

Kaiser, Gabriele [Hrsg.]; Doll, Jörg [Hrsg.]; Arnold, Eva [Hrsg.]
Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung

Münster ; New York : Waxmann 2024, 386 S.



Quellenangabe/ Reference:

Kaiser, Gabriele [Hrsg.]; Doll, Jörg [Hrsg.]; Arnold, Eva [Hrsg.]: Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung. Münster ; New York : Waxmann 2024, 386 S. - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-307601 - DOI: 10.25656/01:30760; 10.31244/9783830998785

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-307601>

<https://doi.org/10.25656/01:30760>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. der Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Die neu entstandenen Werke bzw. Inhalte dürfen nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergegeben werden, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public and alter, transform or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work. If you alter, transform, or change this work in any way, you may distribute the resulting work only under this or a comparable license.

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



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Gabriele Kaiser
Jörg Doll
Eva Arnold (Hrsg.)

Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung



WAXMANN

Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung

Gabriele Kaiser, Jörg Doll, Eva Arnold (Hrsg.)

Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung



Waxmann 2024
Münster · New York

Das diesem Sammelband zugrundeliegende Vorhaben ProfaLe wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1811 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor:innen.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Print-ISBN 978-3-8309-4878-0
E-Book-IBN 978-3-8309-9878-5
<https://doi.org/10.31244/9783830998785>

Waxmann Verlag GmbH, 2024
Steinfurter Straße 555, 48159 Münster

www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Anne Breitenbach, Münster
Satz: satz&sonders, Dülmen

Dieses Werk ist unter der Lizenz CC BY-NC-SA 4.0 veröffentlicht: Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International



Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen und für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen.

Inhalt

<i>Jörg Doll, Gabriele Kaiser & Eva Arnold</i>	
Vorwort	9

I: Strategien und Effekte der Förderung von Kooperationsbeziehungen in der Lehramtsausbildung auf unterschiedlichen institutionellen Ebenen

<i>Anna Hölzen, Nicole Masanek, Antje Schmidt, Carla Sökefeld & Heike Zinsmeister</i>	
Materialplattform Grundschullehramt Deutsch.	
Konzeption, Umsetzung und Einsatz in der universitären Lehre	15

<i>Deike Alfke, Jörg Doll, Sarah Frahm, Nina Weißenborn, Yannah Wiechmann & Thomas Zabka</i>	
Die Kooperation von Universität und Schule im Kernpraktikum aus Sicht der Studierenden.	
Zur Einbindung von Mentorinnen und Mentoren in fachdidaktische Begleitseminare – Rahmen und Evaluation	37

<i>Eva Arnold</i>	
Das Lehrlabor Lehrkräfteprofessionalisierung (L3Prof).	
Ein Erfahrungsbericht	59

<i>Tore Wiedenmann, Gabriele Kaiser & Markus Röser</i>	
Schnittstellenaufgaben als Verbindung von Universitäts- und Schulmathematik in der Studieneingangsphase	77

<i>Alina Alwast & Mireia Viguer</i>	
Wahrnehmung von und Umgang mit der Diskontinuität im Übergang von der Schule zur Hochschule.	
Herausforderungen von Mathematiklehramtsstudierenden in der Studieneingangsphase	99

II: Videobasierte Diagnose und Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung und des unterrichtlichen Handelns angehender Lehrkräfte

Yannah Wiechmann

Professionelle Unterrichtswahrnehmung im Literaturunterricht.
Ein Instrument zur Erfassung der literaturdidaktikspezifischen
professionellen Unterrichtswahrnehmungsfähigkeit. Theoretische
Rahmung und empirische Entwicklung 119

Anna Barbara Orschulik

Zur professionellen Unterrichtswahrnehmung von Studierenden.
Eine Typenbildung 139

Rebecca Möller & Dietmar Höttecke

Unterrichtsvignetten als Lernmedium für Scaffolding in
sprachexplizitem Physikunterricht 157

Anja Augsdörfer & Jörg Doll

Interventionsstudie zur Förderung der situationsspezifischen
Unterrichtsplanungs- und Coachingfähigkeiten von Student:innen
und Mentor:innen im Schulpraktikum durch videobasierte Reflexion 177

Stephanie Wenck, Annina Böhm-Fischer & Gabi Ricken

Systematisches Beobachten von Unterrichtsprozessen als Basis für
die Erkennung von Lernbarrieren.
Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines Seminarkonzepts 197

Nina Scholten & Nicole Masanek

Der Einsatz von Vignetten in der fachdidaktischen
Professionalisierungsforschung.
Eine kritische Reflexion 219

III: Entwicklung und Evaluation eines Lehrangebots zur Förderung des Umgangs Lehramtsstudierender mit sprachlicher Heterogenität

Imke Lange, Gesa Lehmann, Kristin Bührig & Drorit Lengyel

Die Chancen zweier Punkte.
Das Lehrangebot zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität für
Lehramtsstudierende in Hamburg 235

Ilse Stangen, Torben Scheffler & Vesna Ilić

Umgang mit sprachlicher Heterogenität.

Eine Zwei-Wellen-Längsschnittstudie zur Entwicklung der
DaZ-Kompetenz bei Lehramtsstudierenden unterschiedlicher
Fächergruppen in der Praxisphase des Masterstudiums 257

IV: Sonderpädagogische Ansätze im Hamburger Lehramtsstudium: die inklusive Hochschule und ein Coaching für Jugendliche

Marie-Luise Schütt, Susanne Peschke, Sven Degenhardt &

Maike Gattermann-Kasper

Die Universität Hamburg als inklusive Hochschule.

Einblick in die aktuelle Lage und zukünftige Entwicklungen 277

Timo Hennig

Das Coaching „DiAktiv“ zur Verbesserung der Diagnostik mit
Jugendlichen mit Lernschwierigkeiten.

Konzept und erste Umsetzung durch Studierende 297

V: Ergebnisse der Begleitforschung zum Grundschullehramt an der Universität Hamburg

Markus Sebastian Feser, Jörg Doll & Dennis Sommer

Eine Längsschnittstudie zur Entwicklung domänenspezifischer
akademischer Selbstkonzepte von Bachelorstudierenden des

Grundschullehramts 315

Claudia Lazarevic

Entwicklung emotionaler und motivationaler Aspekte zum Fach
Mathematik von Studierenden des Grundschullehramts in den

ersten vier Semestern 337

Jörg Doll, Dennis Sommer & Gabriele Kaiser

Eine Zwei-Wellen-Längsschnittstudie zur Wissensentwicklung
Primarstufen-Studierender in der Bachelorphase in den Fächern

Deutsch und Mathematik 359

Autor:innen 383

Vorwort

Jörg Doll, Gabriele Kaiser & Eva Arnold

Das interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Professionelles Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen“ (ProfaLe) wurde innerhalb der „Qualitäts offensive Lehrerbildung“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für zwei Förderzeiträume mit insgesamt rund 12 Millionen Euro gefördert. Seit dem Start 2015 waren rund 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler daran beteiligt, die Qualität der Lehrkräftebildung in Hamburg zu steigern. Sie arbeiteten in den vier Handlungsfeldern, nämlich Kooperation Fach–Fachdidaktik und phasenübergreifende Kooperation, Inklusion und sprachlich-kulturelle Heterogenität. Der vorliegende Sammelband vereint in fünf Kapiteln 18 Beiträge der an ProfaLe Beteiligten zu zentralen Ergebnissen des Projekts. Ein Teil der Beiträge beschreibt universitäre Entwicklungsprozesse zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung, ein Teil berichtet über Forschungsergebnisse zu Effekten der Entwicklungsmaßnahmen an der Universität Hamburg und ein dritter Teil verbindet diese beiden Aspekte miteinander.

Das erste Kapitel zu *„Strategien und Effekte der Förderung von Kooperationsbeziehungen in der Lehramtsausbildung auf unterschiedlichen institutionellen Ebenen“* enthält fünf Beiträge:

Der erste Beitrag beschreibt Kooperationsmaßnahmen zwischen der Germanistik und der Deutschdidaktik, im Rahmen derer eine netzbasierte Materialplattform erstellt wurde, die insbesondere für eine Verstetigung der Kooperationsaktivitäten sorgen soll. Der Einsatz von Material dieser Plattform in der Lehre wird am Beispiel eines germanistischen und eines deutschdidaktischen Seminars illustriert.

Der zweite Beitrag geht auf die Einbindung schulischer Mentor:innen in die fachdidaktischen Begleitseminare der Praxisphasen im Masterstudium ein. Er beschreibt Ergebnisse zu der von den Studierenden wahrgenommenen Effektivität dieser innovativen Maßnahme, bei der die studentischen Einschätzungen einer internen und einer externen Einbindung der Mentor:innen in die fachdidaktischen Begleitseminare verglichen werden.

Der dritte Beitrag skizziert die ProfaLe flankierenden Maßnahmen im Rahmen innovativer Lehrveranstaltungen, das sog. „Lehlabor Lehrerprofessionalisierung“. Der Beitrag beschreibt Zielsetzungen, Arbeitsweisen und Ergebnisse des Lehlabors, das von 2016 bis 2023 aus Eigenmitteln der Universität Hamburg finanziert wurde. Das Lehlabor bot den Lehrenden die Möglichkeit, Pro-

jektmittel zur Entwicklung und Realisierung innovativer Lehrkonzepte innerhalb der Lehramtsstudiengänge einzuwerben, die einen Bezug zu einem der vier Handlungsfelder des Projekts ProfaLe aufwiesen.

Im vierten Beitrag werden die in den reformierten Studiengängen des Lehramts an Sekundarschulen und an Berufsschulen in den einführenden Mathematikvorlesungen seit dem Wintersemester 2021/22 eingesetzten „Schnittstellenaufgaben“ beschrieben. Ziel der Bearbeitung dieser Aufgaben durch Studierenden tandems ist es, schul- und universitätsmathematisches Wissen vor einem didaktischen Hintergrund zu ordnen und zu vernetzen. Die von den Studierenden zu zwei exemplarischen Aufgaben angefertigten Lösungen wurden inhaltsanalytisch ausgewertet, um die Wirksamkeit der „Schnittstellenaufgaben“ im Hinblick auf die intendierte Wissensvernetzung zu untersuchen.

Der fünfte Beitrag widmet sich dem Erleben der Lehramtsstudierenden im Fach Mathematik beim Übergang von der Schule zur Hochschule. Dieser Übergang wird von vielen Studierenden als Bruch oder Diskontinuität wahrgenommen. Um den Übergang zu erleichtern und Mathematiklehramtsstudierende zu unterstützen, werden an der Universität Hamburg im Rahmen der Reform der Lehramtsausbildung eigenständige, zielgruppenspezifische Veranstaltungen angeboten. Mittels Interviews wurden die Erfahrungen von Lehramtsstudierenden in der Studieneingangsphase erhoben und im Hinblick auf die Wahrnehmung und Bewältigung der Diskontinuität analysiert.

Das zweite Kapitel zur *„Videobasierten Diagnose und Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung und des unterrichtlichen Handelns angehender Lehrkräfte“* enthält sechs Beiträge. Die Beiträge haben die Gemeinsamkeit, dass sie Videoaufzeichnungen von unterschiedlich komplexen Episoden unterrichtlichen Handelns in innovativen Seminaren und zu Forschungszwecken einsetzen. Zum Einsatz kamen (a) Videovignetten als Testinstrumente, (b) als Lernmaterialien und (c) Videoaufzeichnungen eigenen Unterrichts als Material zur Anregung von Reflexionsprozessen in Begleitseminaren des Kernpraktikums.

Der Fokus der ersten beiden Beiträge liegt auf der professionellen Unterrichtswahrnehmung als Schlüsselkomponente der Lehrerexpertise. Der erste Beitrag untersucht die professionelle Unterrichtswahrnehmung aus literaturdidaktischer Perspektive. Er geht der Frage nach, wie die professionelle Unterrichtswahrnehmung von angehenden Lehrkräften bezüglich typischer Problemsituationen im Literaturunterricht theoretisch konzeptualisiert und videobasiert erfasst werden kann. Die Ergebnisse einer ersten Erprobung eines neu entwickelten videobasierten Testinstruments werden vorgestellt. Der zweite Beitrag untersucht mit einem etablierten Videovignettest am Beginn und am Ende des Kernpraktikums im Masterstudium in einem Prä-Post-Design, wie im Fach Mathematik die professionelle Unterrichtswahrnehmung von Studierenden durch die Praxisphase gefördert wird, und entwickelt dazu eine Typologie unterschiedlicher Veränderungspfade.

Der dritte Beitrag widmet sich dem sprachexpliziten Physikunterricht. Sprachexpliziter Unterricht zielt darauf ab, die Bildungsbenachteiligung von Schüler:innen aus sozioökonomisch schwächer gestellten Familien in Deutschland zu vermindern. Im Rahmen eines Lehlabor-Projekts wurden Text- und Videovignetten entwickelt, um die Theorie des sprachexpliziten Unterrichts analysierbar und diskutierbar zu machen. In dem Beitrag werden Theorie und Praxis sprachexpliziten Unterrichts am Beispiel der Vignetten behandelt.

Der vierte Beitrag gewährt einen Einblick in die Entwicklung, Implementierung und Evaluation eines videobasierten Seminarkonzepts zur Förderung der situationsspezifischen Unterrichtsplanungsfähigkeiten von Studierenden in der beruflichen Lehramtsausbildung. Mit Hilfe videobasierter Reflexion der gemeinsamen Unterrichtsplanung, der Bearbeitung einer gemeinsamen Forschungsfrage und des Ansatzes des fachspezifischen Unterrichtscoachings sollte das universitär erworbene Wissen für die Unterrichtspraxis der Teilnehmenden an beruflichen Schulen anwendbar gemacht werden. Mit einem Videovignetten-Test, der in einem Prä-Posttest-Design vorgegeben wurde, wurden die Effekte der Intervention untersucht.

Der fünfte Beitrag zielt auf die Förderung des systematischen Beobachtens von Unterrichtsprozessen. Präsentiert werden ein Seminarkonzept und dessen Evaluation, in dem das Beobachten von spezifischen Unterrichtsmerkmalen videogestützt erarbeitet und geübt wird. Die beiden Merkmale der Klassenführung und Lernunterstützung bilden den theoretischen Rahmen. Darauf aufbauend werden Hinweise auf Lernbarrieren gezielt in Textvignetten zu unterrichtlichem Handeln eingebaut und ihre Erkennung geübt. Das Seminarkonzept wurde unter realen Seminar- und Semesterbedingungen erprobt. Durch unterschiedliche Parameter wird der Lernzuwachs auf der Wissens- und der Handlungsebene untersucht.

Der sechste Beitrag diskutiert den Einsatz von Vignetten aus einer erkenntnistheoretischen und methodischen Perspektive. Die Stärke von Vignetten liegt darin, dass sie es ermöglichen, das Wissen (angehender) Lehrkräfte anforderungsnah, situiert und kontextbezogen zu erheben. Dies führt zu ihrem häufigen Einsatz in der fachdidaktischen Professionalisierungsforschung, in der das Verhältnis von Wissen und Handeln zunehmend im Fokus steht. Die Verwendung von Vignetten wirft allerdings auch kritische Fragen in Bezug auf die Konstruktion/Auswahl und den Einsatz auf. Dieser forschungsmethodische Beitrag richtet einen kritisch-reflexiven Fokus sowohl auf die Chancen als auch auf die Schwierigkeiten von Vignetten als Instrumente, durch die Wissen erhoben werden soll.

Das dritte Kapitel zur *„Entwicklung und Evaluation eines Lehrangebots zur Förderung des Umgangs Lehramtsstudierender mit sprachlicher Heterogenität“* enthält zwei Beiträge.

Der erste Beitrag stellt das neu entwickelte und umgesetzte Lehrangebot zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität vor. Es handelt sich um zwei Seminare mit je einem Leistungspunkt als verpflichtende Bestandteile des Masterstudiums. In dem integrierten Modell sind diese Seminare in den Modulen zum Kernpraktikum I und II angesiedelt und mit den fachdidaktischen Begleitseminaren verbunden. Drei inhaltliche Merkmale des Lehrangebots werden begründet, durch Beispiele illustriert und kritisch diskutiert: die Verzahnung der beiden Seminare innerhalb der Kernpraktikumsmodule, die Interdisziplinarität der Inhalte zwischen Germanistischer Linguistik und Erziehungswissenschaft und das digitale Format.

Der zweite Beitrag widmet sich der Evaluation des Lehrangebots zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität. Das Seminar „Ansätze der Sprachbildung für den Fachunterricht“ im Kernpraktikum I wird fachspezifisch für die vier Fächergruppen mathematisch-naturwissenschaftliche, gesellschaftswissenschaftliche, ästhetische und sprachliche Fächer angeboten. Zur Untersuchung eines Kompetenzanstiegs wurde vor und nach dem Seminar und der schulischen Blockphase des Kernpraktikums der DaZKom-Test vorgegeben. Die Ergebnisse zeigen nur für die mathematisch-naturwissenschaftliche Fächergruppe, dass die genutzten universitären Lerngelegenheiten als zweitstärkster Prädiktor für den DaZ-Kompetenzanstieg wirksam werden. In der Gesamtstichprobe tragen diese Lerngelegenheiten dagegen deutlich weniger zur Varianzaufklärung bei.

Das vierte Kapitel zu *„Sonderpädagogischen Ansätzen im Hamburger Lehramtsstudium: die inklusive Hochschule und ein Coaching für Jugendliche“* enthält zwei Beiträge.

Der erste Beitrag betont, dass auch die Hochschule aufgefordert ist, sich zu einem inklusiven Lernort für Lernende mit und ohne Beeinträchtigung weiterzuentwickeln, um chancengleiche Bildungsprozesse zu ermöglichen. Anknüpfend an die Rahmenbedingungen einer inklusiven Hochschule wird die Situation an der Universität Hamburg basierend auf dem Konzept des „Universal Design of Instruction“ analysiert. Beschrieben wird der aktuelle Stand in den Bereichen Hochschuldidaktik, Serviceangebote sowie digitale und räumliche Barrierefreiheit.

Der zweite Beitrag berichtet mit dem Coaching „DiAktiv“ über eine Maßnahme, die das Ziel verfolgt, Jugendliche mit Schwierigkeiten im Lernen und Verhalten aktiv in die Diagnostik und Förderplanung ihres Lernprozesses einzubinden. Es kommen folgende Bausteine zum Einsatz: die Erfassung aktueller Probleme und Ressourcen aus unterschiedlichen Perspektiven (insbesondere jugendliche Selbsteinschätzung und das Lehrkrafturteil), eine individuelle Zielfindung, die ggf. durch altersangemessene „motivationale Gesprächsführung“ unterstützt wird, eine Planung schulischer und außerschulischer Maßnahmen und eine Verlaufsmessung zur Zielerreichung. Der Beitrag beschreibt die Konzeption des Coachings sowie die Erkenntnisse aus den ersten Durchführungen.

Das fünfte Kapitel zu *„Ergebnissen der Begleitforschung zum Grundschullehramt an der Universität Hamburg“* besteht aus drei Beiträgen. Die Universität Hamburg hat im Wintersemester 2020/21 den Studiengang zum Lehramt an Grundschulen im Bachelorstudium eingeführt, der die bisherigen Studiengänge mit einem stufenübergreifenden Lehramt ablöst. Mit wenigen Ausnahmen (wie dem Studium der Fächer Kunst oder Musik) sind die Fächer Deutsch und Mathematik und ein drittes Wahlpflichtfach im Studiengang zum Lehramt an Grundschulen obligatorisch. Ein Ziel von ProfaLe besteht darin, durch ein Begleitforschungsprojekt die Wirkungen des neuen Studienganges im Hinblick auf die Entwicklung von fachspezifischen akademischen Selbstkonzepten, Einstellungen zum Studium des Faches Mathematik und Wissenserwerb in den Fächern Deutsch und Mathematik zu untersuchen. Über die Ergebnisse dieser Begleitforschung wird in drei Beiträgen berichtet.

Das akademische Selbstkonzept ist kein generisches Konstrukt, sondern weist eine domänenspezifische Struktur auf. Die Studierenden des ersten Jahrgangs des Grundschullehramts wurden im Bachelorstudium längsschnittlich zweimal hinsichtlich ihrer akademischen Selbstkonzepte in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht befragt. Der Beitrag berichtet über die längsschnittliche Entwicklung der akademischen Selbstkonzepte und ihre Zusammenhänge.

Vor allem um eine höhere Quote ausgebildeter Mathematiklehrkräfte an Grundschulen zu erreichen, wurde das Fach Mathematik verpflichtendes Studienfach. Studierende des Studiengangs zum Lehramt an Grundschulen wurden in einer Interviewstudie im ersten und vierten Semester zu motivationalen und emotionalen Aspekten des Studiums und des Faches Mathematik befragt. Berichtet werden die rekonstruierten motivationalen und emotionalen Aspekte am Studienbeginn sowie die Entwicklung über vier Semester.

Die ersten beiden Kohorten wurden außerdem im ersten Monat ihres ersten Fachsemesters und am Ende des 4. Fachsemesters mit etablierten Wissenstests getestet. Getestet wurden das fachliche und fachdidaktische Wissen in den Fächern Deutsch und Mathematik. Es wird untersucht, in welchem Umfang in den ersten vier Semestern Wissenszuwächse auftraten und durch welche Merkmale der Lernangebote und der Lernpotenziale der Studierenden die Zuwächse erklärt werden können.

Wir hoffen, mit der Zusammenstellung dieser Beiträge einen Eindruck von den vielfältigen wissenschaftlichen und hochschuldidaktischen Erträgen des Projekts ProfaLe zu vermitteln, auch wenn selbstverständlich nicht alle Facetten eines so langen und umfangreichen Vorhabens thematisiert werden konnten. Abschließend möchten wir allen Personen danken, die uns bei der Erstellung dieses Sammelbandes unterstützt haben. An erster Stelle danken wir den Autor:innen für ihre wertvollen Beiträge und ihre Bereitschaft zur Überarbeitung

erster Manuskriptfassungen. Außerdem bedanken wir uns bei den Gutachter:innen für ihre Zeit und ihre konstruktiven Rückmeldungen. Frau Plugge als Leiterin des Waxmann Verlags und Frau Völker vom Waxmann Verlag waren immer hilfreiche Ansprechpartnerinnen für alle Fragen zur Manuskripterstellung. Unserer Kollegin Marie-Luise Schütt hat mit ihrer Expertise entscheidend zur barrierefreien Gestaltung des Sammelbandes beigetragen. Die Publikation wurde durch die finanzielle Förderung des BMBF im Rahmen der „Qualitäts offensive Lehrerbildung“ ermöglicht (Förderkennzeichen 01JA1811). Zuletzt danken wir allen weiteren Personen, die uns bei der Gestaltung des Sammelbandes „Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung“ unterstützt haben bzw. durch ihre Mitarbeit im Projekt ProfaLe diese Publikation möglich gemacht haben.

