedler, T., & Fischer, N. (2020). The Role of Beliefs in Teacher Professionalisation for Multilingual Classroom Settings. *European Journal of Applied Linguistics* 8(1), 49-72.
- Schulte, K., Bögeholz, S., & Watermann, R. (2008). Selbstwirksamkeitserwartung und Pädagogisches Professionswissen im Verlauf des Lehramtsstudiums. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften*, 11(2), 268-287.
- Schurig, M., Wendt, H., Kasper, D., & Bos, W. (2015). Fachspezifische Stärken und Schwächen von ViertklässlerInnen und Viertklässlern in Deutschland im europäischen Vergleich. In H. Wendt, T. C. Stubbe, K. Schwippert & W. Bos (Hrsg.), *10 Jahre international vergleichende Schulleistungsforschung in der Grundschule. Vertiefende Analysen zu IGLU und TIMSS 2001 bis 2011* (S. 35-54). Münster: Waxmann.

- Schwippert, K., Bos, W., & Lankes, E.-M. (2003). Heterogenität und Chancengleichheit am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. In W. Bos, E.-M. Lankes, M. Prenzel, K. Schwippert, G. Walther & R. Valtin (Hrsg.), *Erste Ergebnisse aus IGLU. Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 265-302). Münster: Waxmann.
- Schwippert, K., Wendt, H., & Tarelli, I. (2012). Lesekompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund. In W. Bos, I. Tarelli, A. Bremerich-Vos & K. Schwippert (Hrsg.), *IGLU 2011. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 191-207). Münster: Waxmann.
- Stangen, I., & Doll, J. (2019). LSWSH. Lehrerinnenselbstwirksamkeit im Hinblick auf Unterricht in sprachlich heterogenen Klassen. In Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) (Hrsg.), *Elektronisches Testarchiv*. Trier: ZPID.
- Stangen, I., Schroedler, T. & Lengyel, D. (2020). Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Beiheft 4, 123-149.
- Stangen, I., Lange, S.D., Pohlmann-Rother, S. & Doll, J. (angenommen/2022). Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und berufstätigen Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität – Zusammenhänge mit universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten. *Zeitschrift für Pädagogik*, 68(5).
- Tachtsoglou, S., & König, J. (2018). Der Einfluss von Lerngelegenheiten in der Lehrerausbildung auf das pädagogische Wissen angehender Englischlehrkräfte. *Journal for Education Research Online* 10(2), 3-33.
- Tajmel, T. (2017). *Naturwissenschaftliche Bildung in der Migrationsgesellschaft. Grundzüge einer Reflexiven Didaktik und Ansätze für eine sprachbewusste Praxis*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tajmel, T., & Hägi-Mead S. (2017). *Sprachbewusste Unterrichtsplanung: Prinzipien, Methoden und Beispiele für die Umsetzung*. Münster: Waxmann.
- Tarelli, I., Schwippert, K. & Stubbe, T.C. (2012). Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund. In W. Bos, H. Wendt, O. Köller & C. Selter (Hrsg.), *TIMSS 2011. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 247-267). Münster: Waxmann.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248.



- Weinert, F.E. (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D.S. Rychen & L.H. Salgnik (Hrsg.), *Defining and Selecting Key Competencies* (S. 45-66). Göttingen: Hogrefe.
- Wendt, H., Bos, W., Selter, C., Köller, O., Schwippert, K., & Kasper, D. (Hrsg.) (2016). *TIMSS 2015. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Wendt, H., Kasper, D., Bos, W., Vennemann, M., & Goy, M. (2017). Wie viele Punkte auf der TIMSS-Metrik entsprechen einem Lernjahr? Leistungszuwächse in Mathematik und Naturwissenschaften am Ende der Grundschulzeit. In T. Eckert & B. Gniewosz (Hrsg.), *Bildungsgerechtigkeit* (S. 121-153). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Wendt, H., Schwippert, K., & Stubbe, T.C. (2016). Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund. In H. Wendt, W. Bos, C. Selter, O. Köller, K. Schwippert & D. Kasper (Hrsg.), *TIMSS 2015. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 317-332). Münster: Waxmann.
- Wildemann, A., & Fornol, S. (2016). *Sprachsensibel unterrichten in der Grundschule. Anregungen für den Deutsch-, Mathematik- und Sachunterricht*. Seelze: Klett, Kallmeyer.