Materialplattform Grundschullehramt Deutsch

Konzeption, Umsetzung und Einsatz in der universitären Lehre

Anna Hölzen, Nicole Masanek, Antje Schmidt, Carla Sökefeld & Heike Zinsmeister

Abstract

Dieser Beitrag stellt die digitale Materialplattform Grundschullehramt Deutsch (MaGSDe) vor. Mit diesem Open-Access-Angebot wird eine bessere Verzahnung von germanistischer Lehre mit dem schulischen Kontext angestrebt. Die Plattform wurde interdisziplinär zwischen Vertreter:innen der Germanistik und der Fachdidaktik Deutsch erarbeitet und beinhaltet unterschiedliches Material aus dem Kontext Schule, das primär für die germanistische, aber auch für die deutschdidaktische Lehre innerhalb der ersten Phase der Lehrkräftebildung genutzt werden soll. Eine in diesem Beitrag ebenfalls präsentierte Evaluation des Einsatzes von zwei Materialien der Plattform in einem literaturwissenschaftlichen und -didaktischen Kooperationsseminar sowie einem sprachdidaktischen Seminar im Sommersemester 2023 zeigt, dass der Einsatz von Materialien aus dem Kontext Schule in der universitären Lehre die Verknüpfung von fachlichen und fachdidaktischen Inhalten unterstützt und dazu beiträgt, Studierenden die Relevanz der fachlichen Inhalte für ihre spätere Lehrtätigkeit zu verdeutlichen.

1. Einleitung

Lehramtsstudierenden erschließt sich mitunter die Sinnhaftigkeit und Relevanz fachlichen Wissens nicht (Masanek & Doll, 2020). Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass dieses Wissen in Fachveranstaltungen unabhängig vom beruflichen Kontext vermittelt wird und somit nur begrenzt in schulischen Situationen zur Verfügung steht. Diese Lücke versucht ein kleines Repositorium für Open Educational Resources (OER) zu minimieren, das im Folgenden vorgestellt wird (Materialplattform Grundschullehramt Deutsch¹, *MaGSDe*, online). Die MaGSDe-Plattform bietet Materialien für die Hochschulbildung im Grundschullehramt an. Die Besonderheit der Plattform besteht darin, dass es

¹ <https://www.lehrmaterial-germanistik-grundschule.uni-hamburg.de/>

sich nicht um Selbstlernmaterial handelt, sondern um Materialien aus dem schulischen Kontext, die gezielt für den Einsatz in universitären Lehrveranstaltungen aufbereitet wurden. Durch eine gezielte Vorauswahl und Verschlagwortung der Materialien zu ausgewählten germanistischen Themen soll Dozierenden ein unmittelbarer Einsatz in fachwissenschaftlichen Veranstaltungen erleichtert werden. Letztlich ist das Ziel, dass Studierende von diesem Material profitieren, indem die zu Beginn erwähnte Diskrepanz durch die Anwendung und Vertiefung von fachlichem Wissen in schulnahen Anwendungssituationen überbrückt wird.

In diesem Beitrag möchten wir anhand einer Produktevaluation des Materialeinsatzes aufzeigen, ob das Material von der Plattform sich dazu eignet, Lehramtsstudierenden die Relevanz fachlichen Wissens zu verdeutlichen. Dazu wird zunächst auf die theoretischen Grundlagen zur Relevanz fachlichen Wissens für die spätere Lehrtätigkeit eingegangen. Anschließend wird die Entstehung der Materialplattform von der Grundidee bis zur technischen Umsetzung beschrieben. Abschnitt 4 zeigt, wie einzelnes Material der Plattform in einem literaturwissenschaftlichen und -didaktischen Kooperationsseminar sowie einem sprachdidaktischen Seminar im Sommersemester 2023 eingesetzt und evaluiert wurde, bevor abschließend ein Fazit zu Nutzung und Nutzen der MaGSDe-Plattform gezogen wird.

2. Zur Relevanz fachlichen (germanistischen) Wissens für die spätere Unterrichtstätigkeit

Der Schwerpunkt der universitären Phase der Lehrkräftebildung liegt in der Vermittlung deklarativen Wissens, das als eine wichtige Grundlage professioneller Handlungskompetenz gilt (Baumert & Kunter, 2006). Zahlreiche Forschungsarbeiten zur Professionalisierung von Lehrkräften verweisen dabei besonders auf die Notwendigkeit des Erwerbs eines fundierten Fachwissens durch Lehramtsstudierende (Masanek & Doll, 2020; Winkler & Seeber, 2020). Dies benötigen angehende Lehrkräfte für ihre spätere Unterrichtstätigkeit, z.B. zur Überprüfung der fachlichen Korrektheit von Lernenden-Produkten (Woehlecke et al., 2017, S. 422). Überdies lassen sich didaktische Anforderungen wie z.B. die Analyse „fachwissenschaftliche[r] [...] Inhalte auf ihre Bildungswirksamkeit hin und unter didaktischen Aspekten“ (KMK, 2019, S. 4) oder auch die adressatengerechte Darstellung komplexer Sachverhalte (KMK, 2019, S. 4) ohne ein fundiertes Fachwissen nur schwerlich bewältigen. Besorgniserregend sind deshalb Forschungsergebnisse, die darauf verweisen, dass Lehramtsstudierende häufig nur über einen geringen Umfang an Fachwissen verfügen (Masanek & Doll, 2022; Winkler & Seeber, 2020), das sich im Laufe des Studiums zudem

kaum bzw. gar nicht weiterentwickelt (Bremerich-Vos & Dämmer, 2013, S. 69). Weiterhin, so zeigen einzelne Studien, fällt es Lehramtsstudierenden schwer, ihr vorhandenes fachliches Wissen in schulischen Handlungssituationen zu nutzen (z.B. Masanek & Doll, 2022). Neben einem nur geringen fachlichen Wissensumfang zeigt sich folglich das Problem trägen Wissens: Das vorhandene fachliche Wissen der Studierenden findet keine Verwendung, „wenn es gilt, komplexe Probleme des Berufs- oder Alltagslebens zu lösen; es findet kein Transfer statt“ (Renkl, 2015, S. 7). In bisherigen Forschungsarbeiten wurden verschiedene (mögliche) Gründe hierfür herausgearbeitet. So erschließt sich den Lehramtsstudierenden häufig die Sinnhaftigkeit ihres fachwissenschaftlichen Studiums nicht, d.h. sie sprechen diesen Inhalten keine oder eine nur geringe Relevanz für die spätere Berufstätigkeit zu (Masanek & Doll, 2020). Solche Überzeugungen, die einen nur oberflächlichen Erwerb fachlicher Inhalte und ein schnelles Vergessen derselben begünstigen können, werden möglicherweise durch die Art und Weise fachlicher Lehre noch verstärkt. Denn anders als z.B. das pädagogische und fachdidaktische Wissen wird das Fachwissen in der Regel weitgehend berufsfeldunabhängig vermittelt. Dadurch kann das Erkennen der Relevanz dieser Inhalte für die spätere Unterrichtstätigkeit erschwert und der Erwerb eines trägen Wissens, das nicht auf schulische Handlungssituationen transferiert werden kann, gefördert werden (Masanek & Doll, 2020, S. 51). Ein dritter möglicher Grund kann zudem in einer universitären Lehre liegen, die „wenig kumulativ ist, sodass Stagnation bzw. Vergessen begünstigt werden“ (Bremerich-Vos & Dämmer, 2013, S. 72).

Die vorgestellten Ergebnisse machen die Notwendigkeit deutlich, dass Fokusse universitärer Lehre a) auf der nachhaltigen Steigerung des fachlichen Wissensumfangs der Lehramtsstudierenden und b) auf der Verdeutlichung der Relevanz fachlichen Wissens für die spätere Unterrichtstätigkeit liegen sollten. Mit dem Einsatz der an der Universität Hamburg erstellten MaGSDe-Plattform streben wir beide Ziele an.

3. Umsetzung der Materialplattform

Im Folgenden wird die Umsetzung der Materialplattform von ihrer Idee bis zu konkreten technischen Herausforderungen skizziert.

3.1 Idee

Seit dem Wintersemester 2020/21 wird in Hamburg ein eigenständiger, universitärer Studiengang Lehramt an Grundschulen angeboten. Das Fach Deutsch bildet darin eine inhaltliche Hauptsäule neben der Erziehungswissenschaft und der Mathematik. Da im „Hamburger Modell“ der Lehramtsausbildung die Fach-

didaktiken in der Erziehungswissenschaft gebündelt und nicht Teil des jeweiligen fachwissenschaftlichen Instituts sind, besteht ein besonderer Bedarf, die Dozierenden der Fachwissenschaften für den Einbezug von Schulrelevanz zu sensibilisieren. Die Idee der digitalen Plattform mit Material aus dem Kontext Schule als Anschauungs- und Analysematerial² wird seit 2020 von den Autorinnen und weiteren Kolleg:innen der Linguistik, Literaturwissenschaft sowie der Fachdidaktik bearbeitet.

3.2 Aufbau und Entwicklung

Auf der online zugänglichen MaGSDe-Plattform werden Lehrmaterialien für die Nutzung in den Einführungs- und Aufbauveranstaltungen der Teilfächer „Linguistik des Deutschen“ und „Neuere deutsche Literatur“ zur Verfügung gestellt. Wenngleich primär ein Einsatz dieser Materialien in fachwissenschaftlichen Seminaren angestrebt wird, so ist ebenfalls ein Einsatz in fachdidaktischen Lehrveranstaltungen denkbar und wünschenswert (siehe Abschnitt 4). Der Aufbau der Plattform folgt drei Grundkriterien: (i) Grundschulrelevanz des Inhalts; (ii) Open Access durch Lizenzen und digitale Barrierefreiheit; (iii) Aufbereitung durch Verschlagwortung und teilweise didaktische Kommentierung.

Die Materialien aus dem Kontext Schule, die sich mitunter auch für die Lehrkräftebildung im Bereich des Sekundarstufenlehramts eignen, umfassen vor allem authentische Texte von Schüler:innen (z. B. von Lernenden verfasste Gedichte, Erzählungen, dramatische Texte, Diktate, Aufgabenlösungen) sowie Unterrichtsmaterialien (z. B. Anlauttabellen, Überblickstexte zu fachlichen Themen aus Schulbüchern, Aufgabenstellungen). Für die Texte der Schüler:innen wurde eine Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten eingeholt, die es erlaubt, die Texte anonymisiert öffentlich zugänglich zu machen. Zudem werden Texte der Kinder- und Jugendliteratur, Materialien mit Bezug zu Leichter Sprache sowie Fotos aus dem schulischen Raum aus dem Projekt Schoolscapes (Androutsopoulos & Kuhlee, 2022) auf der Plattform bereitgestellt.

Bei der Sammlung von Materialien wurde für den Bereich der Linguistik eine Orientierung an den Inhalten der Einführungsveranstaltungen vorgenommen, sodass passende Materialien für die Kernbereiche Semiotik, Phonetik/Phonologie, Graphematik/Orthographie, Morphologie, Syntax, Semantik, Pragmatik und Textlinguistik gesammelt wurden. Für die Literaturwissenschaft orientierte sich die Auswahl an den literarischen Gattungen, die eine wichtige Rolle in den literaturwissenschaftlichen Einführungs- und Aufbauveranstaltungen spielen. Deshalb sollten möglichst ausgewogene Materialien zu Drama, Erzähltexten und Lyrik auf der Plattform vorhanden sein. Selbstverständlich gibt

² Der Vorschlag geht auf Dr. Sabine Forschner, Universität Hamburg, zurück.

es bezüglich des Einsatzes der Materialien auch Überschneidungen: Gedichte von Lernenden können z.B. sowohl aus linguistischer als auch aus literaturwissenschaftlicher Sicht betrachtet werden.

Nach einer Sichtungsphase wurden Materialien ausgewählt, die in Bezug auf bestimmte fachliche Inhalte besonders interessant erschienen, z.B. aufgrund einer Vereinfachung komplexer Inhalte, die mit den Studierenden thematisiert werden kann, oder weil ein direkter Bezug zu Themen der germanistischen Inhalte im Material enthalten ist, sodass es die Relevanz dieser verdeutlichen kann. Ein Teil der Materialien wurde durch eine fachwissenschaftliche und hochschuldidaktische Kommentierung ergänzt, um Dozierenden den Einsatz des Materials zu erleichtern.

3.3 Technische Umsetzung und Herausforderungen

Eine erste Version der Materialplattform wurde als geschützter Raum auf der Lernplattform OpenOlat erstellt (<https://www.openolat.uni-hamburg.de/dmz/>). So konnte das Konzept vor der mittelfristig geplanten Open-Access-Veröffentlichung ausgetestet, Feedback von Lehrenden eingeholt und sowohl die Materialien selbst als auch der Aufbau der Plattform weiterentwickelt werden. Ein Vorteil der Vorveröffentlichung als passwortgeschützter Raum ist, dass aufgrund des UrhWissG §60c den Nutzenden auch von urheberrechtlich geschützten Werken bis zu 15 % als Scans zur Verfügung gestellt werden können. So war es möglich, mehrere Seiten aus Schulbüchern und Arbeitsheften auf der Plattform einzustellen, ohne Lizenzen von den Verlagen erwerben zu müssen.

Ein großer Nachteil von OpenOlat ist allerdings, dass die technischen Möglichkeiten zur Durchsuchung der Materialien beschränkt sind. Dies stand dem wichtigen Ziel entgegen, die Plattform besonders nutzerfreundlich zu gestalten, wozu auch die Durchsuchung der Materialien anhand einer Verschlagwortung gehört.

Diese Suchmöglichkeit besteht mit der Open-Access-Veröffentlichung als Website, die zum Wintersemester 2022/23 im Content-Management-System FIONA erfolgte (<https://www.justrelate.com/de/cms-fiona/ueberblick>). Über die drei Filter „Materialart“, „Schlagwort Linguistik“ und „Schlagwort Literaturwissenschaft“ lassen sich alle Materialien, auch durch eine Kombination der Filter, durchsuchen (siehe Abbildung 1). So können z.B. gezielt Texte von Schüler:innen aus dem Bereich der Lyrik gefunden werden oder Unterrichtsmaterial mit Bezug zur Semantik.

Aufgrund des Urheberrechts ist es nicht möglich, Scans der Unterrichtsmaterialien oder Kinder- und Jugendliteratur auf einer öffentlichen Website einzustellen. Deshalb wurde der Zugang über das Zitatrecht (§51 UrhG) gewählt, das es erlaubt, einen Ausschnitt aus einem urheberrechtlich geschützten Werk zu veröffentlichen, solange dieser als Zitat in eigene Inhalte eingebunden ist.

Abbildung 1: Suchmaske und Filterfunktion auf der MaGSDe-Plattform (Materialplattform Grundschullehramt Deutsch, online)

Suchen und Filtern

Suche

Schlagwort Linguistik

8° Alle

Schlagwort Literaturwissenschaft

8° Erzähltexte

Materialart

8° Unterrichtsmaterial, Schüler:innentext

↻ Suche zurücksetzen

8° Erzähltexte X

8° Unterrichtsmaterial X

8° Schüler:innentext X



Foto: UHH

Kommentierung Schüler:innentext "Erzähltextanalyse" (Erzähltexte)

Zwei Texte von Schüler:innen aus Klasse 3 werden unter Gesichtspunkten der Erzähltextanalyse verglichen.



Foto: UHH

Kommentierung Unterrichtsmaterial "Stilmittel Vergleich" (Rhetorik)

Eine verkürzte Definition des Stilmittels des Vergleichs aus dem Schulbuch Deutschbuch 6 wird problematisiert.



Foto: UHH

Schüler:innentext "Das kleine Gespenst"/"Das Unglück" (Graphematik/Orthographie, Textlinguistik, Erzähltexte)

Bei den Geschichten handelt es sich um zwei Erzählungen des selben Schüler aus der 3. und 4. Klasse. Durch eine Gegenüberstellung der beiden Texte lassen sich Fortschritte im Bereich der Orthographie und Zeichensetzung beobachten.

Genau dies ist bei den fachwissenschaftlichen Kommentierungen der Fall: Maximal eine Seite (oft auch nur einzelne Sätze) aus einem Schulbuch, Arbeitsheft oder Kinderbuch wird im Rahmen der fachwissenschaftlichen Kommentierung zur Veranschaulichung im herunterzuladenden Dokument eingebunden.

Zum Ende des Sommersemesters 2023 wurde Feedback von den Lehrenden des Studiengangs Lehramt an Grundschulen zur MaGSDe-Plattform über eine anonyme Online-Umfrage eingeholt, an der fünf Personen teilnahmen. Diese Umfrage zeigte, dass Lehrende Materialien aus der Plattform z. B. für die „Veranschaulichung graphematischer Prinzipien/Bedeutung morphologischen Wissens im Schriftspracherwerb“, für eine „in die LV integrierte Übung“ oder auch als zusätzliches Material für Tutorien einsetzten. Die Rückmeldungen zur Strukturierung und Übersichtlichkeit der Plattform sowie zur fachlichen Qualität und unmittelbaren Einsetzbarkeit der Materialien fielen durchweg positiv aus. In Bezug auf das thematische Spektrum wurden konkrete Wünsche für eine Erweiterung geäußert, was zeigt, dass ein Bedarf an passenden Materialien bei den Dozierenden vorhanden ist.

3.4 Hochschuldidaktischer Einsatz des Materials

Der hochschuldidaktische Kerngedanke besteht darin, dass die Lehramtsstudierenden linguistisches bzw. literaturwissenschaftliches Wissen auf das Material anwenden und es im Zuge dessen auch fachlich bewerten sollen. Beim Bewerten geht es um die „Beurteilung im Hinblick auf Qualität, Konsistenz, Richtigkeit, Angemessenheit, und zwar auf Basis von vorgegebenen oder selbst entwickelten Kriterien“ (Bremerich-Vos, 2008, S. 40). Folglich wird von den Studierenden nicht das Fällen von beliebigen Urteilen gefordert, sondern eine Bewertung auf der Grundlage zuvor vermittelten fachlichen Wissens, das einen normativen Bezugspunkt der Beurteilung darstellen soll. Darüber hinaus kann das schulische Material auch dazu genutzt werden, fachliche Konzepte anzuwenden und zu reflektieren. Erkennbar wird so ebenfalls, dass das Material der Plattform als Übungsmaterial zur Vertiefung und Automatisierung fachlichen Wissens eingesetzt werden soll (Masanek, 2022). Überdies soll es das metakognitive Wissen der Studierenden fördern, d. h., sie sollen eine vertiefte „Kenntnis über das ‚Wann‘ und ‚Warum‘ des Zugriffs auf bestimmte [hier: fachliche] Wissensteile“ erwerben und „damit eine effektive metakognitive Steuerung der Nutzung des anzuwendenden Wissens“ (Renkl, 1996, S. 80) ausbauen.

Bezüglich des Einsatzes der Texte und weiterer Produkte von Schüler:innen innerhalb fachlicher Lehre sollte zweierlei kritisch reflektiert werden: Wird der Blick der Studierenden nur auf die Frage der fachlichen Angemessenheit gerichtet, könnte sich bei diesen ein defizitorientierter Blick auf Lernende festsetzen, der aus fachdidaktischer Sicht als problematisch zu bewerten ist. Zweitens ermöglicht der Einsatz dieses Materials innerhalb fachlicher Lehre nicht unmittelbar, Entwicklungsprozesse von Lernenden und damit die für den Prozess des Lernens so wichtigen Übergänge zwischen korrekten und fehlerhaften Lösungen zu markieren (abgesehen von longitudinal erhobenen Material, das auf der Plattform allerdings die Ausnahme darstellt). Trotz dieser beiden berechtigten Einwände halten wir den Einsatz der Materialplattform einschließlich der Texte von Schüler:innen in fachlichen Lerngelegenheiten für sehr sinnvoll. Denn zum einen gibt es wenige Möglichkeiten, wie in der fachwissenschaftlichen Lehre die für Studierende wichtigen Bezugspunkte zum Schulunterricht hergestellt werden können. Das hier vorgeschlagene Arrangement bietet eine Möglichkeit dafür. Zum anderen ist sein Einsatz mit der Hoffnung auf den vertieften Erwerb eines metakognitiven Wissens über die Nutzung fachlicher Inhalte im schulischen Kontext verbunden. Damit die o. g. Risiken dieses Arrangements reduziert werden, ist es wichtig, dass dieses Lehr-Lernarrangement im weiteren Studienverlauf um die fachdidaktische Perspektive erweitert wird, d. h. neben fachlichen auch in fachdidaktischen sowie kooperativen Seminaren zum Einsatz kommt.

4. Good Practice: Einsatz und Evaluation des Materials in zwei Seminaren

Im Folgenden wird der Einsatz der Plattform in einem literaturwissenschaftlichen und einem sprachdidaktischen Seminar beschrieben sowie ihr Nutzen in beiden Seminaren evaluiert. Unter Evaluation verstehen wir eine „wissenschaftliche Dienstleistung, die für festgelegte Zwecke und nach begründeten Kriterien insbesondere Programme und Maßnahmen beschreibt und bewertet. Die Bewertung geschieht systematisch, transparent und nachvollziehbar [...]“ (Balzer & Beywl, 2018, S. 30). Der Evaluationsgegenstand ist der Materialeinsatz in zwei hochschuldidaktischen Seminaren. Es handelt sich also nicht um eine Evaluation der Plattform als Gesamtprodukt durch Einschätzung der Dozierenden (siehe Abschnitt 3.3). Das Evaluationsziel besteht darin, zu überprüfen, ob der Materialeinsatz im Seminarkontext bei Studierenden zu den folgenden gewünschten Ergebnissen führt: a) das fachliche Wissen durch eine Vertiefung fachlicher Inhalte mit Materialien aus dem Kontext Schule zu festigen und b) die Relevanz fachlichen Wissens für die zukünftige Unterrichtstätigkeit wahrzunehmen.

Diese deskriptive Produktevaluation (Döring & Bortz, 2016, S. 1010; Stufflebeam, 2003, S. 40) soll die kurzfristige Wirksamkeit des Materialeinsatzes anhand von studentischen Aufgabebearbeitungen in zwei Seminaren (Seminar 1, $N=4$; Seminar 2, $N=16$) aufzeigen. Dabei erachten wir Ziel a) als erreicht, wenn Studierende im Seminar vermitteltes fachliches Wissen auf das Material anwenden. Das Material bietet ihnen demnach passende und unterschiedliche Anknüpfungspunkte für ihr fachliches Wissen. Ziel b) ist dann erreicht, wenn Studierende versprachen, dass die fachliche Auseinandersetzung als hilfreich für schulnahe Anforderungssituationen erlebt wird. Ferner sollen auch nicht gewünschte Ergebnisse des Materialeinsatzes berücksichtigt werden.

4.1 Good-Practice-Beispiel aus der Literaturwissenschaft: Materialeinsatz zum Thema *Gattungswissen Lyrik*

Das auf der MaGSDe-Plattform hinterlegte und fachlich kommentierte Schulbuchmaterial zum Thema ‚Gattungswissen Lyrik‘ wurde in einem Kooperationsseminar von zwei Lehrenden aus der Germanistik und Fachdidaktik Deutsch mit dem Titel ‚Kinderlyrik‘ im Sommersemester 2023 eingesetzt. Dieses Seminar ($N=13$), das Studierende in der Regel im dritten oder vierten Semester im Rahmen des Aufbaumoduls Literaturwissenschaft besuchen, richtet sich an Studierende des Studiengangs Lehramt an Grundschulen. Die Veranstaltung verfolgte das Ziel, grundlegende Inhalte zur Systematik und Geschichte der Kinderlyrik zu vermitteln, mit einem Schwerpunkt auf intermediären Formen. Dieses fachliche Wissen über Kinderlyrik sollte überdies innerhalb des Seminars mit fachdidaktischen Wissensbeständen vernetzt und in schuli-

sche Kontexte transferiert werden. Die ersten drei Seminarsitzungen dienten Gattungsfragen. Nachdem die Studierenden sich in der ersten Sitzung bereits mit der Gattungsdefinition des Phänomens Kinderlyrik von Kurt Franz (2021) vertraut gemacht hatten, war es das Ziel der zweiten Sitzung, Merkmale der verschiedenen Subgenres der Kinderlyrik (Kinderreim, Kindergedicht, Kinderlied, Kinderspiel und Sprachspiel) benennen und kritisch reflektieren zu können. In Sitzung drei, in der das Material zum Einsatz kam, stand nun die Vertiefung des Gattungswissens und die Befähigung zum Erkennen und Benennen lyrikspezifischer Texteigenschaften im Vordergrund. Es waren acht Studierende anwesend, die zunächst in Kleingruppen zwei Kindergedichte den entsprechenden kinderlyrischen Subgenres zuordnen und dies anhand bestimmter Eigenschaften der Texte begründen sollten (z. B. Produzent:in, implizite Adressat:in, Metrum, Medialität, Materialität, Sprachverwendung, Stilhöhe). Diese Aufgabe diente auch dazu, sich mit verschiedenen Merkmalen des Kinderlyrik-Genres vertraut zu machen und in der Gesamtschau der ausgewählten Kindergedichte Einblick in die Fülle der Gestaltungs- und Darbietungsformen des Genres zu erlangen. Im Anschluss thematisierten die Studierenden Schwierigkeiten bei der Einordnung in das vorgegebene Schema und reflektierten die Unterteilung des Phänomens Kinderlyrik in die von Franz formulierten Subgenres kritisch. Die Auseinandersetzung mit den Subgenres und den konkreten Texten diente so auch zur Vertiefung des Wissens der Studierenden über Gattungsmerkmale und Eigenschaften lyrischer Texte im Allgemeinen. Im Anschluss kam das Material der MaGSDe-Plattform zum Einsatz. Es handelt sich um einen Auszug aus einem Schulbuch der Klasse 9, der fachliche Wissensbestände zur Gattung Lyrik wie folgt zusammenfasst (siehe Abbildung 2). Auch wenn es sich um Material für die Sekundarstufe handelt, ist das fachliche Hintergrundwissen, wann ein Text ein Gedicht ist, auch für Grundschullehramtsstudierende relevant.

Abbildung 2: Schulbuchauszug zum Thema Lyrik (Krull et al., 2012, S. 290)

Lyrik

Gedichte bilden die Gattung Lyrik. Sie haben mindestens eine **Strophe** und sind in **Versen** (Gedichtzeilen) geschrieben. Sie reimen sich häufig.

- Der **Reim** ist der möglichst genaue Gleichklang von Wörtern.
 - **Paarreim**: Reime am Ende von Gedichtzeilen (a a b b)
 - **Kreuzreim**: Reime der übernächsten Zeilen (a b a b)
 - **Uarmender Reim**: ein Reim, der einen Paarreim umschließt (a b b a)
 - Eine **Strophe** verbindet eine bestimmte Anzahl von Versen (Gedichtzeilen) zu einer Einheit und gliedert das Gedicht oder Lied.
-

In der fachlichen Kommentierung des Materials (Masanek & Schmerheim, 2021) werden zwei Aspekte thematisiert, die für den Kontext des Kinderlyrik-Seminars besonders relevant waren. Zum einen geht es um die Verengung der Gattungsdefinition auf die Versform. Diese ist nicht nur ungenau, da etwa auch

dramatische Texte in Versen existieren, sondern sie sollte im Seminar um weitere potenzielle Merkmale der Gattung Lyrik ergänzt werden. Zum anderen wird der Reim hervorgehoben, der in der Schulbuchdefinition eine (möglicherweise) ungerechtfertigte Sonderstellung gegenüber anderen häufigen Merkmalen von Gedichten einnimmt.

Das Ziel des Materialeinsatzes ergab sich aus den Seminarzielen für Sitzung 3: Es sollte sowohl Wissen über die Breite der Gestaltungs- und Darbietungsformen der Subgenres der Kinderlyrik als auch eine kritische Kompetenz im Umgang mit engen Gattungsdefinitionen der Lyrik in Schulkontexten erworben werden, die oftmals nur einen bestimmten Bereich lyrischer Texte (meist: schriftliche sowie gebundene und gereimte Formen) im Blick haben.

Hierfür erhielten die Studierenden den Schulbuchauszug mit der entsprechenden Definition der Gattung Lyrik sowie vier Aufgaben, die sie schriftlich und stichwortartig beantworten sollten. In Aufgabe 1 sollten sie in Stichpunkten die im Schulbuchauszug genannten Merkmale der Gattung Lyrik zusammenfassen und benennen, welche gegeben sein müssen, damit ein Text als Gedicht gilt, und welche lediglich gegeben sein können. In Aufgabe 2 sollten sie einen erneuten Blick auf die zuvor gemeinsam bearbeiteten kinderlyrischen Beispiele werfen und auf Grundlage dessen die Angemessenheit der Schulbuch-Definition bewerten. In Aufgabe 3 stand die Frage im Vordergrund, welche häufigen Merkmale von Gedichten, die sie z.B. anhand der kinderlyrischen Beispiele festgestellt hatten, die Studierenden ergänzen würden.

4.2 Evaluationsergebnisse aus dem Materialeinsatz zum Thema *Gattungswissen Lyrik*

Die Antworten der Studierenden auf die Fragen in den Aufgaben 1 bis 3, von denen $N = 4$ schriftlich vorliegen (den Studierenden wurde freigestellt, ob sie ihre Aufgabenzettel anonymisiert abgeben möchten), zeigen, dass die im Schulbuch angebotene Lyrikdefinition durchweg als verengt erkannt wurde. Dies mag auch an der leicht suggestiven Aufgabenstellung liegen. Doch die Antworten zeugen ebenfalls davon, dass die vorherige Arbeit mit den Kindergedichten den Blick der Studierenden für die formale wie inhaltliche Breite des Phänomens Lyrik geschärft hat und ihnen somit eine kritische Auseinandersetzung mit dem Material ermöglichte.

Dennoch wird aus dem Auswertungsgespräch in der Seminarsitzung, zu dem ein Gedächtnisprotokoll angefertigt wurde, sowie aus den schriftlichen Aufgabebearbeitungen deutlich, dass sich die Bewertungen im Detail unterscheiden: Manche der Studierenden bewerteten die Schulbuchdefinition zwar aus fachlicher Sicht als nicht ausreichend, hielten sie jedoch für angemessen didaktisch reduziert für den potenziellen Unterrichtsgebrauch. So formulierte eine Person im Seminargespräch, dass die vorliegende Definition kurz und knapp Merkmale

benennt, anhand derer Schüler:innen quasi ‚auf einen Blick‘ Lyrik identifizieren könnten – und betont so die schriftbildliche Bedeutung einer Einteilung des Gedichts in Verse, die auch in lyrikologischen Diskussionen immer wieder als wichtiges Gattungskriterium hervorgehoben wird (etwa Lamping, 2000, S. 23). Person B bemerkt ebenfalls in der schriftlichen Beantwortung der Aufgabe 2, dass „Strophen mit bestimmter Versanzahl“ sowie „Paar- oder Kreuzreim“ in Gedichten häufig seien und dass daher die vorliegende Definition als „einfache Definition von Lyrik“ durchaus für einen Einsatz in der Schule geeignet sei. B fehlt allerdings ein erläuternder „Zusatz, dass nicht alle Gedichte jedes Kriterium enthalten muss [sic]“. B ist also der Ansicht, dass die didaktische Reduktion auf zwei häufige, jedoch nicht hinreichende Merkmale von Lyrik in der Gattungsdefinition kenntlich gemacht werden müsste. Person D hält die Schulbuchdefinition für zum einen „sehr eingeschränkt“, da nicht auf Phänomene wie das „Kinderlied“ übertragbar, zum anderen für noch nicht reduziert genug. D schlägt daher vor, dass die aufgezählten „Arten von Reimen [...] für den Einstieg weggelassen werden [können] um die Verwirrung zu vermeiden“, was ebenfalls von kritischer Kompetenz im Umgang mit dem Material zeugt. Person B fehlen in der vorgelegten Gattungsdefinition „[i]nhaltliche Aspekte“, sie werden jedoch nicht näher erläutert. Eine weitere, auch im Seminargespräch wiederholt geäußerte Kritik an der Schulbuchdefinition der Gattung Lyrik war die Begrenzung auf ausschließlich formale Merkmale: Vers und Reim. Person A vermerkt etwa in Aufgabe zwei, dass die Schulbuchdefinition „nur wenige Merkmale“, insbesondere „formelle“ treffe und es eigentlich „deutlich mehr“ gäbe.

Die Antworten zu Aufgabe 3, in der es um Ergänzungen zur vorgelegten Lyrikdefinition geht, zeugen ebenso von einem gelungenen Transfer des fachlich erworbenen Gattungswissens in den fachdidaktischen Kontext. So argumentiert Person D, dass die Definition um „Sachen die für Kinder interessant“ sein könnten erweitert werden müsste: „spielerisch[e]“ Elemente – gemeint sind wohl v. a. sprachspielerische, um die es in der Seminarsitzung vielfach ging – sowie „musikalisch[e]/[k]langhaft[e]“ Elemente. A ergänzt zudem in Aufgabe 3, ihr/ihm fehlten die Aspekte „Sprachverwendung“ sowie „Sprache unterscheidet sich (nicht umgangssprachlich)“. Diese Person legt besonderen Wert auf die Poetizität von lyrischen Texten, die gleich zwei Mal in unterschiedlicher Weise adressiert wird. Auch vermerkt B in Aufgabe drei, dass Lyrik häufig nicht-alltagssprachliche Elemente (genannt werden „Worte und Sprache“) enthält und dies ein „passendes Abgrenzungsmerkmal“ sei, ebenso wie der Umstand, dass poetische Sprache nicht „immer Sinn machen“ muss. Dies scheint auch ein Ergebnis der vorherigen Auseinandersetzung mit kinderlyrischen Beispielen zu sein, denn eines der zuvor besprochenen Kindergedichte war Hugo Balls „Gesang der Seepferdchen“, ein dadaistisches Lautgedicht ohne erkennbare lexikalische Semantik. Person C kritisiert ebenfalls die Zuspitzung der Definition auf die „Form von Gedichten mit dem Schwerpunkt

Reim“, der jedoch „lediglich ein Bestandteil kunstvoller Sprache“ sei und in Gedichten auch „gar nicht vorhanden“ sein könne. Somit verweist C hier zwar auf etwas, das in der Schulbuchdefinition durchaus auch adressiert wird – heißt es dort doch, Gedichte „reimen sich häufig“. Es wird jedoch deutlich, dass C als Teil einer Lyrikdefinition, die auch für kinderlyrische Texte angemessen wäre, andere Aspekte jenseits der Form ergänzen würde. So formuliert C: „Autor/-in, Adressat/-in, Zweck und Aussage des Gedichtes sind in den Kinderlyrik-Beispielen wichtiger als die formale (Reim-)Struktur“. Hier zeigt sich unterdessen eine Schwäche des didaktischen Arrangements: Aufgrund der Anwendung von Wissen, das anhand des Genres Kinderlyrik erworben wurde und dann auf die Großgattung Lyrik übertragen werden musste, entstanden bei C Irritationen darüber, auf welcher Ebene in der Beantwortung der Aufgaben zu argumentieren ist, wie an der oben zitierten Antwort ersichtlich wird.

Aus den Studierendenantworten wird ebenfalls deutlich, dass das im Seminar erworbene und/oder vertiefte Wissen zu den Gattungsmerkmalen von (Kinder-)Lyrik in Auseinandersetzung mit dem Schulbuchauszug angewendet wurde, um jenen kritisch zu bewerten. Es wurden ebenfalls auf Grundlage dieses Wissens begründete Änderungsvorschläge formuliert. Allerdings fällt auf, dass die Darbietungsformen der lyrischen Texte von den meisten Studierenden – mit einer Ausnahme – nicht thematisiert wurden, obwohl in der Schulbuchdefinition zwischen dem Vorliegen eines Gedichts und eines Lieds unterschieden wird. Die Darbietungsformen waren zudem explizit Gegenstand der vorangegangenen Diskussionen in Bezug auf die Subgenres der Kinderlyrik (Kindergedicht, Kinderlied). Dies scheint darauf hinzuweisen, dass die Darbietungsformen (druckschriftlich, gesprochen, gesungen, digital, ...) für die meisten Studierenden bislang nicht als (abgrenzendes) Gattungskriterium präsent waren und dieses Wissen entsprechend nicht zur kritischen Reflexion genutzt werden konnte.

Zuletzt wurden die Studierenden gebeten, schriftlich zurückzumelden, ob und inwiefern die Arbeit mit dem Schulbuchmaterial ihnen dabei geholfen hat, das neu erworbene Wissen in schulische Kontexte zu übertragen. Aus den Antworten geht hervor, dass die Arbeit mit dem Material auf Zustimmung stieß. Person B schreibt etwa, dass es dabei helfe „zu lernen, wie Lyrik zeitgemäß vermittelt werden kann“. D notierte, dass das Material ihm/ihr einen „Diskussions-/Denkanstoß“ für eine „weitere Beschäftigung“ verleihe. Kritische Rückmeldungen oder Verbesserungsvorschläge erfolgten (leider) nicht. Es wird also auch deutlich, dass die Studierenden die Relevanz des fachlichen Wissens wahrnehmen, wenn auch nur vier Studierendenantworten ausgewertet werden konnten. Für eine künftige Wiederholung dieser Einheit wäre zu überdenken, ob das didaktische Arrangement erweitert werden müsste, um mit den Studierenden auch über Darbietungsformen von Lyrik und ihren Zusammenhang zu Gattungsfragen ins Gespräch zu kommen.

4.3 Good Practice Beispiel aus der Grammatikdidaktik: Materialeinsatz zum Thema *Wortart Nomen*

Material von der MaGSDe-Plattform wurde zudem in einem fachdidaktischen Seminar mit dem Titel *Grammatikunterricht in der Grundschule?* eingesetzt und evaluiert. Ziel dieses Seminars war es, dass die Studierenden sich mit ausgewählten grammatischen Lerngegenständen sowie ihren traditionellen und modernen grammatikdidaktischen Zugängen auseinandersetzen und diese reflektieren können. An dem Seminar nahmen $N=20$ Studierende teil. Die überwiegende Mehrheit von $N=18$ Studierenden belegte es im 4. oder 6. Bachelorsemester im Rahmen des Studiengangs Lehramt an Grundschulen.

Der Materialeinsatz fand in einer Sitzung zu deklinierbaren Wortarten statt, deren Ziel es war, dass die Studierenden „Proben“ als sprachliche Arbeitstechnik im Grammatikunterricht reflektieren. Notwendig für dieses Ziel sind (i) die linguistischen Wissensbestände, Kriterien für Wortarten und ihre Grenzen zu kennen sowie lexikalische und syntaktische Zugänge zu Wortarten zu unterscheiden. In sprachdidaktischer Hinsicht sollen (ii) die Studierenden unterschiedliche sprachlich-kommunikative Ausgestaltungen der Proben am Beispiel der Artikelprobe(n) und Wiewort-Probe reflektieren und mit Blick auf exemplarisches Lehrkrafthandeln die Proben als didaktisches ‚Hilfsmittel‘ zu hinterfragen lernen (Bredel, 2021; Kleinbub, 2015). Eine Diskussion semantischer Wortartkriterien als solche stand nicht im Vordergrund, da sie bereits Gegenstand einer vorangegangenen Sitzung zum Verb war.

Die Studierenden befassten sich zunächst mit den Wortartkriterien, indem sie isolierte deklinierbare Wörter in Majuskeln nach selbstgewählten grammatischen Kriterien ordneten, die bereits einige eingeschriebene Grenzgänger enthielten (z.B. fehlende Pluralfähigkeit, Genusschwankungen). Anschließend besprachen sie die vorzubereitenden lexikalischen Probenvorschläge aus Schönenberg (2020) und diskutierten Hürden, die in diesem Vorschlag sukzessive aufgegriffen werden. An Fantasie- und Kontrastsätzen (adaptiert aus Funke, 2005; Fuß & Geipel, 2018, S. 63–65; Günther, 2007) diskutierten die Studierenden syntaktische Zugänge zu Wortarten. Abschließend analysierten und diskutierten sie Transkripte zur Artikelprobe und ihren Realisierungsformen aus Betzel (2015) sowie zur Adjektivprobe (Biglari, 2005). Da es sich um ein fachdidaktisches Seminar handelte, stand nicht im Vordergrund, mit dem Materialeinsatz schulische Anwendungskontexte für sprachwissenschaftliches Wissen bereitzustellen. Vielmehr sollte verdeutlicht werden, dass fachdidaktische Entscheidungen erheblich durch fachliches Wissen bestimmt sind. So wird für den Grammatikunterricht mitunter betont, „dass sich linguistisches Fachwissen und fachdidaktisches Wissen im Bereich Grammatik nur unzureichend voneinander trennen lassen“ (Langlotz & Pippel, 2021, S. 134). Der Materialeinsatz des Wortartenplakats zum Nomen (siehe Abbildung 3; Kommentierung in Hölzen,

2021) sollte den Studierenden diese enge Wechselwirkung vor Augen führen. Dabei wird der Teil (i) der Seminarziele zu den Wortartkriterien mit dem Plakat unmittelbar angesprochen, sodass sich das Material für dieses Teilziel der Seminarsitzung eignete.

Abbildung 3: Lernplakat für die Grundschule zum Thema Nomen (eigene Darstellung, nachempfunden aus Wortarten-Plakate, 2019)



Die $N=16$ anwesenden Studierenden erhielten einleitend den Auftrag, zwecks Evaluation des Materialeinsatzes in der universitären Lehre vier Aufgaben anonym und schriftlich zu bearbeiten, von denen die ersten beiden vor der Seminarsitzung beantwortet werden sollten:

- 1) Schreiben Sie ihr Vorwissen zur Wortart Nomen auf.
- 2) Bewerten Sie das Wortartenplakat zum Nomen, das in Klasse 3/4 eingesetzt wird. Schreiben Sie auf, was Sie ggf. gelungen finden und was Sie ggf. verändern würden.

Nach der Seminarsitzung erfolgten eine erneute Bewertung des Plakats und eine Reflexion:

- 3) Bewerten Sie das Plakat erneut.
- 4) Reflektieren Sie, ob sich Ihre Bewertung des Plakats verändert hat und benennen Sie ggf. Gründe für Ihre unterschiedliche Einschätzung. Sehen Sie Vor- und Nachteile in der Bewertungsaufgabe?

4.4 Evaluationsergebnisse aus dem Materialeinsatz zum Thema *Wortart Nomen*

Die Ergebnisse zum Vorwissen der Studierenden zeichnen ein recht eindeutiges Bild: Von fast allen Studierenden werden die in der Schule vermittelten Kriterien *Artikelfähigkeit* ($N=14$) und *Großschreibung* ($N=13$) genannt. Dabei wird unter *Artikelfähigkeit* Unterschiedliches verstanden: Für die Mehrheit ($N=10$) ist sie ein lexikalisches Kriterium („man kann der/die/das davorsetzen“), für drei Studierende ist die Artikelfähigkeit ein syntaktisches Kriterium („Nomen sind Wörter mit Artikel im Satz, z. B. auch schwer erkennbare Artikel wie beim Schwimmen“). Die *Flektierbarkeit nach Numerus* ($N=7$), *nach Kasus* ($N=5$) sowie die *Bezeichnung für Gegenständliches* ($N=6$) folgen in der Häufigkeitsauswertung. Zuverlässigere Kriterien wie das *feste Genus* ($N=2$) oder der *Bezugskopf des attributiven Adjektivs* ($N=2$) werden kaum genannt – ebenfalls selten sind jedoch auch falsche Kriterien wie *nicht flektierbar* ($N=1$) oder *Flektierbarkeit nach Genus* ($N=1$). Zusammengefasst formulieren die Studierenden mehrheitlich sicher die schulgrammatischen Kriterien (vgl. auch Schäfer & Sayatz, 2017), die sich auf dem Plakat wiederfinden. Damit eignet sich die Prä-/Post-Bewertung des Plakats im Seminarkontext für ein Problematisieren tradierter Zugänge zum Lerngegenstand.

Obwohl die Studierenden mehrheitlich Wortartkriterien zum Nomen angeben, die auch im Plakat enthalten sind, wird sowohl vor als auch nach der Seminarsitzung kaum Gelungenes an dem Plakat thematisiert. Es finden sich zehn eher generische Hinweise, die die *Gestaltung des Plakats* als „überschaubar“ und „bebildert“ loben. Die *Formulierungen der Kriterien* aus dem blauen Kasten werden als gelungen empfunden, da sie „kurz“ und „verständlich“ ($N=6$) seien. Nur viermal wird die *(Nicht-)Auswahl eines Kriteriums* gewürdigt: So wird zweimal positiv hervorgehoben, dass „nicht nur Dinge aufgeführt werden, die angefasst werden können“, sowie je einmal die „Ansprache von Flektierbarkeit (Einzahl und Mehrzahl)“ und der „Artikelbezug“.

Die Vorschläge zur Veränderung des Plakats vor der Seminarsitzung lassen sich in vier Schwerpunkten zusammenfassen. Den ersten Schwerpunkt bildet der Verbesserungsvorschlag, Kriterien aus dem blauen Kasten an den vorgegebenen vier *Beispielen* aufzuzeigen ($N=8$). Dieser Änderungsvorschlag ist erstaunlich, wenn man bedenkt, dass die Kriterien nicht einmal unstrittig auf alle der vier vorgegebenen Beispiele anwendbar sind (*der Finn? die Finns? die Lieben?*). Hier fehlt den Studierenden vor der Seminarsitzung der Blick dafür, das eingebrachte Wortmaterial überhaupt an den gegebenen Kriterien zu prüfen und Zweifel an den Kriterien zu entwickeln. Der zweite Schwerpunkt umfasst die Feststellung, dass der *Begriff Geschlecht* ($N=5$) zu Unklarheiten ob des alltagssprachlichen Begriffs für Sexus – und nicht Genus – führen kann oder Kindern unbekannt ist. Letzteres wird auch für den *Fachbegriff* „Artikel“

vermutet ($N=4$). Der dritte Schwerpunkt bündelt Änderungen an dem *semantischen Kriterium*. So nennen sechs Studierende Nomen, die gemäß der Auflistung nicht als Nomen kategorisiert werden können (z. B. *Montag*, *Blut*, *Spanien*). Dass Gefühle häufig auch Adjektive sind (*traurig*, *wütend*), wird von vier Studierenden problematisiert. Zwei Personen geben an, die semantische Definition über Dinge führe zu Abgrenzungsproblemen („Wenn die Wahl als ein Ding bezeichnet wird, ist der Begriff in die Bedeutungslosigkeit verwässert“). Der vierte Schwerpunkt besteht in einer Auseinandersetzung mit dem *Artikelkriterium*. Es wird angegeben, dass „im Satz vor Nomen nicht immer ein Artikel steht“ ($N=5$).