## A Zusammenfassung

Die Dissertation „Sprache als Medium und Lerngegenstand: Empirische Studien zu DaZ-Kompetenz, Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität und Wissen über Sprache im fachspezifischen Kontext des Lehramtsstudiums“ entstand im Rahmen des Projektes ProfaLe (Professionelles Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen) an der Universität Hamburg. In der kumulativ angelegten Promotion, die aus fünf Einzelartikeln und einem Theorierahmen besteht, beschäftige ich mich übergreifend mit der Fähigkeit angehender Lehrkräfte, mit dem Thema „Sprache im Fachunterricht“ kompetent umzugehen. Hierzu werden unterschiedliche Facetten der Lehrerinnenkompetenz beleuchtet und übergeordneten Forschungsfragen, zum Teil publikationsübergreifend, zu den Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften, zu Zusammenhängen zwischen genutzten Lerngelegenheiten und Kompetenzen und zu Zusammenhängen zwischen sprachbezogenen Merkmalen und Kompetenzen im Bereich sprachliche Heterogenität nachgegangen. Zum Bereich *Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften* wurden in Publikation I, II und V die DaZ-Kompetenz und das Wissen über Sprache als kognitive Kompetenzfacette und in Publikation III und IV die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität (LSWSH) als affektiv-motivationale Kompetenzfacette untersucht. In Publikation I und II zeigte sich, dass sich die DaZ-Kompetenz der Studierenden zwar positiv entwickelte, jedoch auch zu Messzeitpunkt 2 ein Großteil nur die niedrigste Kompetenzstufe erreichte. Mit Publikation III und IV konnte sowohl für angehende als auch für berufstätige Lehrkräfte die Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität als dreidimensionales Konstrukt mit den Dimensionen „Unterrichten“, „Diagnostizieren“ und „generelle LSWSH“ dargestellt werden. Hier zeigte sich außerdem, dass die berufstätigen Lehrkräfte in den Dimensionen „Unterrichten“ und „Diagnostizieren“ über höhere Selbstwirksamkeitserwartungen verfügen, was für die Dimension „generelle LSWSH“, welche die Selbstwirksamkeit die potentiell fehlende sprachliche Unterstützung des Zuhauses der Schülerinnen kompensieren zu können thematisiert, nicht zutraf. Publikation V zeigte, dass zum Wissen über Sprache in fachspezifischen Kontexten der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer mehr als nur linguistisches Wissen notwendig ist, um die Zusammenhänge zwischen sprachlichem und fachlichem Lernen zu erkennen. Um die *Zusammenhänge zwischen genutzten Lerngelegenheiten und Kompetenzen* zu analysieren, wurden in Publikation I, II, III, IV die von den angehenden bzw. berufstätigen Lehrkräften wahrgenommenen formalen Lerngelegenheiten im Bereich sprachlicher Heterogenität mit derselben Skala erhoben. In

Publikation III und V wurden außerdem außeruniversitäre praktische Erfahrungen mit sprachlicher Heterogenität erfasst. Insgesamt zeigten sich in allen Studien mit den Lerngelegenheiten Möglichkeiten der Einflussnahme auf die professionelle Kompetenz der Studierenden, sowohl im Bereich DaZ-Kompetenz, im Wissen über Sprache im fachspezifischen Kontext als auch bei der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität. Außerdem wurden in den fünf Publikationen unterschiedliche sprachbezogene Merkmale der Teilnehmenden erfasst, um *Zusammenhängen zwischen sprachbezogenen Merkmalen und Kompetenzen* zu ermitteln. Hier wurden Zusammenhänge zwischen Fremdsprachenkenntnissen und DaZ-Kompetenz, dem Unterrichtsfach Deutsch und der Selbstwirksamkeit zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität und einem studierten Sprachfach und der Fähigkeit sprachliche Besonderheiten im fachspezifischen Kontext richtig zu benennen gefunden.