Die Änderungsvorschläge nach der Seminarsitzung problematisieren die genannten Kriterien und die Beispiele deutlich stärker: „Mir fällt jetzt erst auf, dass die Nomen hier nicht immer einen Artikel haben, nicht Plural bilden (geht das bei Finn oder Liebe?)“. Während in der Prä-Einschätzung niemand das Kriterium der Pluralfähigkeit hinterfragt, diskutieren $N=12$ Studierende die *mangelnde Pluralfähigkeit* von bestimmten Nomen in der Post-Einschätzung. Auf die Beispiele *Finn* oder *Liebe* beziehen sich dabei fünf Studierende, auf den nicht markierten Plural von *Nomen* entfallen zwei Nennungen. Dass Plural auch eine verbale Kategorie ist, wird nur einmal herausgestellt, obwohl dies in dem Beitrag von Schönenberg (2020) benannt wurde. Die restlichen vier Nennungen beziehen sich nicht auf konkrete Wörter, sondern geben an, dass „Ausnahmen möglich“ sind. In Bezug auf das *Artikelkriterium* würden vier Studierende das Kriterium vorsichtiger formulieren, drei weisen darauf hin, dass der Artikel sich ändert und daher „mehrere Artikel möglich“ seien. Dass *Finn* nur eingeschränkt artikelfähig ist, geben drei Studierende an. Damit nehmen nun zwar mehr Studierende das Artikelkriterium als problemhaltig wahr, die Qualität der Begründungen hat sich jedoch nicht gegenüber der Prä-Einschätzung verändert. Unter dem Punkt *Geschlecht/Genus* geben drei Studierende an, die drei Ausprägungen sollten aufgeführt werden. Die *semantische Definition* wird ebenso wie der Zusatz ‚Namenwörter‘ von einem Studierenden ganz gestrichen. Dreimal findet sich der Hinweis, die „Kriterien vorsichtiger auszudrücken“, zweimal sollen „die Beispiele verändert werden“. Fünf Studierende würden *Nomen in Sätzen* anstatt einzelner Wörter als Beispiele vorgeben, um auch syntaktische Zugänge zu ermöglichen.

Insgesamt zeigt sich, dass die Studierenden in der Post-Einschätzung deutlich kritischer mit den Wortartkriterien umgehen. Sie denken vermehrt über die Gültigkeit der aufgeführten Kriterien, die Auswahl der Beispielwörter oder -sätze sowie Formulierungsmöglichkeiten nach und versuchen damit stärker, auch eine fachliche Bewertung vorzunehmen. Das erste Ziel des Materialeinsatzes, das Anwenden von fachlichem Wissen, scheint damit erreicht – zumindest dann, wenn wie in der Post-Einschätzung, das fachliche Wissen als Bezugsrahmen zur Verfügung steht (siehe Abschnitt 3.4).

Die abschließende Reflexionsaufgabe zu den ggf. veränderten Bewertungen und den Vor- und Nachteilen einer solchen Übung wurde von zwei Studierenden nicht beantwortet. Eine Person verstand die Aufgabe anders, sodass 13 Antworten verbleiben. In mehr als der Hälfte dieser Antworten wird explizit herausgestellt, dass tieferes sprachwissenschaftliches Wissen zum Nomen zu einer eingehenderen Bewertung des Plakats und fundierten fachdidaktischen Entscheidungen beitragen kann ($N=8$): Die „Komplexität des Themas wird deutlich, als Lehrer muss man sehr fit in dem Thema sein, um Schüler:innen nicht zu verwirren und gute Entscheidungen zu treffen und das schon bei einem Plakat.“

Damit erreicht zumindest die Hälfte der Studierenden mit dem Materialeinsatz das Ziel, die Relevanz grammatischen Wissens wahrzunehmen und zu versprachlichen. Darüber hinaus geben zwei weitere Studierende eine Zunahme an Wissen an, aus der jedoch nicht zwingend hervorgeht, dass sie ihre Bewertung beeinflusst habe: „Pro: Wiederholung/Vertiefung von Wissen“. Die übrigen Studierenden ($N=3$) führen die Veränderung ihrer Einschätzung eher auf das Einnehmen einer Lernendenperspektive zurück: „Durch Bearbeitung solcher Aufgaben versetzen wir uns mehr in die Lage der Schüler und denken über Sachen nach, denen wir sonst keine Beachtung geschenkt hätten.“

Aufschlussreich sind die aufgeführten Nachteile des Materialeinsatzes, die in sieben der 13 Reflexionen vorkommen. So wird dreimal das Aufgabenformat kritisiert:

- „dass es anstrengend ist und man sich häufig auf das Negative konzentriert.“
- „Ich frage mich, ob diese detaillierte Arbeit/Wissen im Alltag so eine Rolle spielt, wenn man eh ein Schulbuch hat. Da hat niemand Zeit, alles anzupassen und zu überlegen, ob es so stimmt. Aber man wäre z.B. im Unterricht besser auf Nachfragen vorbereitet.“

Zudem formulieren zwei Studierende, dass die Aufgabenstellung ein Gefühl der Überforderung hervorruft, den Ansprüchen des späteren Berufslebens gerecht zu werden:

„z.T. auch Überforderung, alles „richtig“ machen zu müssen zukünftig“. Zwei weitere Studierende stellen das Fehlen eines konkreten Handlungsschemas heraus: „Meines Erachtens nach ist das [Wissen über das Nomen] aber auch nicht alles, jetzt weiß ich mehr über das Nomen und bin vorbereiteter auf Probleme, bin aber auch unsicherer bezüglich der Vermittlung“.

Mit diesem Einblick in die Evaluation des Materialeinsatzes ist aufgezeigt, dass das Wortartenplakat erstens an die schulischen Vorwissensbestände der Studierenden anschließt. Zweitens lässt sich zumindest in diesem Setting zeigen, dass nahezu alle Studierenden fachliches Wissen in die Bewertungssitua-

tion von Unterrichtsmaterial einbringen und drittens die Mehrheit der Studierenden die Relevanz fachlichen Wissens für die fachdidaktische Aufbereitung eines grammatischen Lerngegenstands erkennt.

Abschließend nehmen einige Studierende bei der Bewertung von Schulmaterial jedoch auch einen defizitorientierten Blick wahr, der Überforderung und Unsicherheit zeitigen kann. Zwar ist ein solches Vorgehen notwendig, um tradierte Zugangsweisen zu hinterfragen. Wenn dieser Fokus jedoch nicht um Handlungsalternativen ergänzt wird, die mit den Studierenden einer ebenso kritischen Prüfung unterzogen werden, entlässt man Studierende „in eine [] widersprüchliche [] Situation: Einerseits wissen sie [immerhin, A.H.] um die Defizite schulischen Grammatikunterrichts, andererseits bieten ihnen die Erfahrungen, die sie auf der Hochschule [...] gemacht haben, selten praktische Alternativen“ (Müller, 2003, S. 473) – obwohl diese mittlerweile ja durchaus vorliegen.

5. Fazit

Bei der Materialplattform Grundschullehramt Deutsch handelt es sich um eine Online-Ressource, die schulrelevantes Material für den Einsatz in der universitären Lehre frei zugänglich zur Verfügung stellt. Durch die Bereitstellung von kuratierten Materialien aus dem Schulkontext erlaubt die Plattform es Dozierenden, diese Ressourcen niedrigschwellig und unmittelbar in Veranstaltungen für den Studiengang Lehramt an Grundschulen einzusetzen. Die Evaluationen, die in einem literaturwissenschaftlichen und einem sprachdidaktischen Seminar durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass der Einsatz solcher Materialien aus dem Grundschulkontext gewinnbringend für die Lehre ist und dazu beiträgt, Aspekte der Fachdidaktik und Fachwissenschaft miteinander zu verzahnen. Alle untersuchten Studierenden wenden fachliches Wissen in der Bewertungssituation des schulnahen Materials an. Sie reflektieren, üben und erproben die fachlichen Konzepte und stellen sich neue vermittlungsbezogene Fragen. Der Materialeinsatz wird überdies auch von einer Mehrheit der Studierenden selbst explizit als effektiv bewertet, da er ihnen die Relevanz der linguistischen und literaturwissenschaftlichen Inhalte für ihre spätere Lehrtätigkeit verdeutlicht. Durch ihre Konzeption als Website ist die Materialplattform nicht statisch, sondern kann dynamisch weiterentwickelt werden. So kann die Sammlung auch zukünftig um Materialien erweitert werden, wobei konkrete Bedarfe aus Umfragen und Feedback der Dozierenden ermittelt werden. Ein weiterer nächster Schritt wäre außerdem eine Erweiterung der Plattform um spezifische Materialien für die Sekundarstufe, sodass auch Dozierende in diesem Lehramtsstudiengang vom Angebot profitieren können.

Literatur

- Androutsopoulos, J., & Kuhlee, F. (2022). Schulräume und ihre Textsorten: Schoolscape-Forschung am Beispiel eines Hamburger Gymnasiums. In E. Krompæk & V. Todisco (Hrsg.), *Sprache und Raum – Mehrsprachigkeit in der Bildungsforschung und in der Schule* (S. 69–91). hep verlag.
- Balzer, L., & Beywl, W. (2018). *evaluiert: erweitertes Planungsbuch für Evaluationen im Bildungsbereich*. hep
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Betzel, D. (2015). Zur Kombination quantitativer und qualitativer Forschungsergebnisse am Beispiel einer sprachdidaktischen Untersuchung zur satzinternen Großschreibung. *Glottology*, 6(1), 139–168. <https://doi.org/10.1515/glot-2015-0004>
- Biglari, N. S. (2005). *Unterrichtstranskript einer Deutschstunde an einer Grundschule* (3. Klasse). Stundenthema Adjektive. <https://archiv.apaek.uni-frankfurt.de/202>
- Bredel, U. (2021). Grammatikunterricht ohne Grammatik – Fehlkonstruktionen der Schulgrammatik am Beispiel der Satzgliedbestimmung und die Folgen für die Lehrerbildung. In S. Döring & D. Elsner (Hrsg.), *Grammatik für die Schule* (S. 71–84). Helmut Buske.
- Bremerich-Vos, A. (2008). Benjamin S. Bloom (und andere) revisited. In A. Bremerich-Vos, D. Granzer & O. Köller (Hrsg.), *Lernstandsbestimmung im Fach Deutsch. Gute Aufgaben für den Unterricht* (S. 29–49). Beltz Verlag.
- Bremerich-Vos, A., & Dämmer, J. (2013). Professionelles Wissen im Studienverlauf: Lehramt Deutsch. In S. Blömeke et al. (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf: Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrerbildung aus TEDS-LT* (S. 47–76). Waxmann.
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Springer. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Franz, K. (2021). *Kinderlyrik. Geschichte – Formen – Rezeption*. Schneider.
- Funke, R. (2005). *Sprachliches im Blickfeld des Wissens. Grammatische Kenntnisse von Schülerinnen und Schülern*. Niemeyer. <https://doi.org/10.1515/9783110924701>
- Fuß, E., & Geipel, M. (2018). *Das Wort*. Narr Francke Attempto.
- Günther, H. (2007). Der Vistembor brehlte dem Luhr Knotten auf den bänken Leuster – Wie sich die Fähigkeit zur satzinternen Großschreibung entwickelt. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 26, 155–179. <https://doi.org/10.1515/ZFS.2007.008>
- Hölzen, A. (2021). Kommentierung Unterrichtsmaterial „Wortarten-Plakat“ (Morphologie). In *Materialplattform Grundschullehramt Deutsch*. <https://www.lehrmaterial-germanistik-grundschule.uni-hamburg.de/materialien/dateien/kommentierungen/kommentierung-ling-unterrichtsmaterial-morphologie-wortartenplakat.pdf>
- Kleinbub, I. (2015). Grammatik unterrichten – Professionsorientierung in der Lehrerbildung. In U. Bredel, & C. Schmellentin (Hrsg.), *Welche Grammatik braucht der Grammatikunterricht?* (S. 135–159). Schneider Hohengehren.

- KMK (2019). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung: Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 in der Fassung vom 16.05.2019*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf
- Krull, R., Schäpers, E., & Teepe, R. (2012). *Doppel-Klick. 9. Schuljahr*. Cornelsen Schulverlage, S. 290.
- Lamping, D. (2000). *Das lyrische Gedicht. Definition zu Theorie und Geschichte der Gattung*. Vandenhoeck und Ruprecht.
- Langlotz, M., & Pippel, W. (2021). Welches Wissen aus Linguistik und Grammatikdidaktik braucht die Lehrerbildung? In S. Döring & D. Elsner (Hrsg.), *Grammatik für die Schule* (S. 121–138). Helmut Buske.
- Masanek, N. (2022). Üben in literaturdidaktischen und literaturwissenschaftlichen Lerngelegenheiten: Ein didaktisches Modell zur Einübung von Vernetzung im Lehramtsstudium Deutsch. In J. Heins et al. (Hrsg.), *Theoretische und empirische Perspektiven in der Deutschdidaktik* (S. 99–124). SLLD-B. <https://doi.org/10.46586/SLLD.248>
- Masanek, N., & Doll, J. (2020). Vernetzung ja, aber ohne Fachwissenschaft? – Zur Nutzung fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Wissens durch Lehramtsstudierende im Bachelorstudium. *Didaktik Deutsch*, 25(48), 36–54.
- Masanek, N., & Doll, J. (2022). Über die Schwierigkeiten Masterstudierender mit dem Fach Deutsch bei der Nutzung professionellen Wissens in einer schulischen Handlungssituation. *heiEDUCATION Journal*, 8, 141–162.
- Masanek, N., & Schmerheim, P. (2021). Kommentierung Unterrichtsmaterial „Überblickstext“ (Lyrik). In *Materialplattform Grundschullehramt Deutsch*. <https://www.lehrmaterial-germanistik-grundschule.uni-hamburg.de/materialien/dateien/komentierungen/komentierung-lit-unterrichtsmaterial-lyrik-ueberblickstext.pdf>.
- Materialplattform Grundschullehramt Deutsch*. <https://www.lehrmaterial-germanistik-grundschule.uni-hamburg.de/>.
- Müller, C. (2003). Schulgrammatik und schulgrammatische Terminologie. In U. Bredel, H. Günther, P. Klotz, J. Ossner & G. Sibert-Ott (Hrsg.), *Didaktik der deutschen Sprache. Bd. 1* (S. 464–475). Schöningh.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78–92.
- Renkl, A. (2015). Wissenserwerb. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*. (S. 4–24). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41291-2_1
- Schäfer, R., & Sayatz, U. (2017). Wieviel Grammatik braucht das Germanistikstudium? *Zeitschrift für germanistische Linguistik*, 42(2), 221–255. <https://doi.org/10.1515/zgl-2017-0012>
- Schönenberg, S. (2020). Woran erkennt man Wortarten am besten? Ein Rutschbahnenmodell zur Systematisierung von Wortarten einsetzen. *Praxis Deutsch*, 47(282), 29–35.
- Stufflebeam, D. L. (2003). The CIPP model for evaluation. In T. Kellaghan & D. L. Stufflebeam (Hrsg.), *The international handbook of educational evaluation* (S. 31–62). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0309-4_4

- Winkler, I., & Seeber, A. (2020). Facetten literaturdidaktischer Kompetenz bei Deutschstudierenden vor und nach dem Praxissemester: Eine Interventionsstudie zur Wirksamkeit videobasierter Lernbegleitung. *Didaktik Deutsch*, 25(49), 23–47. <https://doi.org/10.25656/01:22286>
- Woehlecke, S., Massolt, J., Goral, J., Hassan-Yavu, S., Seider, J., Borowski, A., Fenn, M., Kortenkamp, U., & Glowinski, I. (2017). Das erweiterte Fachwissen für den schulischen Kontext als fachübergreifendes Konstrukt und die Anwendung im universitären Lehramtsstudium. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 35(3), 413–426. <https://doi.org/10.25656/01:16991>
- Wortarten-Plakate (2019). Veröffentlicht durch Unterrichtsmaterial.shop. <https://www.grundschulmaterial.shop/wortarten-uebersicht>

Die Kooperation von Universität und Schule im Kernpraktikum aus Sicht der Studierenden

Zur Einbindung von Mentorinnen und Mentoren in fachdidaktische Begleitseminare – Rahmen und Evaluation

Deike Alfke, Jörg Doll, Sarah Frahm, Nina Weißenborn, Yannah Wiechmann & Thomas Zabka

Abstract

In Unterrichtspraktika erhalten die Studierenden von den betreuenden Lehrpersonen an der Schule (Mentor:innen) und von Dozierenden ihrer universitären fachdidaktischen Begleitseminare unterschiedliche Impulse. Im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ (QLB) wurden im Hamburger „Kernpraktikum“, dem Fachpraktikum während des Masterstudiums, Maßnahmen durchgeführt, um den Studierenden die mentale Vernetzung und die praktische Verbindung beider Impulsquellen zu erleichtern. Zu diesem Zweck wurden Mentor:innen durch interne und externe Einbindung in die Arbeit des Begleitseminars einbezogen. Der Beitrag beschreibt die Einbindungsformen, deren theoretischen Rahmen sowie die Ergebnisse einer in zwei aufeinanderfolgenden Semestern durchgeführten Evaluation. Die Studierenden bewerteten unterschiedliche Lernquellen, die das Kernpraktikum ihnen bot, sowie die beiden Formen der kooperativen Seminararbeit.

1. Einleitung

Das im Studium erworbene theoretische fachdidaktische und pädagogische Professionswissen von Lehramtsstudierenden bedarf im Verlauf der Ausbildung einer stärkeren Vernetzung mit handlungspraktischem Wissen als es die institutionelle Trennung von Schule und Universität in den meisten Fällen zulässt (vgl. Allen & Wright, 2014; Hascher, 2012). In komplexen Situationen im Praxisfeld Schule fehlt es den Studierenden daher an wissenschaftlicher Orientierung, wie verschiedene Studien zeigen (Arnold et al., 2014; Hascher, 2006, 2014). Ein möglicher Grund für die unzureichende Vernetzung kann in der bisher nicht hinreichenden Eingliederung der schulpraktischen Studien resp. Schulpraktika in die Professionalisierung der angehenden Lehrkräfte gesehen werden. Nach Hascher (2006) fehlt in schulpraktischen Studien u. a. häufig eine

Kooperation zwischen den Ausbildungsinstitutionen Universität und Schule (z.B. Zorn et al., 2021) sowie eine kontinuierliche und kompetente Betreuung während des Praktikums. Auch finden kaum fachliche Diskurse zwischen den Studierenden und den Mentor:innen statt (Hascher, 2006, S. 131).

Wegen der strukturellen Mängel bei der Professionalisierung angehender Lehrkräfte gewinnen Studierende oft den Eindruck, nur in den schulpraktischen Studien wirklich etwas Relevantes für das Lehrer:in-Sein zu lernen. Eine Gefahr der Deprofessionalisierung durch schulpraktische Studien besteht dann, wenn diese nur als unreflektierte Übernahme von Gewohnheiten des Lehrens genutzt werden. Dabei sind gerade der Aufbau und die Festigung von fachdidaktischem Wissen auf die Situierung von in der Ausbildung erworbenem theoretischen Wissen angewiesen, für die Schulpraktika eine geeignete Gelegenheit darstellen (Hascher, 2014).

Das besondere Anliegen des durchgeführten Entwicklungsprojekts war es, das Lernen der Studierenden an der Schule produktiv in ihre Professionalisierung einzubinden. Das operative Ziel des Handlungsfelds bestand im Aufbau von Kooperationsbeziehungen zwischen universitären Lehrenden der Fachdidaktik und betreuenden Mentor:innen. Damit verbunden waren die hochschuldidaktischen Ziele einer stärkeren Verzahnung der Perspektiven von Dozierenden, Mentor:innen und Studierenden sowie der Weiterentwicklung des professionellen Wissens und Könnens der Studierenden. Dieses Ziel wurde im Rahmen von Begleitseminaren verfolgt, in denen Mentor:innen aktiv mitwirkten bzw. Einschätzungen der Mentor:innen durch die Studierenden in die Seminararbeit eingebracht wurden. Um die Wirksamkeit der Perspektivverschränkung bzw. der Integration der Mentor:innenperspektive in Ansätzen sichtbar zu machen, wurde eine Befragung der Studierenden durchgeführt, in der diese ihren Lernweg, die Lernquellen sowie die Rollen der Mentor:innen einschätzten. Die Auswertung hat explorativen Charakter, da erst die Daten zweier Semester vorliegen. Nichtsdestotrotz lassen sich erste Schlüsse über die Sichtweise der Studierenden auf die Kooperationsbeziehungen von Mentor:innen und Studierenden ziehen. Dieser Beitrag liefert zunächst einen Überblick über den theoretischen Rahmen und die Formen der erfolgten Kooperation, bevor die Ergebnisse der Befragung dargelegt werden.

2. Theoretischer Rahmen

2.1 Forschungsbefunde zur Theorie-Praxis-Relation

Die Diskussion um das Verhältnis von Theorie und Praxis in der universitären Phase der Lehrkräftebildung besitzt national wie international eine lange Tradition (vgl. Allen & Wright, 2014; Arnold et al., 2014; Blömeke, 2006; Gröschner,

2019; Lawson et al., 2015). Unbestritten ist, dass schulpraktische Phasen notwendig sind, um die Theorie mit der Praxis zu verknüpfen (Winkler et al., 2021). Denn das universitär erworbene theoretische Wissen kann von Studierenden vielfach zwar im universitären Kontext, jedoch nur begrenzt in komplexen Problemsituationen des schulischen Alltags angewendet werden (Gruber et al., 2000). Das dadurch entstehende Spannungsverhältnis zwischen „Wissen und Handeln“ (Mandl, 1997) wird häufig als Kluft (u. a. Hopmann, 2009) zwischen Theorie und Praxis bezeichnet. Zwischen einer akademischen Qualifikation der Studierenden und ihren berufspraktischen Handlungskompetenzen entstehen damit Herausforderungen in der Professionalisierung von Lehrkräften (Patry, 2014).

Zwei Positionen zum Theorie-Praxis-Verhältnis lassen sich unterscheiden: Der Forderung nach einer verstärkten Praxiseinbindung in die erste Ausbildungsphase steht die Position einer theoriegeleiteten und evidenzbasierten Professionalisierung gegenüber (Bresges et al., 2019). Aktuelle Erkenntnisse über schulische Praxisphasen lassen erkennen, dass Studierende sich nicht ausreichend auf die Praxis vorbereitet fühlen (Allen & Wright, 2014; Gröschner & Hascher, 2022). Gröschner und Hascher (2022) folgern, dass „Praxisphasen nicht per se wirken“ (S. 713). Stattdessen beeinflussen unterschiedliche Faktoren wie die Vielschichtigkeit des Lernens, die Vielzahl der beteiligten Akteure (u. a. Mentor:innen, Schüler:innen, Dozierende) und die möglichen Lernerträge auf der Angebots- und Nutzungsseite das Lernen im Praktikum (vgl. Gröschner & Hascher, 2022, S. 713).

Die Lernangebote und deren Nutzung sind von den schulischen, kulturellen und ökonomischen Bedingungen, aber auch von dem individuellen Lernpotenzial der Studierenden abhängig. Hierzu zählt das bereits vorhandene Professionswissen der angehenden Lehrkräfte, welches in der aktuellen Forschung gemäß der theoretischen Typologie von Lee Shulman (1986, 1987) in *pedagogical knowledge*, *content knowledge* und *pedagogical content knowledge* differenziert wird. Weitere wichtige individuelle Merkmale sind berufsbezogene Einstellungen und Überzeugungen sowie Affekt-Motivationen (Kunter et al., 2011, S. 32; Oosterheert et al., 2002). Aus einer anderen theoretischen Perspektive spricht Patry (2014) von „subjektiven Theorien“, die die Studierenden für das Praktikum mitbringen und die ihre Entscheidungen und ihr Handlungswissen beeinflussen (Dubs, 2008, S. 14). Neben diesen „subjektiven Theorien“ tragen vor allem Anregungen von Dozierenden und Mentor:innen maßgeblich dazu bei, dass Studierende erfolgreich lernen (Gröschner & Hascher, 2022, S. 708).

Um von den Lernerfahrungen in der Schulpraxis bestmöglich zu profitieren, bedarf es vielfältiger Gelingensbedingungen (Beckmann et al., 2021; Gröschner & Hascher, 2022). Zu den entscheidenden zählt hierbei das Mentoring resp. die Lernbegleitung im Praktikum, doch

fehlen [bislang] Konzepte, die neben dem Führen lernwirksamer Unterrichtsbesprechungen [...] weitere Facetten, z. B. der Beratung/Supervision, zum Aufbau eines produktiven Verhältnisses zwischen Mentorin bzw. Mentor und Mentée, zur kriteriengeleiteten Unterrichtsbeobachtung im Rahmen von Peer-Coaching oder zur Kooperation Schule-Universität thematisieren. (Gröschner & Hascher, 2022, S. 712–713)

Eine grundlegende Herausforderung der Lehrkräftebildung in schulpraktischen Studien besteht darin, dass die Lernorte *Universität* und *Schule* in Bezug auf Unterricht unterschiedlichen Logiken folgen: Während der fachdidaktische Blick durch Distanz geprägt ist und auf das theoretisch fundierte Erklären, Infragestellen und Setzen von Normen zielt, ist der schulische Blick gekennzeichnet durch das spontane Entscheiden, das Vermeiden von Störungen und das Erreichen des Machbaren, weshalb die Nutzung von situativ Bewährtem naheliegt.

Leitbild im vorliegenden Entwicklungsprojekt ist hingegen eine Lehrperson, die dazu in der Lage ist, ihr Professionswissen mit dem handlungspraktischen Wissen und Können situationsspezifisch zu vernetzen und möglichen Diskrepanzen entgegenzuwirken oder vorzubeugen (Allen & Wright, 2014; Arnold et al., 2014; Dubs, 2008; Hascher, 2012). Professionalisierung zielt darauf, dass im weiteren Berufsleben nicht allein das Bewährte, Machbare und Störungsfreie, sondern die theoretisch fundierte Reflexion von Praxis handlungsleitend ist.

2.2 Schulpraktische Studien an der Universität Hamburg

Schulpraktische Studien bieten Lehramtsstudierenden in Deutschland professionelle Lerngelegenheiten während der ersten Phase ihrer Ausbildung. Die Vorgaben zur Ausgestaltung der Praxisphasen erfolgen in den unterschiedlichen Bundesländern vor allem hinsichtlich der verfolgten Ziele, des zeitlichen Umfangs und der Art der Begleitung der Studierenden individuell (Doll et al., 2018; Gröschner et al., 2015). Insofern zeichnet sich national ein heterogenes Bild nicht nur hinsichtlich der Gestaltung (Arnold et al., 2014; Gröschner, 2019), sondern auch hinsichtlich der Wirksamkeit ab (Hascher, 2012).

Während der Projektlaufzeit absolvieren die Lehramtsstudierenden im Masterstudium je ein Kernpraktikum in den zwei studierten Unterrichtsfächern. Beide Praktika sind ähnlich aufgebaut: Sie sind ihrerseits in zwei Phasen unterteilt, die innerhalb eines Semesters durchlaufen werden. Während der Vorlesungszeit verbringen die Studierenden jede Woche einen Tag im Umfang von ca. sechs Unterrichtsstunden an ihrer Praktikumsschule und nehmen an zwei Seminaren teil: einem von Lehrenden der Universität Hamburg durchgeführten fachdidaktischen Begleitseminar (je zwei Semesterwochenstunden in einem Unterrichtsfach) und einem von Fachseminarleitungen des Landesinstituts für Lehrkräftebildung in Hamburg veranstalteten Reflexionsseminar (je fünf

Sitzungen im Umfang von drei Zeitstunden), das auch allgemeindidaktische Themen umfasst und sich bis in das Blockpraktikum (s.u.) erstreckt. Hinzu kommt eine Einheit zum sprachbildenden Fachunterricht (Lange et al., 2024). In der vorlesungsfreien Zeit absolvieren die Studierenden ein fünfwöchiges bzw. vierwöchiges Blockpraktikum, innerhalb dessen sie von Dozierenden des Begleit- oder Reflexionsseminars während des eigenen Unterrichts hospitiert werden. In Verbindung damit finden Kleingruppenhospitationen mit anderen Studierenden statt. In der Regel besuchen die Studierenden ihre Praktikumschule als Tandem und werden während der gesamten Praktikumsdauer von einer Lehrperson (Mentor:in) betreut.

Bei den Maßnahmen, die im Rahmen der QLB unternommen wurden, standen im Sinne der oben genannten Ziele folgende miteinander verbundene Aspekte im Vordergrund:

- (1) Kooperation der Studierenden mit Mentor:innen bei der Auswertung typischer Situationen des Fachunterrichts und bei Operationen der Unterrichtsplanung in fachdidaktischen Praktikumsseminaren,
- (2) Förderung der situationsspezifischen Fähigkeiten der Wahrnehmung, Interpretation und Entscheidungs-Bildung (*perception, interpretation, decision making*) im unterrichtlichen Handeln von Studierenden und Mentor:innen (Blömeke et al., 2015) und
- (3) Arbeit an fachspezifischem Fallmaterial.

3. Kooperation mit Mentorinnen und Mentoren

Die Zusammenarbeit mit Mentor:innen im Rahmen schulpraktischer Studien im Lehramtsstudium hatte in einigen Arbeitsbereichen der Fakultät für Erziehungswissenschaft der Universität Hamburg bereits vor dem Beginn der QLB begonnen und wurde im Rahmen der QLB ausgebaut.

3.1 Bereiche der Kooperation

In den Kooperationsseminaren wird das von der Seminarleitung bereitgestellte fachdidaktische und schulpädagogische Wissen durch die Expertise der Mentor:innen von Fall zu Fall ergänzt, konkretisiert, kritisch geprüft und in Frage gestellt, modifiziert und erfahrungsgeleitet angewendet. Dies gilt sowohl für die Wahrnehmung, Interpretation und Bewertung des jeweils vorgelegten unterrichtsbezogenen Materials als auch für die ko-konstruktive Entwicklung von Handlungsalternativen und Planungsentscheidungen bis hin zu vollständigen Unterrichtsplanungen. Zugleich zielt die Kooperation darauf, dass die Mentor:innen sich im Modus „Lernen durch Lehren“ (Renkl, 1997, S. 9–27) fortbilden,

indem sie auf der Grundlage eines idealerweise für sie neuen fachdidaktischen Inputs ihre Kernaufgabe der Anleitung von Studierenden realisieren. Da diese Funktionen nicht gleichermaßen automatisch von den Mentor:innen erfüllt werden können, sind für die Kooperation genaue Instruktionen erforderlich, die nicht nur in den einzelnen Arbeitsaufträgen enthalten sein müssen, sondern auch die situationsübergreifende Form einer Anleitung zu fachspezifischem Coaching von Praktikant:innen haben können.

3.2 Formen der Mentor:inneneinbindung

Die Einbindung der Mentor:innen in das fachdidaktische Begleitseminar und die damit verstärkte Kooperation von Universität und Schule lässt sich durch eine *interne* oder eine *externe* Einbindung realisieren. Bei beiden Formen werden Beobachtungs-, Reflexions- und Planungsaufgaben eingesetzt.

3.2.1 Interne Einbindung

Bei dieser Form der Einbindung nehmen interessierte Mentor:innen, die den studentischen Tandems eines Seminars zugeordnet sind, freiwillig an ausgewählten Seminarsitzungen des Begleitseminars an der Universität teil. Für die Seminarteilnahme erhalten sie, im Unterschied zur externen Einbindung, einen Fortbildungsnachweis. Die Mentor:innen interagieren nicht ausschließlich mit ihren eigenen, sondern auch mit weiteren Praktikant:innen und Kolleg:innen von anderen Schulen sowie unmittelbar auch mit der/dem Dozierenden. Die Mentor:innen können dabei drei Rollen in enger Kombination innehaben: Anleiter:in der Praktikant:innen, Peer anderer Mentor:innen und Nutzer:in eines Fortbildungsangebots, welches die Seminarleitung durch eine Doppeladressierung von Seminarinhalten auch für Lehrkräfte bereitstellt.

Eine Besonderheit bei der internen Kooperation mit Mentor:innen ist die unmittelbare Kooperation zwischen den Dozierenden und Mentor:innen bei der Betreuung der Studierenden. Auswertung und Besprechung der Kooperationsprodukte und -prozesse sind in unterschiedlich zusammengesetzten Arbeitsgruppen möglich. Des Weiteren erweist sich ein direkter fachdidaktischer Input, den die Dozierenden in den Sitzungen an unterschiedlichen Stellen einspielen können, als Besonderheit. Im Vergleich mit der externen Einbindung äußern Mentor:innen im Seminar ihre Überzeugungen zu dem, was sie für unterrichtspraktisch richtig halten, weniger direktiv im Sinne von Handlungsanweisungen (Wibowo & Krieger, 2021). Vielmehr stellen sie ihre Überzeugungen stärker zur Disposition als bei der externen Einbindung an der Schule.

3.2.2 Externe Einbindung

Die externe Form der Einbindung wird auf unterschiedliche Weise praktiziert. Bei einer dieser Möglichkeiten stellen Dozierende der Universität ähnliche Aufgaben, wie sie in der internen Einbindung verwendet werden, zur gemeinsamen Bearbeitung von Mentor:innen und Praktikant:innen während der Praxiszeit in der Schule bereit. Die Ergebnisse können anschließend im fachdidaktischen Begleitseminar verglichen und diskutiert werden. Auf diese Weise gelangt die Expertise und Perspektive der Mentor:innen indirekt in die Begleitseminare, ohne dass ihre Anwesenheit erforderlich ist.

Eine andere Möglichkeit stellen „Beobachtungsaufträge im Rahmen unterrichtspraktischer Aktivitäten“ (Krosanke et al., 2020, S. 133) dar. Dieses von Mitarbeitenden des Arbeitsbereichs Mathematikdidaktik der Universität Hamburg entwickelte Konzept zur Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung zielt darauf, dass Praktikant:innen in der Schulpraxis Erfahrungen (u. a. aus Gesprächen mit ihren Mentor:innen) und Beobachtungen aufgreifen und diese im Seminar theoriebasiert analysieren (Krosanke et al., 2020, S. 137).

Auch die externe Kooperation in der Schule weist Besonderheiten auf: Die Anbindung an Planung und Reflexion des real beobachteten Unterrichts wird durch den Ort *Schule* deutlich erleichtert. Eine breitere und häufigere Mentor:inneneinbindung als bei der internen Kooperation ist möglich, doch entfällt die direkte Interaktion mit Peers, anderen Lehrkräften und Dozierenden. Studierende treten häufig als Fragende mit verhältnismäßig geringem Redanteil auf und Mentor:innen stellen Erklärungen und normative Überzeugungen seltener zur Disposition als im Seminar (Wibowo & Krieger, 2021). Um diesem Effekt entgegenzuwirken, können die von der Seminarleitung formulierten Aufgaben die Offenheit und Parität des Gesprächs zwischen Mentor:innen und Praktikant:innen vorzeichnen.

3.3 Zur bisherigen Evaluation der phasenübergreifenden Kooperation

Die Sichtweise von Mentor:innen auf die externe Form der Kooperation erfassen Wibowo und Krieger (2021) in einer Interviewstudie mit 13 Mentor:innen des Faches Sport. Die Autoren stellen diese Sichtweise auf das Seminarkonzept dar, in dem Mentor:innen gemeinsam mit ihren Praktikant:innen in der Schule Aufgaben insbesondere zu fachdidaktischen Aspekten der Unterrichtsplanung und -durchführung bearbeiteten. Zudem wurden die Mentor:innen zu ihren generellen Einschätzungen und Erfahrungen zum Nutzen, zu Ressourcen und zu Belastungen in ihrer Tätigkeit als Mentor:in befragt (Wibowo & Krieger, 2021). Mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse konnten die Autoren herausarbeiten, dass die Mentor:innen das Seminarkonzept insgesamt als eine geeignete und zudem potenziell beidseitig fruchtbare Möglichkeit der phasenübergreifenden

Kooperation bewerten (Wibowo & Krieger, 2021). Die Lehrkräfte kooperieren vor allem dann gerne und engagiert, wenn sie einen Gewinn für die eigene Professionalisierung erlangen können (ebd.).

Zudem fand im Rahmen der ersten Phase von ProfaLe im Jahr 2016 eine Befragung jener Studierenden statt, deren Seminarleitungen in den Fächern Deutsch, Englisch, Mathematik und Sport im Rahmen dieses Entwicklungsprojekts mit Mentor:innen kooperierten. Die dabei eingesetzten Items wurden für den aktuellen Fragebogen weiterentwickelt und um zusätzliche Items ergänzt (vgl. Abschnitt 4.3).

3.4 Forschungsfragen

Da bisher keine Evaluationsergebnisse zur Einbindung von Mentor:innen in universitäre Seminare vorliegen, hat die folgende Untersuchung explorativen Charakter. Demzufolge werden zwei Forschungsfragen formuliert, die Ausgangspunkt einer anschließenden Hypothesengenerierung sein sollen:

- (1) *Schätzen die Studierenden im Kernpraktikum mit Einbindung der Mentor:innen den Einfluss der Mentor:innen und Dozierenden auf zentrale Kernpraktikumselemente als Lerngelegenheiten anders ein als die Studierenden im traditionellen Kernpraktikum ohne Einbindung der Mentor:innen?*
- (2) *Treten beim Vergleich der Gruppen mit interner versus externer Mentor:inneneinbindung Unterschiede in den Einschätzungen der zentralen Kernpraktikumselemente als Lerngelegenheiten auf?*

Die in den Forschungsfragen genannten Kernpraktikumselemente werden bei der Darstellung des Untersuchungsinstruments (vgl. Abschnitt 4.3) genauer erläutert.

4. Methodisches Vorgehen

4.1 Untersuchungsdesign

Es handelt sich bei der durchgeführten Untersuchung um eine Querschnittstudie mit einer onlinebasierten Fragebogenerhebung, welche der Evaluation des Kernpraktikums diene. Sie ersetzt die fest etablierte Seminarevaluation, die regulär an der Fakultät für Erziehungswissenschaft der Universität Hamburg umgesetzt wird. Das bedeutet, dass der Fokus nicht allein auf der Einbindung der Mentor:innen lag, sondern auf der Wahrnehmung des gesamten Kernpraktikumsmoduls durch die Studierenden, welches mehrere Elemente (Begleitseminar, Reflexionsseminar, Praktikumsphase) umfasst. Die Durchführung der

Befragung erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Team Evaluation des Hamburger Zentrums für universitäres Lehren und Lernen (HUL). Hierzu setzt das Team die webbasierte Software *evasys* (2023) ein und verschickt einen Online-Link zur Umfrage an die Studierenden.

Die Evaluation wurde im Sommersemester 2022 und im Wintersemester 2022/23 durchgeführt. Die Befragung erfolgte zum Ende des Semesters nach Beendigung des Begleitseminars und zu Beginn der dritten Woche des schulischen Blockpraktikums, um sicherzustellen, dass die Teilnehmenden sowohl die Phase des eigenen Unterrichtens als auch das vorangegangene Begleitseminar evaluieren konnten. Die Teilnahme an der Befragung war freiwillig.

4.2 Stichprobe

Im Sommersemester 2022 nahmen $n = 131$ von 524 Studierenden (Rücklaufquote: 25 %) und im Wintersemester 2022/23 $n = 188$ von 497 Studierenden an der Befragung teil (Rücklaufquote: 38 %). Die Studierenden befanden sich im zweiten bzw. dritten Semester des Masterstudiums folgender Lehramtsstudiengänge: Lehramt der Primar- und Sekundarstufe ($n = 119$, entspricht 37 % der Stichprobe), gymnasiales Lehramt ($n = 150$, 47 %) sowie Lehramt für Sonderpädagogik ($n = 50$, 16 %). Nicht berücksichtigt in den folgenden Analysen wurden diese $n = 50$ Studierenden des Lehramts für Sonderpädagogik, da nur vier an einem Seminar mit Mentor:inneneinbindung teilgenommen haben. In der Analysestichprobe hatten damit $n = 211$ an einem traditionellen Begleitseminar des Kernpraktikums teilgenommen und $n = 58$ (29 mit interner und 29 mit externer Einbindung) an einem mit Mentor:inneneinbindung.

Als Hintergrundvariablen dienten die Fragen nach dem Lehramtsstudiengang und nach einem zum Praktikum parallel erteilten Lehrauftrag („Haben Sie neben dem Kernpraktikum einen Lehrauftrag? Wenn ja, in welchem Umfang?“). Die Antwortalternativen „Ja, bis zu 10 Stunden in der Woche“ und „Ja, mehr als 10 Stunden in der Woche“ wurden in den Analysen zusammengefasst, sodass diese Variable zwei Ausprägungen hatte: mit und ohne Lehrauftrag. Es wurden keine Items zum soziodemographischen Hintergrund der Studierenden vorgegeben. Ferner wurde zwar erhoben, in welchem Fach und in welchem Seminar die Studierenden das Kernpraktikum absolvierten, um den Dozierenden eine Rückmeldung zu ihrem Seminar zu ermöglichen. Diese Daten wurden jedoch aus Gründen des Datenschutzes nicht in die Auswertung einbezogen.

4.3 Untersuchungsinstrument

Es wurde ein Fragebogen eingesetzt, der in der Fachdidaktik Sachunterricht entwickelt und pilotiert worden war und der auf Vorarbeiten aus dem Hand-

lungsfeld der phasenübergreifenden Kooperation fußte. Die Kernpraktikumselemente mit den zugehörigen Fragen werden im Folgenden beschrieben.

- (1) Erfragt wurde die Wahrnehmung der Entwicklung des eigenen Fachwissens, des fachdidaktischen Wissens und des pädagogischen Wissens („Das Kernpraktikum war für mich hilfreich beim Aufbau von Fachwissen, fachdidaktischem Wissen bzw. pädagogischem Wissen.“). Für die Antworten wurde die folgende vierstufige Likertskala vorgegeben: 1 = „stimme nicht zu“, 2 = „stimme eher nicht zu“, 3 = „stimme eher zu“, 4 = „stimme zu“.
- (2) Außerdem schätzten die Studierenden mit sieben Items die Funktionen bzw. Rollen der am Kernpraktikum beteiligten Mentor:innen ein: „Welche Funktionen übte Ihr:e Mentor:in im Kernpraktikum konkret aus?“. (a) „Erfahrene Kollegin bzw. erfahrender Kollege mit Tipps und Hinweisen“, (b) „beratender und begleitender Coach“, (c) „zum Nachdenken und Diskutieren anregende:r Fachfrau:mann“, (d) „Vorbild und Vertrauensperson“, (e) „ausschließlich die Klasse zur Verfügung stellende Lehrkraft“ sowie (f) „die Beurteilerin bzw. der Beurteiler die sagt, was richtig und falsch war“. Dazu wurde die folgende vierstufige Likertskala verwendet: 1 = „trifft nicht zu“, 2 = „trifft eher nicht zu“, 3 = „trifft eher zu“, 4 = „trifft zu“. Aus fünf der sieben Items, deren Ausprägungen hoch positiv korrelierten, wurde durch Mittelung der Einschätzungen eine Skala der von Studierenden wahrgenommenen „Rollenvielfalt“ mit hoher interner Konsistenz (Cronbachs $\alpha = .92$) gebildet. Nicht aufgenommen wurden die Items „ausschließlich die Klasse zur Verfügung stellende Lehrkraft“ sowie „die Beurteilerin bzw. der Beurteiler, die sagt was richtig und falsch war“, die mit den übrigen Items weniger hoch korrelierten.
- (3) Außerdem wurden den Studierenden die folgenden vier Fragen vorgelegt: „Wie hilfreich waren die Anmerkungen, die Sie im Kernpraktikum für (a) die Planung und Durchführung von Unterricht, (b) die Reflexion von eigenem und beobachtetem Unterricht, (c) für die Bewältigung pädagogischer Anforderungen und (d) für die Erschließung des unterrichtlichen Gegenstandes erhalten haben.“ Diese Fragen sollten sie sowohl für die Dozierenden des fachdidaktischen Begleitseminars als auch für die Mentor:innen beantworten. Dazu wurde die folgende vierstufige Likertskala verwendet: 1 = „nicht hilfreich“, 2 = „weniger hilfreich“, 3 = „hilfreich“, 4 = „sehr hilfreich“. Nicht berücksichtigt werden in dieser Darstellung die Einschätzungen der Studierenden zu den von Kommiliton:innen und anderen Seminarleitungen erhaltenen Anregungen.
- (4) Drei der vier in Punkt (3) genannten Anregungen der Dozierenden und der Mentor:innen und zwar (a) zur Planung und Durchführung von Unterricht, (b) zur Reflexion von Unterricht und (c) zur Bewältigung pädagogischer Anforderungen sollten sie in einem weiteren Schritt zueinander

in Beziehung setzen. Dazu wurden die folgenden vier Antwortkategorien vorgegeben, von denen die zutreffendste ausgewählt werden sollte: „Die Anregungen haben sich ergänzt oder gegenseitig unterstützt“, „haben sich widersprochen“, „waren unabhängig voneinander und ohne Zusammenhang“ und „sonstiges“.

- (5) Weiterhin schätzten die Studierenden die Mentor:inneneinbindung dahingehend ein, ob die Mentor:innen ausreichend über die Inhalte des fachdidaktischen Begleitseminars informiert waren. Dazu wurden die vier Antwortkategorien „nein“, „eher nein“, „eher ja“ und „ja“ verwendet.
- (6) Zusätzlich zu diesen geschlossenen Items wurden Items mit offenem Antwortformat vorgelegt, die den Studierenden die Möglichkeit eröffneten, ihre Einschätzungen zu ergänzen und ihre Eindrücke des Kernpraktikums zu illustrieren. Dies stützt den explorativen Charakter der Erhebung.

4.4 Datenaufbereitung

Die Aufbereitung der Daten erfolgte durch das Team Evaluation, das den durch die Software evasys (2023) generierten Report anonymisierte und einen SPSS-Systemfile erstellte. Es wurden keine Fälle ausgeschlossen, jedoch wurden von unterschiedlich vielen Personen einzelne Items nicht beantwortet. Dies erklärt die variierenden Freiheitsgrade in den Signifikanzanalysen. Die geschlossenen Items bilden die Datengrundlage der folgenden statistischen Analysen. Die Freitextantworten auf die offenen Items, welche sehr umfangreich waren, bieten Potenzial für zukünftige Analysen (vgl. Abschnitt 8).