## B English Summary

The dissertation "Language as a medium and learning object: Empirical studies on GSL-Competence, self-efficacy for dealing with linguistic heterogeneity, and knowledge about language in subject-specific contexts in teacher training" was written as part of the ProfaLe project (Professional teacher action to promote subject-specific learning under changing social conditions) at the University of Hamburg. In the cumulative doctoral dissertation, which consists of five individual articles and a theoretical framework, I deal with the ability of prospective teachers to deal competently with the topic of "language in the subject classroom" in an overarching way. To this end, different facets of teacher competence are highlighted and overarching research questions, partly across publications, on (prospective) teachers' competencies, on connections between learning opportunities used and competencies, and on connections between language-related characteristics and competencies in the area of linguistic heterogeneity are explored. In the area of (prospective) teachers' competencies, publications I, II, and V examined GSL-Competence and knowledge about language as cognitive competence facets, and publications III and IV examined self-efficacy for dealing with linguistic heterogeneity (LSWSH) as an affective-motivational competence facet. Publication I and II showed that although the students' GSL-Competence developed positively, even at measurement time 2 a large proportion only reached the lowest competence level. Publication III and IV showed that self-efficacy in dealing with linguistic heterogeneity could be represented as a three-dimensional construct with the dimensions "teaching", "diagnosing" and "general LSWSH" for both prospective and in-service teachers. Here it was also shown that the in-service teachers have higher self-efficacy expectations in the dimensions "teaching" and "diagnosing", which was not true for the dimension "general LSWSH", which addresses the self-efficacy to be able to compensate for the potential lack of language support of the students' home. Publication V showed that to know about language in subject-specific contexts of mathematics and science subjects, more than linguistic knowledge is needed to recognize the connections between linguistic and subject learning. To analyze the relationships between learning opportunities used and competencies, Publication I, II, III, IV surveyed the formal learning opportunities in the area of linguistic heterogeneity perceived by prospective or in-service teachers using the same scale. Publication III and V also surveyed non-academic practical experiences with linguistic heterogeneity. Overall, all studies with the learning opportunities showed possibilities of influencing students' professional competence, both in the area of GSL-Competence, in knowledge about language in the subject-specific context, and in self-efficacy for dealing

with linguistic heterogeneity. In addition, different language-related characteristics of the participants were recorded in the five publications in order to identify correlations between language-related characteristics and competencies. Here, correlations were found between foreign language skills and GSL-Competence, the teaching subject German and self-efficacy for dealing with linguistic heterogeneity, and a studied language subject and the ability to correctly name linguistic peculiarities in the subject-specific context.

## C Auflistung der Einzelarbeiten dieser Dissertation

Folgende fünf Einzelarbeiten sind in die vorliegende Dissertation eingeflossen, wobei es sich um vier Zeitschriftenartikel und einen Beitrag in einem Tagungsband handelt.

### PUBLIKATION I:

**Stangen, I., Schroedler, T. & Lengyel, D. (2020).** Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Universitäre Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Edition: Evidenzbasierung in der Lehrkräftebildung*, 123-149.

### PUBLIKATION II:

Schroedler, T. & **Stangen, I. (2019).** Zusammenhänge zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.) *Lehrer. Bildung. Gestalten. - Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung*. Weinheim und Basel: Beltz Juventa, 176-189.

### PUBLIKATION III:

Doll, J. & **Stangen, I. (2021).** Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 2, 136-151.

### PUBLIKATION IV:

**Stangen, I., Lange, S.D., Pohlmann-Rother, S. & Doll, J. (2022).** Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und berufstätigen Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität – Zusammenhänge mit universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten. *Zeitschrift für Pädagogik* 68(5).

### PUBLIKATION V:

**Stangen, I. (eingereicht).** Wissen über Sprache in fachspezifischen Kontexten des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts. *Herausforderung Lehrer\*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion*.

## Publikationsliste von Ilse Stangen

1. Bührig, K., Grommes, P., Lengyel, D., Schroedler, T., & **Stangen**, I. (2020). Die Chancen eines Punkts: Grundlagen DaZ für Lehramtsstudierende in Hamburg. In B. Ahrenholz, B. Geist & B. Lütke (Hrsg.), *Sprachliches und fachliches Lernen. Professionalisierung und didaktische Konzepte*. Stuttgart: Fillibach bei Klett, 193-208.
2. Doll, J. & **Stangen**, I. (2021). Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der Selbstwirksamkeit angehender Lehrpersonen im Hinblick auf das Unterrichten in sprachlich heterogenen Klassen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 2, 136-151. **(in dieser Dissertation)**.
3. Jentsch, A., Doll, J., **Stangen**, I., Meyer, D. & Kaiser, G. (angenommen). Zur Bedeutung der Lerngelegenheiten und der sprachlichen Fähigkeiten der Studierenden für den Erwerb von deutschdidaktischem und erziehungswissenschaftlichem Wissen im Lehramtsstudium. *Journal on Educational Research Online*.
4. Kupisch, T., Barton, D., Bianchi, G. & **Stangen**, I. (2012). The HABLA-Corpus (German-French and German-Italian). In T. Schmidt & K. Wörner (Hrsg.), *Multilingual Corpora and Multilingual Corpus Analysis*. Amsterdam: Benjamins, 163-179.
5. Kupisch, T., Barton, D., Hailer, K., Lein, T., **Stangen**, I. & von de Weijer, J. (2014). Foreign accent in adult simultaneous bilinguals. *Heritage Language Journal* 11(2), 123-150.
6. Kupisch, T., Barton, D., Lein, T., Schröder, J., **Stangen**, I. & Stöhr, A. (2014). Acquisition outcomes across domain in adult heritage speakers of French. *Journal of French Language Studies* 24(3), 347-376.
7. Kupisch, T., Belikova, A., Özçelik, Ö., **Stangen**, I. & White, L. (2017). On complete acquisition in heritage speakers: The definiteness effect in German-Turkish bilinguals. *Linguistic Approaches to Bilingualism* 7, 1-31.
8. Kupisch, T., Lloyd-Smith, A. & **Stangen**, I. (2020). Perceived global accent in Turkish heritage speakers in Germany. The impact of exposure and use for early bilinguals. In F. Bayram (ed.), *Studies in Turkish as a Heritage Language. Studies in Bilingualism* 60. Amsterdam: Benjamins, 207-228.
9. Kupisch, T., Snape, N. & **Stangen**, I. (2013). Foreign language acquisition in heritage speakers: The acquisition of articles in L3-English by German-Turkish bilinguals. In J. Duarte & I. Gogolin (Hrsg.), *Linguistic super-diversity in urban areas— research approaches*. Amsterdam: Benjamins, 99-121.