4.5 Statistische Analysen

Für die Auswertung wurden die Daten beider Erhebungszeitpunkte zusammengefasst, um eine höhere Fallzahl zu generieren. Die Auswertung bezieht sich auf diesen Gesamtdatensatz und wurde mit SPSS (Version 28) durchgeführt.

Für alle Analysen wurden im ersten Schritt gemäß Forschungsfrage 1 die Studierenden mit ($n = 58$) und ohne ($n = 211$) Mentor:inneneinbindung unterschieden. Im zweiten Schritt wurden gemäß Forschungsfrage 2 die Gruppen mit den Einbindungsformen *intern* ($n = 29$) und *extern* ($n = 29$) miteinander verglichen. Zur Prüfung von Häufigkeitsunterschieden zwischen den Gruppen wurden Vierfelder-Chi-Quadrat-Tests berechnet und zur Prüfung von Mittelwertsunterschieden t-Tests. In den Analysen, in denen zusätzlich zur Mentor:inneneinbindung die Bedeutung der Ausübung eines Lehrauftrages untersucht wurde, wurden zweifaktorielle Varianzanalysen berechnet. Cohens d (Cohen, 1992) wurde als Maß der Effektstärke verwendet. Aufgrund des explorativen Charakters der Untersuchung wurde in den Analysen ein zweiseitiges Signifikanzniveau mit $p \leq .10$ zugelassen (Döring, 2023).

5. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der statistischen Analysen berichtet, beginnend mit den Kontrollanalysen und der Einschätzung der Informiertheit der Mentor:innen und ihrer Rollenvielfalt. Daraufhin folgt eine Darstellung der Wahrnehmung der Funktionen der Dozierenden und Mentor:innen sowie die Beschreibung der Ergebnisse zum wahrgenommenen Wissenszuwachs der Studierenden.

5.1 Kontrollanalysen

Kontrollanalysen ergaben, dass die Gruppen mit und ohne Mentor:inneneinbindung sich weder signifikant ($\chi^2(1) = 0.48$, $p = .55$) in der Verteilung auf die beiden Studiengänge unterschieden (44.2 % Lehramt der Primar-/Sekundarstufe I versus 55.8 % Lehramt am Gymnasium) noch im Hinblick darauf, ob sie einen Lehrauftrag übernommen hatten ($\chi^2(1) = 0.52$, $p = .55$; 60.6 % ohne und 39.4 % mit Lehrauftrag).

5.2 Informiertheit und Rollenvielfalt der Mentor:innen

Tabelle 1 präsentiert die Einschätzungen der Begleitseminare durch die Studierenden mit Einbindung und mit traditioneller Begleitung durch die Mentor:innen. Ein starker signifikanter Zusammenhang ($\chi^2(1) = 35.80$, $p < .001$) zeigt sich zwischen der Mentor:inneneinbindung und der Einschätzung, ob die Mentor:innen über die Inhalte des fachdidaktischen Begleitseminars informiert waren. In dieser Auswertung zur wahrgenommenen Informiertheit wurden zum einen die Kategorien „eher nein“ und „nein“ zusammengefasst und zum anderen die Kategorien „eher ja“ und „ja“. Mit Mentor:inneneinbindung waren 72.4 % überzeugt, dass die Mentor:innen über die Inhalte des Begleitseminars informiert waren und 27.6 %, dass sie nicht informiert waren. Ohne Mentor:inneneinbindung waren nur 29.2 % überzeugt, dass die Mentor:innen über die Seminarinhalte informiert waren und 70.8 %, dass sie nicht informiert waren.

Bei der Analyse der Skala zur „Rollenvielfalt“ der Mentor:innen zeigte sich zwar tendenziell in der Bedingung mit Mentor:inneneinbindung ein höherer Wert ($M_{mit} = 3.24$, $SD_{mit} = 0.94$) als in der ohne Einbindung ($M_{ohne} = 3.05$, $SD_{ohne} = 0.93$), allerdings war dieser Mittelwertunterschied nicht signifikant ($t(267) = -1.37$, $p = .172$). Dagegen zeigte der Vergleich der beiden Einbindungsformen (nicht in der Tabelle enthalten) einen signifikanten Unterschied ($t(56) = 2.70$, $p = .009$), der darauf beruhte, dass mit externer Einbindung ($M_{ex} = 3.55$) die „Rollenvielfalt“ der Mentor:innen als größer eingeschätzt wurde als mit interner Einbindung ($M_{in} = 2.92$). Hierbei handelt es sich mit $d = .71$ um einen mittleren Effekt.

Tabelle 1: Einschätzungen der Begleitseminare mit und ohne Einbindung der Mentor:innen in zentralen Merkmalen

Merkmal	<i>M (SD)/%</i> mit Einbindung (<i>n</i> = 58)	<i>M (SD)/%</i> ohne Einbindung (<i>n</i> = 211)	<i>p</i>
Informiertheit der Ment.	72.4%	29.2%	< .001
Rollenvielfalt der Ment.	3.24 (0.94)	3.05 (0.93)	ns
Anregungen Doz.: Unterrichtsplanung	3.00 (0.92)	2.97 (0.93)	ns
Anregungen Doz.: Unterrichtsreflexion	3.16 (0.92)	3.13 (0.93)	ns
Anregung Ment.: Unterrichtsplanung	3.34 (0.94)	3.35 (0.90)	ns
Anregung Ment.: Unterrichtsreflexion	3.55 (0.75)	3.31 (0.93)	< .10
Wahrg. Wissenszuwachs FDW	3.43 (0.68)	3.27 (0.78)	< .10
Wahrg. Wissenszuwachs FW	2.71 (0.94)	2.50 (0.92)	ns
Wahrg. Wissenszuwachs PW	3.29 (0.77)	3.13 (0.90)	ns
Verschränkung Unterrichtsplanung			ns
– Ergänzung	58.6%	48.3%	
– ohne Zusammenhang	31.0%	30.3%	
– Widerspruch	3.4%	10.4%	
Verschränkung Unterrichtsreflexion			ns
– Ergänzung	67.2%	63.5%	
– ohne Zusammenhang	25.9%	27.0%	
– Widerspruch	5.2%	3.3%	

Anmerkung. 4-stufige Ratingskalen (1–4) mit unterschiedlichen verbalen Markierungen der vier Antwortkategorien. Abkürzungen: Doz. = Dozierende, Ment. = Mentor:innen, Wahrg. = wahrgenommen, FDW = fachdidaktisches Wissen, FW = Fachwissen, PW = pädagogisches Wissen; ns = nicht signifikant

5.3 Funktionen und Kooperation der Dozierenden und Mentor:innen

Betrachtet man die wahrgenommenen Funktionen der Dozierenden (siehe Tabelle 1), so liegen beim Vergleich der Gruppen mit und ohne Mentor:inneneinbindung weder signifikante Unterschiede im Hinblick auf ihre Unterstützung bei der Planung und Durchführung von Unterricht ($M_{mit} = 3.00$, $SD_{mit} = .92$; $M_{ohne} = 2.97$, $SD_{ohne} = .93$) noch bei der Reflexion des Unterrichts vor ($M_{mit} = 3.16$, $SD_{mit} = .92$; $M_{ohne} = 3.13$, $SD_{ohne} = .93$).

Auch für die wahrgenommenen Funktionen der Mentor:innen tritt zwar kein Unterschied auf im Hinblick auf die Unterstützung bei der Planung und Durchführung von Unterricht ($M_{mit} = 3.34$, $SD_{mit} = .94$; $M_{ohne} = 3.35$, $SD_{ohne} = .90$), allerdings bei der Unterstützung der Reflexion des Unterrichts ($M_{mit} = 3.55$, $SD_{mit} = .75$; $M_{ohne} = 3.31$, $SD_{ohne} = .93$; $t(248) = 1.71$, $p = .088$). Hierbei handelt es sich um einen kleinen Effekt $d = 0.27$ zugunsten der Mentor:inneneinbindung.

Die entsprechenden Mittelwertvergleiche für die beiden Einbindungsformen ergeben Folgendes: Die Unterstützung durch Anregungen der Dozierenden im Seminar wird bei externer Einbindung der Mentor:innen höher eingestuft als bei interner Einbindung. Dies gilt sowohl für die Unterrichtsplanung ($M_{ex} = 3.25$, $SD_{ex} = 0.84$; $M_{in} = 2.74$, $SD_{ex} = 0.94$; $t(53) = 2.11$, $p = .040$) als auch für die Unterrichtsreflexion ($M_{ex} = 3.44$, $SD_{ex} = 0.89$; $M_{in} = 2.82$, $SD_{in} = 0.85$; $t(47) = 2.49$, $p = .016$). Es handelt sich in beiden Fällen um mittlere Effekte von $d = 0.57$ und $d = 0.72$.

Auch die Unterstützung durch die Anregungen der Mentor:innen wird bei externer Einbindung höher eingestuft als bei interner Einbindung. Dies gilt allerdings nur für die Unterrichtsplanung ($M_{ex} = 3.59$, $SD_{ex} = 0.73$; $M_{in} = 3.10$, $SD_{in} = 1.08$; $t(56) = 1.99$, $p = .051$), nicht jedoch für die Unterrichtsreflexion ($M_{ex} = 3.57$, $SD_{ex} = 0.74$; $M_{in} = 3.52$, $SD_{in} = 0.77$; $t(51) = 0.25$, $p = .806$). Es handelt sich bei der Unterrichtsplanung um einen mittleren Effekt von $d = 0.52$.

Die Einschätzung der Relation, die aus Sicht der Studierenden zwischen diesen Anregungen der Mentor:innen und der Dozierenden besteht, fällt heterogen aus. 50.6% der Studierenden sind der Ansicht, dass sich die Anregungen der Mentor:innen und Dozierenden für die Planung und Durchführung von Unterricht „ergänzt oder gegenseitig unterstützt“ haben, 8.9%, dass „sie sich widersprochen haben“ und 30.9%, dass sie „unabhängig voneinander waren und ohne Zusammenhang“. 10% wählen die Restkategorie. Diese Einschätzung hängt nicht damit zusammen, ob eine Mentor:inneneinbindung stattfand oder nicht (siehe Tabelle 1; $\chi^2(3) = 4.17$, $p = .24$). Etwas höher war der Anteil, der Kohärenz für die Anregungen zur Reflexion eigenen oder gesehenen Unterrichts erlebte. Hier waren 64.3% der Ansicht, dass sich die Anregungen zur Reflexion der Mentor:innen und Dozierenden „ergänzt oder unterstützt haben“, 3.7%, dass „sie sich widersprochen haben“, und 26.8%, dass sie „unabhängig voneinander waren und ohne Zusammenhang“. 5.2% entfielen auf die Restkategorie. Auch diese Einschätzung hängt nicht damit zusammen, ob eine Mentor:inneneinbindung stattfand oder nicht ($\chi^2(3) = 2.26$, $p = .52$).

Für den Vergleich der beiden Einbindungsformen im Hinblick auf die wahrgenommene Kohärenz wurden wegen der geringen Stichprobengrößen von jeweils nur $n = 29$ pro Gruppe die drei Antwortkategorien „Widerspruch“, „Zusammenhangslosigkeit“ und „Sonstiges“ zu einer zusammengefasst. Sowohl für die Anregungen zur Unterrichtsplanung als auch für die zur Unterrichtsreflexion nahmen signifikant mehr Studierende mit externer Einbindung eine „Ergänzung und Stützung der Anregungen von Mentor:innen und Dozierenden“ wahr als mit interner Einbindung. Die Anteile betragen für die Anregungen zur Unterrichtsplanung 79.3% versus 37.9% ($\chi^2(1) = 10.24$, $p = .001$) und für die Anregungen zur Unterrichtsreflexion 79.3% versus 55.2% ($\chi^2(1) = 3.84$, $p = .05$).

5.4 Wahrnehmung des Wissenszuwachses

Für die Analyse des wahrgenommenen Wissenszuwachses im Kernpraktikum wurde eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit den beiden zweifach gestuften Faktoren Mentor:inneneinbindung (ja, nein) und Lehrauftrag (ja, nein) berechnet. Für den wahrgenommenen fachdidaktischen Wissenszuwachs (vgl. Tabelle 1) ergaben sich zwei signifikante Haupteffekte. Mit Mentor:inneneinbindung war der wahrgenommene Zuwachs im Kernpraktikum größer als ohne ($M_{mit} = 3.43$, $M_{ohne} = 3.27$, $F(1, 265) = 2.87$, $p = .092$, $d = .21$) und ohne Lehrauftrag war der wahrgenommene Wissenszuwachs im Kernpraktikum größer als mit Lehrauftrag ($M_{keineL} = 3.40$, $M_{Lehre} = 3.15$, $F(1, 265) = 3.40$, $p = .066$, $d = .23$). Beide Unterschiede sind von kleiner Effektstärke. Für den fachwissenschaftlichen Wissenszuwachs gingen beide Effekte in dieselben Richtungen wie für das fachdidaktische Wissen, verfehlten jedoch knapp das Signifikanzniveau (Mentor:inneneinbindung: $M_{mit} = 2.71$, $M_{ohne} = 2.50$, $F(1, 265) = 2.57$, $p = .110$; Lehrauftrag: $M_{keineL} = 2.64$, $M_{Lehre} = 2.41$, $F(1, 265) = 2.57$, $p = .110$). Für den pädagogischen Wissenszuwachs zeigte sich ein ähnliches, ebenfalls insignifikantes Ergebnismuster (Mentor:inneneinbindung: $M_{mit} = 3.29$, $M_{ohne} = 3.13$, $F(1, 265) = 1.98$, $p = .161$; Lehrauftrag: $M_{keineL} = 3.25$, $M_{Lehre} = 3.03$, $F(1, 265) = 2.51$, $p = .115$).

Analoge zweifaktorielle Varianzanalysen mit dem Vergleich der beiden Formen der Mentor:inneneinbindung und dem Lehrauftrag als Faktoren ergaben keine signifikanten Unterschiede.

6. Zusammenfassung und Diskussion

Die beiden eingangs gestellten Forschungsfragen

- (1) *Schätzen die Studierenden im Kernpraktikum mit Einbindung der Mentor:innen den Einfluss der Mentor:innen auf zentrale Kernpraktikumselemente als Lerngelegenheiten anders ein als die Studierenden ohne Einbindung der Mentor:innen?*
- (2) *Treten beim Vergleich der Gruppen mit interner versus externer Mentor:inneneinbindung Unterschiede in den Einschätzungen der zentralen Kernpraktikumselemente als Lerngelegenheiten auf?*

wurden unter drei Aspekten betrachtet.

Zum ersten Aspekt zählen die Informiertheit und die Einbindung der Mentor:innen aus Sicht der Studierenden. Der höhere Grad an Informiertheit bei einer Mentor:inneneinbindung beider Formen ist insofern erfreulich, als der stattfindende Informationsfluss eine sehr gute Grundlage für eine Zusammenarbeit von Schule und Universität darstellt. Diese ist unabdingbar, um fortlaufend

einen Austausch über den gemeinsamen Gegenstand zu ermöglichen und zu etablieren.

Der zweite Aspekt betraf die Wahrnehmung der Dozierenden und Mentor:innen im Hinblick auf den Beitrag, den sie für die Unterrichtsplanung und das Reflektieren von Unterricht geleistet haben. Hier ist insbesondere der Vergleich der Einbindungsformen aufschlussreich, da bei der externen Form sowohl die Dozierenden als auch die Mentor:innen wichtiger für die Planung von Unterricht einschätzt werden als bei der internen Form. Für die Reflexion des Unterrichts spielen die Dozierenden bei der externen Form eine größere Rolle als bei der internen Form. Eine Begründung könnte sein, dass durch die vergebenen Aufträge bei der externen Einbindung ein direkter Bezug zu konkretem Unterricht hergestellt wird. Es ist auch denkbar, dass sich bei externer Einbindung durch das gemeinsame Bearbeiten von im Seminar entwickelten Aufgaben mit den Mentor:innen in der Schule eine geeignete Grundlage für die Zusammenarbeit ergibt, die sich bei interner Einbindung nicht in dem Maße zu entwickeln scheint. Diese Annahme wird durch das Ergebnis gestützt, dass bei externer Einbindung ein großer Anteil von 79.3% der Studierenden eine „Ergänzung und Stützung der Anregungen von Mentor:innen und Dozierenden“ wahrnahm sowohl bei der Unterrichtsplanung als auch der Unterrichtsreflexion, während diese Anteile bei der internen Form nur bei 37.8% und 55.2% lagen. Dies zeigt, dass insbesondere bei externer Einbindung die intendierte Verschränkung der Perspektiven von Dozierenden, Mentor:innen und Studierenden auf eine konstruktive Weise gelungen ist.

Der dritte fokussierte Aspekt war der wahrgenommene Wissenszuwachs der Studierenden. Dieser ist über die gesamte Stichprobe hinweg sehr groß, was im Allgemeinen für die hohe Bedeutung des Kernpraktikums als Lernquelle spricht. Dass der Zuwachs im Bereich des fachdidaktischen Wissens bei Studierenden mit einer Einbindung von Mentor:innen signifikant höher ist als bei denen ohne Einbindung, könnte auf die intensivere Auseinandersetzung im fachdidaktischen Begleitseminar hinweisen, die sich aus der Mehrperspektivität und dem Austausch der Akteure ergibt. Weder Fachwissen noch pädagogisches Wissen werden im Rahmen der Seminare explizit in den Mittelpunkt gestellt, so dass es erwartungsgemäß ist, dass sich hier keine signifikanten Unterschiede zeigen. Dass hier auch keine Unterschiede zwischen den Einbindungsformen vorliegen, spricht dafür, dass die Einbindung in beiden Formen als gleichermaßen zielführend für den eigenen Wissenszuwachs empfunden wird.

Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse zur Forschungsfrage 1, dass die Einbindung von Mentor:innen allgemein zur höheren Informiertheit dieser beiträgt und den empfundenen Wissenszuwachs im Bereich des fachdidaktischen Wissens begünstigt. Das sind wichtige Ergebnisse, die für eine Fortsetzung der Einbindung von Mentor:innen in das Begleitseminar sprechen. Zur Forschungsfrage 2, der Unterscheidung der Einbindungsformen, ergibt sich eine Tendenz

dahingehend, dass die Studierenden bei der externen Einbindung eine größere „Rollenvielfalt“ der Mentor:innen wahrnehmen als bei der internen Einbindung und dass sie bei der externen Form die Dozierenden *und* die Mentor:innen als besonders gewinnbringend für die Planung von Unterricht wahrnehmen. Beide Erkenntnisse legen nahe, dass der enge Kontakt und das gemeinsame Arbeiten an Arbeitsaufträgen eine wichtige Grundlage für die Studierenden und ihre eigene Unterrichtsplanung darstellen.

7. Limitationen

Bereits in der Einleitung dieses Beitrags wurde betont, dass die bisherigen Analysen einen explorativen Charakter haben. Die Datenanalyse ergibt einige Limitationen, die im Folgenden explizit gemacht werden.

Die Dozierenden an der Universität Hamburg wurden zu den Möglichkeiten, die Einbindung von Mentor:innen zu gestalten, in Workshops intensiv informiert und beraten. Künftig werden Erklärvideos und ergänzende Materialien online zur Verfügung gestellt. Die Realisierung der Einbindung in das jeweilige fachdidaktische Begleitseminar erfolgt jedoch sehr unterschiedlich und eigenständig durch die Dozierenden. Dies stellt aus der Evaluationsperspektive eine *unkontrollierte Varianzquelle* dar, auch weil aus Gründen des Datenschutzes keine Zuordnung der Studierenden zu den einzelnen Seminaren in der Auswertung erfolgte (vgl. Abschnitt 4.3). So mag es sein, dass teilweise nur einzelne Mentor:innen integriert werden, ggf. kommen sie auch nur einmalig in das Seminar, weshalb davon auszugehen ist, dass in solchen Fällen der Einfluss dieser Einbindung eher gering ist. Da in einigen beteiligten Fächern ein Wechsel der Dozierenden von Semester zu Semester erfolgt und weil die unterschiedlichen Fachdidaktiken und Schulformen erst nach und nach eingebunden werden konnten, entsteht nur langsam eine Tradition der Einbindung in der oben dargestellten Form (vgl. Abschnitt 3.2). Ob und inwiefern die Studierenden diese heterogene Umsetzung als keine, interne oder externe Einbindung verstehen, ist nicht nachvollziehbar, denn die Gruppenzugehörigkeit zu den Einbindungsformen beruht ausschließlich auf der eigenen Einschätzung der Studierenden und kann nicht überprüft werden.

Darüber hinaus ist die Wirksamkeits-Einschätzung der Studierenden selbst im Allgemeinen nicht als eine Erhebung der tatsächlichen Wirkung zu verstehen. Vielmehr werden die von den Studierenden wahrgenommenen Aspekte erhoben. Ein Prozess, der damit wahrscheinlich wird, ist das Urteilen im Sinne sozialer Erwünschtheit. Dies wird durch die vierstufige Likertskala unterstützt, die in der Tendenz dazu führt, eher positiv zuzustimmen (Menold & Bogner, 2015).

8. Konsequenzen und Ausblick

Im Folgenden werden Konsequenzen aus den bisherigen Ergebnissen und Vorgehensweisen gezogen und in einem Ausblick dargestellt, wie die Arbeit auch über den Förderzeitraum der QLB hinaus manifestiert und weitergeführt werden kann.

Um tragfähigere Erkenntnisse zu generieren, sollte die Evaluation fortgeführt werden, um eine größere Datenbasis zu erhalten und umfassendere Analysen durchführen zu können. Es ist vor allem von Bedeutung, die Begleitung der Mentor:innen auch weiterhin in bisheriger Weise zu betreuen. Hierzu wurden unterschiedliche Erklärvideos produziert, die die Dozierenden informieren sollen. Ziel ist es hierbei, eine Tradition der Einbindung zu etablieren. Ferner ist es von Interesse, die große Anzahl an Freiantworten näher zu betrachten und ggf. im Rahmen einer Qualifikationsarbeit auszuwerten, um tiefergehende Einblicke in die Arbeit der Studierenden mit den Mentor:innen zu erlangen.

Die Ergebnisse sprechen dafür, beide Formen der Einbindung, vor allem aber die externe Einbindung, auszuweiten, indem bspw. alle Mentor:innen ausreichend informiert und integriert werden. Hierbei sollte das Seminarkonzept, aber vor allem auch das Rollenverständnis im Sinne der phasenübergreifenden Kooperation thematisiert werden. Möglichweise könnten Dozierende die Mentor:innen über Handreichungen oder (Online-)Präsentationen informieren. Eine weitere Möglichkeit stellt z.B. ein Coaching oder eine Mikrofortbildung der Mentor:innen dar. Um insbesondere in der externen Einbindung zu verhindern, dass Lehrkräfte bloße Handlungsanweisungen weitergeben, kann es möglicherweise auch gewinnbringend sein, über einen direkten Input über digitale Formate für die Mentor:innen nachzudenken, in denen fachdidaktische Positionen vermittelt, aber auch zur Diskussion angeregt werden soll.

Während in diesem Beitrag ausschließlich die Sichtweisen der Studierenden analysiert wurden, ist es darüber hinaus das Ziel künftiger Evaluationen, auch die Einschätzung der beteiligten Mentor:innen stärker in den Blick zu nehmen. Unter anderem gilt es zu untersuchen, ob sie die Arbeit an den im Begleitseminar bereitgestellten Materialien und Arbeitsaufträgen eher als zusätzliche Anforderung und Belastung oder als Bereicherung und Entlastung ihrer Betreuungstätigkeit wahrnehmen. Hierzu wurde eine Befragung entwickelt und pilotiert, die zukünftig flächendeckend zum Einsatz kommen und über die Dozierenden an die Mentor:innen gelangen soll.

Literatur

- Allen, J., & Wright, S. (2014). Integrating theory and practice in the pre-service teacher education practicum. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 20(2), 136–151. <https://doi.org/10.1080/13540602.2013.848568>
- Arnold, K.-H., Gröschner, A., & Hascher, T. (Hrsg.). (2014). *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte. Paralleltitel: Pedagogical field experiences in teacher education*. Waxmann. <http://www.ciando.com/ebook/bid-1365137>.
- Beckmann, T., Ehmke, T., Dede, C., Kriel, A., Spöhrer, S., & Witt, S. (2021). *Mentoring in schulischen Praxisphasen*. Verlag Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.36198/9783838555935>
- Blömeke, S. (2006). Struktur der Lehrerausbildung im internationalen Vergleich. Ergebnisse einer Untersuchung zu acht Ländern. Paralleltitel: The structure of teacher training. Compared internationally results of a study covering eight countries. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(3), 393–416. <https://doi.org/10.25656/01:4466>
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. (2015). Beyond Dichotomies Competence Viewed as a Continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223, 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Bresges, A., Harring, M., Kauertz, A., Nordmeier, V., & Parchmann, I. (2019). Die Theorie-Praxis-Verzahnung in der Lehrerbildung – eine Einführung in die Thematik. *Verzahnung von Theorie und Praxis im Lehramtsstudium Erkenntnisse aus Projekten der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“*, 4–7.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159.
- Doll, J., Jentsch, A., Meyer, D., Kaiser, G., Kaspar, K., & König, J. (2018). Zur Nutzung schulpraktischer Lerngelegenheiten an zwei deutschen Hochschulen. Lernprozessbezogene Tätigkeiten angehender Lehrpersonen in Masterpraktika. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 11(1), 24–45. <https://www.vep-landau.de/produkt/lehrerbildung-auf-dem-pruefstand-2018-11-1-digital-kap-2/>
- Döring, N. (2023). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (6., vollst. überarb., akt. und erw. Aufl.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-64762-2>
- Dubs, R. (2008). Lehrerbildung zwischen Theorie und Praxis. In E.-M. Lankes (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung* (S. 11–28). Waxmann.
- evasysGmbH. (2023). *evasys V9.1* (Build: 2450) [Software]. <https://evasys.de>
- Gröschner, A. (2019). Zum Verhältnis von „Theorie“ zu „Praxis“: Anknüpfungen an John Dewey sowie Perspektiven für die Gegenwart und die Zukunft der praxisbezogenen Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern. *Langzeitpraktika als Lernräume – Historische Bezüge, Konzeptionen und Forschungsbefunde*, 41–51.
- Gröschner, A., & Hascher, T. (2022). Praxisphasen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In M. Harring, C. Rohlf & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (2., akt. und erw. Aufl., S. 706–720). Waxmann. <https://doi.org/10.36198/9783838587967>
- Gröschner, A., Müller, K., Bauer, J., Seidel, T., Prenzel, M., Kauper, T., & Möller, J. (2015). Praxisphasen in der Lehrerausbildung – Eine Strukturanalyse am Beispiel

- des gymnasialen Lehramtsstudiums in Deutschland. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(4), 639–665. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0636-4>
- Gruber, H., Mandl, H., & Renkl, A. (2000). Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? In H. Mandl & J. Gerstenmaier (Hrsg.), *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Empirische und theoretische Lösungsansätze* (S. 139–156). Hogrefe.
- Hascher, T. (2006). Veränderungen im Praktikum – Veränderungen durch das Praktikum. Eine empirische Untersuchung zur Wirkung von schulpraktischen Studien in der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51. Beiheft, 130–149.
- Hascher, T. (2012). Forschung zur Bedeutung von Schul- und Unterrichtspraktika in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 30(1), 78–98. <https://doi.org/10.36950/bzl.30.2012.9706>
- Hascher, T. (2014). Forschung zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrberuf* (S. 542–571). Waxmann.
- Hopmann, S. T. (2009). Mind the gap: Dewey on educational bridge-building. *Journal of Curriculum Studies*, 41(1), 7–11. <https://doi.org/10.1080/00220270802172109>
- Krosanke, N., Orschulik, A., Vorhölter, K., & Buchholtz, N. (2020). Beobachtungsaufträge im Rahmen unterrichtspraktischer Aktivitäten – eine Chance zum Praxistransfer. In N. Buchholtz, M. Barnat, E. Bosse, T. Heemsoth, K. Vorhölter & J. Wibowo (Hrsg.), *Praxistransfer in der tertiären Bildungsforschung. Modelle, Gelin-gensbedingungen und Nachhaltigkeit*. (S. 133–143). <https://doi.org/10.15460/hup.200.1450>
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S., & Neubrand, M. (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften*. Waxmann. https://doi.org/10.1007/978-3-658-00908-3_13
- Lange, I., Lehmann, G., Bühring, K., & Lengyl, D. (2024). Das Lehrangebot zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität für Lehramtsstudierende in Hamburg. In G. Kaiser, J. Arnold & E. Doll (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 235–255). Waxmann.
- Lawson, T., Çakmak, M., Gündüz, M., & Busher, H. (2015). Research on teaching practicum – a systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 38(3), 392–407. <https://doi.org/10.1080/02619768.2014.994060>
- Mandl, H. (1997). Wissen und Handeln. In H. Mandl, S. Bruckmoser & H. Gruber (Hrsg.), *Bericht über den 40. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in München. Schwerpunktthema: Wissen und Handeln* (S. 3–13). Hogrefe.
- Menold, N., & Bogner, K. (2015). *Gestaltung von Ratingskalen in Fragebögen*. GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (SDM Survey Guidelines). https://doi.org/10.15465/gesis-sg_015
- Oosterheert, I. E., Vermunt, J. D., & Denessen, E. (2002). Assessing orientations to learning to teach. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 41–64. <https://doi.org/10.1348/000709902158766>
- Patry, J.-L. (2014). Theoretische Grundlagen des Theorie-Praxis-Problems in der Lehrer/innenbildung. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schul-praktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 29–44). Waxmann.

- Renkl, A. (1997). *Lernen durch Lehren*. Deutscher Universitätsverlag. http://doi.org/10.1007/978-3-663-08696-3_2
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching. Foundations of the new reform. *Harvard educational review*, 57(1), 1–22. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Wibowo, J., & Krieger, C. (2021). Zur Perspektive von Mentor*innen auf Schulpraktika im Fach Sport: Eine Interviewstudie zum Potenzial von Mentoring als Teil beruflichen Lernens von Sportlehrkräften. *PraxisForschungLehrer*innenBildung. Zeitschrift für Schul- und Professionsentwicklung*, 3(1), 114–132. <https://doi.org/10.11576/pflb-4542>
- Winkler, A., Freisler-Mühlemann, D., Hascher, T., & Ammann, C. (2021). Chancen professioneller Entwicklung für Praxislehrpersonen durch Mentoring im Langzeitpraktikum. In C. Reintjes, T.-S. Idel, G. Bellenberg & K. V. Thönes (Hrsg.), *Schulpraktische Studien und Professionalisierung: Kohärenzambitionen und alternative Zugänge zum Lehrberuf* (Bd. 6, S. 85–99). Waxmann.
- Zorn, S.K., Thönes, V., & Bellenberg, G. (2021). Universitäre Lehrende in der Begleitung Studierender im Praxissemester. Potenziale und Risiken für eine kohärente Lehrer*innenbildung. In C. Reintjes, T. S. Idel, G. Bellenberg & K. v. Thönes (Hrsg.), *Schulpraktische Studien und Professionalisierung: Kohärenzambitionen und alternative Zugänge zum Lehrberuf* (S. 51–67). Waxmann.

Das Lehrlabor Lehrkräfteprofessionalisierung (L3Prof)

Ein Erfahrungsbericht

Eva Arnold

Abstract

Der Beitrag berichtet über Erfahrungen, die im „Lehrlabor Lehrkräfteprofessionalisierung“ (L3Prof) gesammelt wurden, dessen Aktivitäten das Projekt ProfaLe von 2016 bis 2023 begleitet haben und dessen Ziel darin bestand, die Grundideen von ProfaLe an der Universität Hamburg breiter zu verankern. 68 Projekte, die Lehrangebote in der Erziehungswissenschaft, in zwölf Fächern und zwei beruflichen Fachrichtungen betrafen, konnten durchgeführt werden. Damit hat sich gezeigt, dass das Lehrlabor Kooperationen und Vernetzung in der Hamburger Lehrkräftebildung gefördert hat. Zugleich wurde deutlich, dass organisatorische Veränderungen der Hochschullehre notwendig sind, wenn kooperative Lehrangebote in Zukunft selbstverständlicher Bestandteil der Lehrkräftebildung in Hamburg werden sollen.

1. Einleitung

Wie die Beiträge in diesem Band deutlich machen, wurden im Rahmen des Projekts ProfaLe in ausgewählten Fächern und zu ausgewählten Themen der Hamburger Lehrkräfteausbildung innovative Lehrangebote entwickelt, erprobt und eingehend evaluiert. Trotz des erheblichen Umfangs und der Dauer des Projektes war es allerdings nicht möglich, allen interessierten und engagierten Lehrenden, die an der Lehrkräftebildung beteiligt sind, die Möglichkeit zur Mitwirkung zu geben. Insbesondere Lehrende der Fachwissenschaften waren, im Unterschied zu denen der Fachdidaktiken und der Erziehungswissenschaft, nur vereinzelt in das Projekt eingebunden.

Um das Grundprinzip des Projekts ProfaLe – die Unterstützung des Erwerbs vernetzten, handlungsrelevanten Wissens für die Berufspraxis – an der Universität Hamburg breit und nachhaltig zu verankern, waren daher zusätzliche Aktivitäten erforderlich. Diese Aktivitäten sollten einen größeren Kreis von Lehrenden mit den Handlungsfeldern des Projekts ProfaLe vertraut machen und sie in die Lage versetzen, sich mit eigenen Vorhaben an der Weiterentwicklung der Lehramtsstudiengänge zu beteiligen.

Die Wahl der Vorgehensweise fiel auf die Einrichtung eines Lehrlabors, d. h. eines Förderformats, das interessierten Lehrenden auf Antrag Mittel für die Entwicklung und Erprobung innovativer Lehrangebote zur Verfügung stellt. Während beider Förderphasen, von 2016 bis 2023, wurde ProfaLe durch das Lehrlabor Lehrkräfteprofessionalisierung (L3Prof) begleitet. Gefördert wurden Vorhaben zur Weiterentwicklung der Lehramtsstudiengänge mit Bezug zu den vier Handlungsfeldern von ProfaLe, die das Ziel verfolgen, fachliches, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen zu vernetzen; kooperative Anträge von Lehrenden unterschiedlicher (Teil-) Disziplinen wurden bevorzugt.

Lehrlabore zur Förderung von Lehrinnovationen haben an der Universität Hamburg eine längere Tradition. Ein Lehrlabor wurde erstmals ab 2012 im Rahmen des Qualitätspakts Lehre an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften realisiert (Gaigl et al., 2016) und ab 2017 auf alle Fakultäten ausgeweitet (Ritter, 2019). Parallel zu diesen Aktivitäten wurde 2013 bis 2017 bereits ein spezifisches Lehrlabor zu „Kooperationen in der Lehrerbildung“ eingerichtet, das im Rahmen der „Lehrer-Initiative“ vom Stifterverband und der Heinz Nixdorf Stiftung finanziert wurde. Durch dieses Lehrlabor wurden Kooperationsprojekte von Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in 15 Fächern gefördert, von denen insgesamt 74 Lehrveranstaltungen profitierten (Lehberger, 2017, S. 13). An dieses Lehrlabor konnte L3Prof unmittelbar anschließen und dabei die Fördermöglichkeiten auf drei zusätzliche Handlungsfelder – sprachlich-kulturelle Heterogenität, Inklusion und phasenübergreifende Kooperation – ausweiten.

Alle an der Universität Hamburg durchgeführten Lehrlabore stießen auf großes Interesse und wurden von den Beteiligten als wirkungsvoll eingeschätzt, um der Hochschullehre neue Impulse zu geben. Da eine Antragstellung mit begrenztem Aufwand möglich war, beteiligten sich zahlreiche Kolleg:innen an den Aktivitäten, deren Initiativen zur Weiterentwicklung des Lehrangebots bisher aus Mangel an Ressourcen nicht realisiert werden konnten. Insbesondere für die Weiterentwicklung der Lehramtsstudiengänge mit ihrer großen Vielfalt beteiligter Fächer ist die Offenheit des Formats von großem Vorteil, das den Antragstellenden die Möglichkeit bietet, bei der Planung ihrer Projekte die Besonderheiten ihrer Fachperspektiven zu berücksichtigen. Da das Förderformat lediglich einen groben Rahmen bietet, haben auch ungewöhnliche oder sehr fachspezifische Vorhaben eine Chance auf Realisierung.

Der vorliegende Erfahrungsbericht geht der Frage nach, inwiefern es gelungen ist, durch L3Prof den Grundgedanken der Kooperation und Vernetzung in den Hamburger Lehramtsstudiengängen breiter zu verankern als es mit ProfaLe allein möglich gewesen wäre. Auf der Basis der berichteten Erfahrungen wird zudem herausgearbeitet, inwiefern Maßnahmen der Organisationsentwicklung notwendig sind, um die Ziele von ProfaLe und L3Prof in der Universität nachhaltig zu verankern.

Die Autorin dieses Beitrags war in unterschiedlichen Funktionen an den Aktivitäten des Lehlabors beteiligt, hat aber zu keinem Zeitpunkt ein Projekt beantragt oder an einem Projekt mitgewirkt. Die organisatorische Leitung des Lehlabors lag bei der Geschäftsführerin des Zentrums für Lehrkräftebildung Hamburg, Dr. Britta Schmidt, die die Erstellung des Erfahrungsberichts intensiv unterstützt hat.

2. Einordnung des Lehlabors Lehrerprofessionalisierung in den Kontext von Maßnahmen zur Förderung von Innovationen in der Hochschullehre

Innovationen in der Hochschullehre zu stimulieren, ist seit Jahrzehnten ein hochschulpolitisches und/oder hochschulstrategisches Ziel. Bundes- und Landesregierungen, der Stifterverband der deutschen Wissenschaft und zahlreiche weitere Stiftungen, Fachverbände, aber auch Universitäten, Fakultäten und Fachbereiche engagieren sich in vielfältigen Aktivitäten, um Lehrende zu motivieren, ihre Lehrveranstaltungen weiterzuentwickeln. Dabei lassen sich grundsätzlich zwei Ansätze unterscheiden, nämlich einerseits die Ausschreibung von Fördergeldern für Projekte, die die Hochschullehre verbessern sollen, und andererseits das Ausloben von Preisen für besonders herausragende Lehrangebote bzw. für Persönlichkeiten, die sich in der Hochschullehre hervorgetan haben.

Zu den bedeutenden Projektförderungen im Bereich der Hochschullehre der letzten Jahrzehnte gehören zweifellos der „Qualitätspakt Lehre“ und die „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“, beide initiiert durch das BMBF und finanziert durch Bund und Länder. Ein weiteres prominentes Beispiel ist das von der Alfred Toepfer Stiftung, der Joachim Herz Stiftung, der NORDMETALL-Stiftung, dem Stifterverband und der VolkswagenStiftung initiierte Projekt „Lehre“ – Das Bündnis für Hochschullehre“ (o.J.). Die für Lehrinnovationen ausgeschriebenen Preise sind kaum zu überschauen: Dazu zählen etwa der Preis „ars legendi“, der vom Stifterverband und der Hochschulrektorenkonferenz ausgelobt wird, die Lehrpreise der Bundesländer und Hochschulen (vgl. Zusammenstellung des Stifterverbandes, o.J.a) und die „Hochschulperle“, die einzelne Lehrprojekte auszeichnet (Stifterverband, o.J.b). Besonders umfangreiche Fördermaßnahmen bietet derzeit die Stiftung Innovation in der Hochschullehre, die von Bund und Ländern finanziert und von der Toepfer Stiftung gGmbH organisiert wird. Indem über verschiedene Förderlinien lehrbezogene Projekte realisiert werden, soll die „Erneuerungsfähigkeit der Hochschullehre dauerhaft gefördert werden“ (Stiftung Innovation in der Hochschullehre, o.J.).

Nicht immer ist auf Anhieb deutlich, welche Wirkungen Innovationen in der Hochschullehre erzielen sollen. Für die Erwachsenen- und Weiterbildung

unterscheidet Nuissl (2023, S. 215) zwischen den Inhalten, Arbeitsformen, Zielgruppen, Programmen und Reichweiten von Innovationen, eine Unterscheidung, die sich auch auf Innovationen der Hochschullehre anwenden lässt (Jütte et al., 2017, S. 6). Inhaltliche Innovationen zielen z.B. auf die Neueinführung eines Themas wie Nachhaltigkeit, methodisch-didaktische etwa auf den Ausbau digitaler Lehre und zielgruppenbezogene auf die Verbesserung der Zugänglichkeit von Lehre für Studierende mit Beeinträchtigungen. Die Qualitätsoffensive Lehrerbildung fokussiert die Veränderungen in allen genannten Bereichen und setzt auch auf Hochschulnetzwerke, um die Reichweite der Innovationen zu erhöhen.

Zusätzlich zu dieser Kategorisierung lassen sich Innovationen auch danach unterscheiden, wie grundlegend die Neuerungen sind, die durch eine Maßnahme erzielt werden, wobei die Variationsbreite von der Rekombination bereits bekannter Elemente zu vollständig neuartigen Entwicklungen reicht. Jütte et al. (2017, S. 7) weisen darauf hin, dass es bei Innovationen in der Hochschullehre nur selten um die Anwendung grundlegend neuer Erkenntnisse geht, sondern um die „geeignete Kombination bereits vorhandener Strategien, Konzepte, Vorgehensweisen und Methoden“.

Letztendlich zielen Innovationen in der Hochschullehre auf die Lernprozesse der Studierenden. Durch die Veränderung der Angebote – z.B. durch Einführung bisher ungenutzter Arbeitsformen – soll der Erwerb von Kenntnissen und Kompetenzen erleichtert werden. Ein weiterer erwünschter Effekt von Projekten zur Förderung von Lehrinnovationen betrifft die Verbesserung der Rahmenbedingungen, unter denen Hochschullehre stattfindet: So sollen die Aufmerksamkeit der Hochschulöffentlichkeit auf die Bedeutung der Lehre gelenkt, das Ansehen von besonders engagierten Lehrenden gesteigert und die Karrieren von jüngeren Wissenschaftler:innen, die sich für Lehrinnovationen einsetzen, gefördert werden (Jütte et al., 2017). Viele der oben genannten Ausschreibungen für Projektförderungen und Lehrpreise weisen explizit auf die letztgenannten Zielsetzungen hin.

Wie sich den Ausschreibungen entnehmen lässt, verfolgen Projekte zur Förderung von Lehrinnovationen oft hoch gesteckte Ziele und sind in der (Hochschul-)Öffentlichkeit sehr angesehen. In gewisser Weise im Widerspruch zu diesen hochgesteckten Ambitionen liegen allerdings nur wenige detaillierte Untersuchungen zu deren Wirkungen vor. Eine Ausnahme bildet das Programm „Fellowships für Innovationen in der Hochschullehre“ der Baden-Württemberg Stiftung in Kooperation mit dem Stifterverband. Dieses Programm wurde über die zwei Phasen seiner Laufzeit intensiv wissenschaftlich begleitet. Die Forschungsberichte (Benz-Gydat et al., 2021; Jütte et al., 2017) bieten intensive Einblicke in die Perspektiven von Lehrenden und Studierenden und thematisieren u. a. die Einbettung der Fellows in das Umfeld ihrer Hochschulen und die Verstetigung der Lehrprojekte. Ausgewählte Befunde aus diesen Un-

tersuchungen werden im letzten Abschnitt dieses Berichts zur Einordnung der Erfahrungen aus L3Prof verwendet.

In den Kontext der Maßnahmen zur Förderung von Innovationen in der Hochschullehre lässt sich das Lehlabor L3Prof wie folgt einordnen:

- (1) L3Prof fokussiert nicht auf die Auszeichnung herausragender Persönlichkeiten, sondern auf die Förderung von Projekten, die bestimmte, vorgegebene Ziele verfolgen.
- (2) L3Prof zielt im Wesentlichen sowohl auf inhaltliche Innovationen wie auf die Innovation didaktisch-methodischer Arbeitsweisen. Anträge zum Handlungsfeld „Inklusion“ betreffen zudem u.U. die Ausweitung der Zielgruppe der Hochschullehre, indem die Zugänglichkeit für Studierende mit Behinderungen und Beeinträchtigungen erhöht wird. Im Zuge der Reform der Hamburger Lehramtsstudiengänge (siehe unten) sollte zudem auch die Veränderung von Programmen durch L3Prof unterstützt werden.
- (3) L3Prof fokussiert auf institutionelle Effekte, und zwar auf die Erweiterung des Kreises der Lehrenden, die sich an der Universität Hamburg für Kooperation und Vernetzung in der Lehrkräftebildung engagieren. Angesprochen wurden deshalb insbesondere Personen, die bisher nicht in ProfaLe eingebunden waren. Erwünscht war die Beteiligung von Fächern, die in der Arbeit von ProfaLe weniger stark repräsentiert waren.

Zu den relevanten Rahmenbedingungen für die Umsetzung des Lehlabors gehört der Umstand, dass an den Hamburger Hochschulen ab 2018 eine grundlegende Reform der Lehramtsstudiengänge durchgeführt wurde. Neu eingeführt wurde das Lehramt an Grundschulen, alle weiteren Lehramtsstudiengänge – Lehramt für die Sekundarstufe I und II, Lehramt an berufsbildenden Schulen und Lehramt für Sonderpädagogik – wurden gründlich überarbeitet. Unmittelbar vor und nach der Einführung der reformierten Studiengänge im Wintersemester 2020/21 bestand daher ein besonders ausgeprägter Bedarf nach neu konzipierten Lehrveranstaltungen für das Lehramt an Grundschulen. In dieser Phase wurden Ressourcen des Lehlabors im Schwerpunkt eingesetzt, um diese Reform zu unterstützen.