10. Schroedler, T. & **Stangen**, I. (2019). Zusammenhänge zwischen handlungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten - Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung*. Weinheim und Basel: Beltz Juventa, 176-189. **(in dieser Dissertation)**.
11. **Stangen**, I. (eingereicht). Wissen über Sprache in fachspezifischen Kontexten des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts. *Herausforderung Lehrer\*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion*. **(in dieser Dissertation)**.
12. **Stangen**, I. & Doll, J. (2019). LSWSH. Lehrerinnenselbstwirksamkeit im Hinblick auf Unterricht in sprachlich heterogenen Klassen. In Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) (Hrsg.) Elektronisches Testarchiv. Trier: ZPID.
13. **Stangen**, I. & Kupisch, T. (angenommen). The TEDH-corpus: A corpus of heritage speakers and third language production (Turkish-German-English). *Working Papers in Corpus Linguistics and Digital Technologies: Analyses and Methodology*.
14. **Stangen**, I., & Kupisch, T. (2014). Erhalt und Verlust von Sprache(n) im Migrationskontext: Vom Nutzen der Analyse herkunftssprachlicher Daten für die Exilforschung. In D. Bischoff, C. Gabriel & E. Kilchmann (Hrsg.), *Sprache(n) im Exil. Jahrbuch Exilforschung* 32. München: Edition Text + Kritik, 132 - 149.
15. **Stangen**, I., Kupisch, T., Proietti Ergün, A.L. & Zielke, M. (2015). Foreign accent in heritage speakers of Turkish in Germany. In H. Peukert (Hrsg.), *Transfer effects in multilingual language development*. Amsterdam: Benjamins, 87-108.
16. **Stangen**, I., Lange, S.D., Pohlmann-Rother, S. & Doll, J. (2022). Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und berufstätigen Grundschullehrkräften zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität – Zusammenhänge mit universitären und in Fortbildungen genutzten Lerngelegenheiten. *Zeitschrift für Pädagogik* 68(5). **(in dieser Dissertation)**.
17. **Stangen**, I., Schroedler, T. & Lengyel, D. (2020). Kompetenzentwicklung für den Umgang mit Deutsch als Zweitsprache und Mehrsprachigkeit im Fachunterricht: Lerngelegenheiten und Kompetenzmessung in der Lehrer(innen)bildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Edition: Evidenzbasierung in der Lehrkräftebildung*, 123-149. **(in dieser Dissertation)**.



## **Erklärung über die Eigenständigkeit der Dissertation**

### *Eidesstattliche Versicherung und Erklärung*

Hiermit versichere ich, dass die Dissertation von mir selbst verfasst wurde und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel von mir genutzt wurden.

Ferner erkläre ich hiermit, dass ich keine kommerzielle Promotionsberatung in Anspruch genommen habe und, dass ich mich bisher keiner weiteren Doktor\*innenprüfung unterzogen habe. Insbesondere habe ich die Dissertation in der gegenwärtigen oder einer anderen Fassung an keiner anderen Fakultät eingereicht.

(Signatur entfällt aus datenschutzrechtlichen Gründen.)

---

Hamburg, 15.10.2021