3. Organisation des Lehlabors Lehrkräfteprofessionalisierung

Um Kooperation und Vernetzung in der Hamburger Lehrkräftebildung nachhaltig zu verankern, gründeten die Fakultät für Geisteswissenschaften, die Fakultät für Erziehungswissenschaft und die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften gemeinsam die „Arbeitsstelle Lehrerprofessionalisie-

rung“, die als Trägerin des Lehlabors L3Prof fungierte. Die Organisation des Lehlabors lässt sich wie folgt charakterisieren:

L3Prof nahm die Zielsetzung von ProfaLe auf und förderte die Entwicklung und Erprobung von Lehrkonzepten zur curricular-inhaltlichen Koordination der fachlichen, fachdidaktischen, pädagogischen und schulpraktischen Studienanteile der Hamburger Lehramtsstudiengänge mit einer Ausrichtung auf die vier Handlungsfelder von ProfaLe.

Ein- bis zweimal jährlich wurde eine Förderbekanntmachung veröffentlicht, die sich an Lehrende richtete, die für die Neu- oder Weiterentwicklung von Lehrangeboten der Lehramtsstudiengänge Ressourcen beantragen wollten. Die Dauer der Förderung betrug in der Regel ein bis zu zwei Semester. Die Entscheidung über die eingereichten Anträge wurde durch eine Kommission vorgenommen, in der Lehrende und Studierende der Lehramtsstudiengänge vertreten waren. Auswahlkriterien waren u. a. der Bezug zu den Handlungsfeldern, die Passung des Lehrkonzepts zur strukturellen Ausgangslage und seine Einbindung in den Studiengang sowie die Möglichkeit der Weiterführung nach Ende der Förderung bzw. des Transfers auf andere Veranstaltungen.

Die Leitungen der geförderten Projekte erklärten sich bereit, anhand eines Fragenkatalogs über den Projektverlauf und die Ergebnisse Bericht zu erstatten. Zudem wurden die Lehrenden bei der Durchführung einer Lehrveranstaltungsevaluation unterstützt, welche die innovativen Aspekte der Veranstaltung in den Blick nimmt.

In den Jahren 2016 bis 2022 wurden insgesamt 12 Ausschreibungen durchgeführt. Es wurden insgesamt 116 Anträge gestellt, von denen 72 bewilligt wurden. 44 Anträge wurden abgelehnt, aufgrund mangelnder Passung zu den Auswahlkriterien oder weil angesichts der Begrenztheit der verfügbaren Mittel andere Projekte höher priorisiert wurden. So wurden etwa gemeinsame Anträge von Lehrenden unterschiedlicher Fakultäten höher priorisiert als Vorhaben, die sich nur auf ein Fach bezogen. Projekte, die eine sehr gründliche Umgestaltung einer Lehrveranstaltung(ssequenz) zum Ziel hatten, wurden gegenüber jenen bevorzugt, die lediglich eine neue Thematik oder neue Arbeitsweisen für eine bestehende Lehrveranstaltung aufbereiten wollten. Auch die Zahl der Studierenden, die von einer Maßnahme profitieren würden, wurde zur Priorisierung herangezogen, so dass Arbeitsbereiche, die eine große Zahl von Lehramtsstudierenden versorgen, mit höherer Wahrscheinlichkeit gefördert wurden als Bereiche mit wenigen Lehramtsstudierenden.

4. Projekte

4.1 Stand der Umsetzung der Projekte

Von 2016 bis 2023 wurden durch das Lehlabor 72 Projekte bewilligt, von denen 68 durchgeführt wurden. In drei Fällen lag die Ursache für die Nicht-Durchführung eines bewilligten Projektes darin, dass Antragstellende überraschend die Universität Hamburg verließen oder Mitarbeitende nicht gewonnen werden konnten. In einem Fall lehnten die Antragstellenden die Annahme der Förderung ab, da deren Umfang gegenüber dem Antrag aus ihrer Sicht zu stark reduziert worden war.

Zehn Projekte waren zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Artikels noch nicht vollständig abgeschlossen, so dass 58 Projektberichte und -dokumentationen ausgewertet werden konnten. Für die Auswertung wurden die Projektanträge sowie die Abschlussberichte der bewilligten Projekte herangezogen.

4.2 Thematische Schwerpunkte

Das Lehlabor L3Prof wurde mit Bezug zu den vier Handlungsfeldern des Projekts ProfaLe ausgeschrieben. Mehrfachzuordnungen waren möglich, etwa in der Kombination der Handlungsfelder „Kooperation zwischen Fächern und Fachdidaktiken“ und „Inklusion“.

Die Auswertung dieser Zuordnungen ergibt, dass sich L3Prof stark auf Kooperationen zwischen Fachwissenschaften und Fachdidaktiken fokussiert. 35 (51 Prozent) von 68 Projekten sind im Feld „Kooperationen zwischen Fächern und Fachdidaktiken“ zu verorten und wurden von Lehrenden aus beiden Bereichen gemeinsam beantragt und durchgeführt. Diese Kooperationen decken ein breites Fächerspektrum ab, wobei besonders viele Kooperationsprojekte in den Fächern Mathematik ($n = 8$) und Deutsch ($n = 5$) durchgeführt wurden, gefolgt von der beruflichen Fachrichtung Wirtschaft ($n = 4$) und den Fächern Englisch, Geographie und Sachunterricht (jeweils $n = 3$). In den Fächern Biologie, Chemie, Französisch, Geschichte, Russisch, Sport und der beruflichen Fachrichtung Gesundheit wurden jeweils ein bis zwei Projekte in Kooperation zwischen Fach und Fachdidaktik durchgeführt. Da an der Universität Hamburg alle Fachdidaktiken zur Fakultät für Erziehungswissenschaft gehören, handelt es sich bei diesen Projekten um fakultätsübergreifende Kooperationen. Dieser Umstand war für die Durchführung der Projekte insofern bedeutsam, als fachwissenschaftliche und fachdidaktische Lehrveranstaltungen unterschiedlichen Teilstudiengängen zuzuordnen sind und von verschiedenen Fakultäten verwaltet werden.

17 (25 Prozent) Projekte beziehen sich auf den Schwerpunkt „Sprachlich-kulturelle Heterogenität“. Diese Projekte sind überwiegend fachbezogen

($n = 13$), in einigen Fällen aber auch fachübergreifend ($n = 4$) ausgerichtet. Die fachübergreifenden Projekte zielen i. d. R. auf die Sensibilisierung von Studierenden für die Bedeutung von Mehrsprachigkeit für Interaktionen und Lernen im Unterricht; fachbezogene Projekte behandeln unterschiedliche Themen, wie z. B. Hilfestellungen für die Formulierung von Experimentalberichten im Fach Chemie, das Lernen von Englisch als Tertiärsprache oder die Gestaltung von sprachexplizitem Physikunterricht.

14 Projekte (21 Prozent) sind (auch) dem Schwerpunkt „Inklusion“ zuzuordnen. Fachübergreifende Projekte mit diesem Schwerpunkt verfolgen das Ziel, zukünftige Lehrkräfte für Barrieren im Unterrichtsgeschehen zu sensibilisieren bzw. das Prinzip des „Universal Design for Learning“ zu vermitteln. Auch ein Planspiel zum Thema Schulentwicklung unter dem Aspekt inklusiver Schulen wurde angeboten. Schwerpunkte der fachbezogenen Auseinandersetzung mit den Anforderungen inklusiven Unterrichts waren die Fächer Sport („Halle für alle“, „Ab in die Pause“), Biologie („Zooschule“, „3D-Druck“) und Mathematik („Diagnose und Lernprozessförderung“). Die zuletzt genannten Projekte fanden überwiegend in Kooperation zwischen Lehrenden der jeweiligen Fachdidaktik und dem Arbeitsbereich Pädagogik bei Behinderung und Benachteiligung statt.

Lediglich drei Projekte lassen sich explizit dem Schwerpunkt „Phasenübergreifende Kooperation“ (Alfke et al., 2024) zuordnen. Dieser Befund ist wenig überraschend, denn dieser Schwerpunkt betrifft ausschließlich Maßnahmen, die in den Praktika der Masterstudiengänge angesiedelt sind und die Zusammenarbeit mit den schulischen Mentor:innen betreffen: Durch Integration der Mentor:innen in das fachdidaktische Begleitseminar zum Praktikum bzw. durch kooperative Aufgabebearbeitung mit den Praktikant:innen sollen die Mentor:innen aktuelle fachdidaktische Entwicklungen kennenlernen. Antragstellungen sind deshalb nur den Fachdidaktiker:innen möglich gewesen, die Begleitveranstaltungen zu diesen Praktika anbieten.

In einem weiteren Sinn haben sich jedoch zahlreiche Projekte das Ziel gesetzt, in die schulische Praxis hineinzuwirken. In der Regel geschieht dies durch Entwicklung und Veröffentlichungen von Materialien, die nicht nur in der Hochschule, sondern auch in Schulen nutzbar sind. Solche Materialien wurden in der Regel über universitäre Homepages publiziert. In Einzelfällen wurden in diesem Zusammenhang weitere Institutionen involviert, z. B. die Landesstelle für politische Bildung.

Obwohl in den Ausschreibungen nicht darauf Bezug genommen wurde, fanden sich die aktuellen Themen „Digitalisierung“ und „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ebenfalls in den bewilligten Projekten wieder:

Etwa ein Drittel der realisierten Projekte bearbeitet Themen der Digitalisierung in der Lehrkräftebildung. Fachbezogen geht es z. B. um Geoinformationssysteme in der Geographie oder die Arbeit mit digitalen Corpora in der Germanistik. Ein weiteres Projekt erkundet die Nutzung von HistoGames im

Geschichtsunterricht. Zudem wurden für den schulischen Kontext entwickelte digitale Medien in der Lehre erprobt und reflektiert oder eTutorien bzw. ein digitaler Klausurtrainer entwickelt und eingesetzt. Zählt man die Projekte hinzu, die mit digital verfügbaren Materialien gearbeitet haben (z.B. Videoaufzeichnung von Unterricht) oder ihre Ergebnisse, z.B. Unterrichtsmaterialien, auf online-Plattformen zur Verfügung zu stellen, sind digitale Arbeitsweisen in der Mehrzahl der Projekte genutzt worden – ganz davon abgesehen, dass in den Jahren 2020 bis 2022 pandemiebedingt alle Lehrveranstaltungen, die im Rahmen des Lehlabors (weiter-)entwickelt wurden, in digitaler Form umgesetzt werden mussten.

Auch auf das Thema „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ lassen sich mehrere Projekte beziehen. Ein Zusammenhang ist gegeben, wenn sich die Fachdidaktiken Physik und Geographie mit dem Thema Klimaforschung beschäftigen, wenn Geographieunterricht rassismuskritisch gestaltet wird und schulische Lernumgebungen unter dem Aspekt der Mehrsprachigkeit analysiert werden. Bei einer weiten Auslegung des Begriffs „Nachhaltigkeit“ lassen sich zudem alle Projekte, die sich mit „sprachlich-kultureller Heterogenität“ und/oder „Inklusion“ beschäftigen, diesem Thema zuordnen. So betrachtet trägt mindestens die Hälfte der realisierten Projekte zur Stärkung des Themas „Nachhaltigkeit“ in der Hamburger Lehrkräftebildung bei.

Im Herbst 2020 wurde zudem eine Ausschreibung mit dem Hinweis versehen, dass Projekte, die sich auf den neu eingerichteten Lehramtsstudiengang für Grundschulen beziehen, bevorzugt bewilligt würden. Damit sollte mit L3Prof ein Beitrag zur Gestaltung dieses Studiengangs geleistet werden, der ab Wintersemester 2020/21 erstmals an der Universität Hamburg angeboten wurde. Sechs Projekte mit Grundschulbezug wurden daraufhin bewilligt. Sie betrafen die Fächer Deutsch, Mathematik und Sachunterricht und erarbeiteten Konzepte für Lehrveranstaltungen, eTutorien sowie ein Modul, das von mehreren Fächern kooperativ ausgebracht werden soll.

4.3 Erfolge und Hindernisse

Für die Berichte, die die Projektleitungen nach Abschluss ihrer Aktivitäten verfasst haben, wurde ein grobes Raster vorgegeben, nämlich (a) Charakterisierung der Lehrveranstaltung, die Gegenstand der Aktivitäten war, (b) Darstellung von Hindernissen und Erfolgen bei der Projektdurchführung sowie (c) Überlegungen zur Verstetigung der Maßnahme und (d) Benennung der Bedingungen, unter denen diese gelingen kann. Die Berichte geben die Einschätzungen der Projektleitungen wieder; gelegentlich werden auch Aussagen von Studierenden zitiert, die zur Evaluation der Aktivitäten befragt wurden. Aufgrund des offenen Formats des vorliegenden Materials wird im Folgenden auf die Quantifizierung der Aussagen verzichtet.

In der Zusammenschau der Projekte beeindruckt die Vielfalt der Vorhaben. Die Projekte reichen von der gemeinsamen Gestaltung eines Seminars durch Lehrpersonen unterschiedlicher (Teil-)Disziplinen bis zu Exkursionen an historische Kriegsschauplätze, von Online-Angeboten zum Selbststudium bis zur Neukonzeption von Vorlesungen, von der Überarbeitung einer Einzelveranstaltung bis zur Umgestaltung ganzer Module.

Angesichts des Schwerpunkts der Aktivitäten im Handlungsfeld „Kooperationen von Fächern und Fachdidaktiken“ ist es wenig überraschend, dass es sich in sehr vielen Fällen um gemeinsame Lehrangebote von Lehrenden dieser Teildisziplinen handelt. Angeboten wurden Veranstaltungen in der Fachwissenschaft oder der Didaktik, an denen eine Lehrperson aus der jeweils anderen Teildisziplin beteiligt war, aber auch Kombinationen aus fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Angeboten in einer gemeinsamen Veranstaltung mit erweitertem Zeitumfang. Mehrere Projekte sahen zudem die Kooperation einer Fachdidaktik mit der Sonderpädagogik vor, um das Themenfeld „Inklusion“ fachbezogen bearbeiten zu können.

Die erprobten Formen persönlicher Zusammenarbeit in Lehrveranstaltungen wurden von den Beteiligten in der Regel sehr positiv bewertet; wie bereits im Lehlabor „Kooperationen in der Lehrerbildung“ wurde die Möglichkeit zum Teamteaching besonders geschätzt (vgl. Lehberger, 2017). In zahlreichen Vorhaben wurden die Projektmittel genutzt, um Teamteaching durchzuführen und den Studierenden die Möglichkeit zu bieten, Vertreter:innen zweier (Teil-)Disziplinen im lebendigen Austausch zu erleben. Dass solche Formen der (zeit-)intensiven Kooperation in der Lehre im Alltag der Hochschule nur ausnahmsweise und durch zusätzliche Mittel ermöglicht werden, wurde mehrfach mit Bedauern angemerkt. Die Beteiligten berichten jedoch, dass sich diese Projekte über die betreffende Lehrveranstaltung hinaus günstig auf die Zusammenarbeit zwischen dem Fach und der Fachdidaktik auswirkte. Und obwohl die Chance auf Teamteaching nach dem Projektende nicht mehr gegeben war, wirkten die Aktivitäten aus der Sicht der Beteiligten weiter nach, etwa durch ein vertieftes Verständnis für die unterschiedlichen Perspektiven auf Seiten der Lehrenden, aber auch mittels der erarbeiteten Seminarkonzepte und Arbeitsmaterialien, die von den Lehrenden individuell weiterhin genutzt werden.

Allerdings zeigten die fakultätsübergreifenden Kooperationen zwischen Fachwissenschaften und Fachdidaktiken auch sehr deutlich auf, dass solche Formen der Zusammenarbeit auf erhebliche organisatorische Hindernisse treffen. Dass sich die organisatorischen Abläufe im Studienmanagement der beteiligten Fakultäten auf ungünstige Weise voneinander unterscheiden, wurde ebenso deutlich wie der Umstand, dass die Grenzen zwischen den (Teil-)Studiengängen prüfungsorganisatorisch nicht umstandslos überwunden werden können. So mussten Möglichkeiten gefunden werden, wie Studierende verlässlich in kooperierende Lehrveranstaltungen eingebucht werden konnten, und

Vorgehensweisen, die es erlauben, eine Prüfung, die gemeinsam von Fachwissenschaft und Fachdidaktik durchgeführt wurde, als Modulabschluss in beiden Teilstudiengängen anzurechnen. Auch unterschiedliche zeitliche Vorgaben der Fakultäten, etwa für die Wahl von Lehrveranstaltungen oder die Anmeldung zu Prüfungen, mussten angeglichen werden. Die Notwendigkeit einer studien-gang- bzw. fakultätsübergreifend einheitlichen Studienorganisation der Lehr-amtsstudiengänge zeigte sich in den Kooperationsprojekten mit großer Klar-heit.

Als weniger aufwändig in Bezug auf die Studienorganisation erwiesen sich Innovationsprojekte, in denen sich die Kooperation und Vernetzung auf die gemeinsame Entwicklung und Erprobung von Lehrmaterialien oder Lehrmeth-oden konzentrierte. Dies war zum Beispiel der Fall, wenn die Einsatzmög-lichkeiten digitaler Anwendungen im Lehramtsstudium erkundet und an des-sen besondere Erfordernisse angepasst wurden. So wurde ein Annotationstools auf die Analyse von Unterrichtskommunikation zugeschnitten oder der Einsatz von geographischen Informationssystemen in fachwissenschaftlichen Veran-staltungen für Lehramtsstudierende optimiert. In anderen Projekten wurden Videoaufzeichnungen von Unterricht und Unterrichtsvignetten aufbereitet, ein digitales Planspiel zur Schulentwicklung erarbeitet, Bewegungsmöglichkeiten auf dem Schulhof mit 360-Grad-Kameras erkundet und ein Online-Angebot er-stellt, mit dem Studierende ihre Aussprache in einer Fremdsprache analysieren können. Die Palette der digitalen Angebote, die im Rahmen von L3Prof ent-standen sind, ist umfangreich und spiegelt die Vielfalt der fachwissenschaftli-chen Digitalisierung in Forschung und Lehre wider. Durch Projekte des L3Prof konnte erprobt werden, wie diese im Fach etablierten Anwendungen in den Lehramtsstudiengängen effektiv genutzt werden können, um für Lehrkräfte handlungsrelevantes Wissen zu vermitteln, etwa indem Einsatzmöglichkeiten in der Wissenschaft und im schulischen Unterricht gleichermaßen thematisiert werden.

Neben digitalen Anwendungen, die nach Beendigung der Projekte weiter genutzt werden, wurden vielfältige weitere Materialien erarbeitet, um Wissen weiterzugeben. Es handelt sich um Veranstaltungsplanungen und Aufgaben-stellungen, die sich zur Erschließung eines Themas bewährt haben, aber auch um Literatursammlungen, Ton- und Videoaufzeichnungen, die in zukünftigen Veranstaltungen genutzt werden können. In fast der Hälfte der Abschlussbe-richte werden zudem Publikationen und Tagungsbeiträge genannt, mit denen die Innovation und die bei der Erprobung gesammelten Erfahrungen einem breiteren Publikum bekannt gemacht wurden. Etwa ein Drittel der Berichte weist auf Qualifikationsarbeiten hin, die im Rahmen der Projekte entstanden sind, und in mindestens zwei Fällen trugen Materialien aus L3Prof-Projekten zur Erstellung einer Promotion bei.

Damit die erarbeiteten Konzepte und Materialien von Lehrenden weiterverwendet werden können, die nicht an ihrer Entstehung beteiligt waren, erwiesen sich zusätzliche Vorkehrungen als erforderlich. Eine Herausforderung für die Arbeit mit Materialien, die nicht publiziert wurden, ist die Sicherung ihrer Zugänglichkeit, wobei sich u. U. zusätzlich Fragen der Datenschutzkonformität stellen. Zudem weisen Projektleitungen darauf hin, dass die Dissemination der entwickelten Lehrkonzepte den Aufbau zusätzlicher Kompetenzen auf Seiten der beteiligten Lehrenden erfordert. Neben digitalen Anwendungen, die spezifische Kenntnisse bei Lehrenden (und Tutor:innen) voraussetzen, erfordern Lehrangebote, die Studierende zur Reflexion ihrer Lehrerfahrungen anregen sollen, nach Einschätzung der Projektleitungen Beratungskompetenzen, die nicht alle Lehrenden mitbringen. Ein Vorschlag läuft darauf hinaus, dass sich Lehrende durch Teamteaching in regelmäßigen Abständen gegenseitig über aktuelle Entwicklungen informieren, um durch Kooperation auf dem neuesten Stand zu bleiben. Eine andere Lösung hat ein Projekt gefunden, das das Ziel verfolgte, Kompetenzen zur Anwendung des „Universal Design for Learning“ in allen Lehrveranstaltungen eines schulpädagogischen Moduls zu vermitteln. Es wird berichtet, dass sich alle Lehrenden dieses Moduls die erforderlichen Kompetenzen selbst aneigneten und dass geplant sei, alle neu hinzukommenden Kolleg:innen in das Thema einzuführen.

Wenig überraschend lässt sich zudem feststellen, dass die entwickelten Lehrinnovationen eine hohe Chance auf Weiterführung nach Ende der Förderung haben, wenn sie im Curriculum eindeutig verortet sind. Insbesondere solche Projekte, die mit Bezug auf die Reform der Lehramtsstudiengänge durchgeführt wurden, fanden nach Auskunft der Verantwortlichen leicht einen dauerhaften Platz im Lehrangebot – sei es, dass sie bereits im Blick auf ein neu zu gestaltendes Angebot beantragt wurden, sei es, dass nach erfolgreicher Erprobung ein solcher Platz geschaffen wurde. L3Prof und die Hamburger Lehramtsreform haben sich also gegenseitig unterstützt.

Optionale oder zusätzliche Lehrangebote wurden hingegen von Studierenden weniger gut angenommen. In einigen Fällen wurde umgeplant, es wurden bspw. mehrere Veranstaltungen zusammengelegt oder die Veranstaltung wurde im Folgesemester wiederholt. In Einzelfällen wurden geringe Teilnehmerzahlen im Nachhinein auch als Vorteil eingeschätzt, weil Maßnahmen erprobt werden konnten, die in einer größeren Veranstaltung nicht möglich gewesen wären – etwa die Erstellung und Analyse videografierten Praxisversuche für alle Studierenden der Veranstaltung. Überschätzt wurde gelegentlich zudem das Zeitbudget, das Studierende in die Bearbeitung der Lehrmaterialien investieren konnten und wollten. Einige Projektleitungen berichten, dass sich die Aufgabenbearbeitung durch die Studierenden als aufwändiger herausstellte als erwartet. Hier mussten die Anforderungen zurückgeschraubt werden.

Eher weniger befriedigend verliefen auch einige Versuche, in universitären Lehrveranstaltungen mit schulischen Lehrkräften zusammenzuarbeiten. Solche Kooperationen erscheinen attraktiv, um die Perspektiven und Kompetenzen erfahrener Praktiker:innen in das Lehramtsstudium einzubringen. Allerdings scheiterten die meisten dieser Aktivitäten an dem Umstand, dass es nicht gelang, terminliche Schwierigkeiten zu lösen. Oft konnten Lehrkräfte die erforderliche Zeit für einen Besuch in der Lehrveranstaltung oder für gemeinsame Aktivitäten in der Schule nicht erübrigen. Erschwerend für die Zusammenarbeit mit Schulen wirkten sich in den Jahren 2020 bis 2022 die Folgen der COVID-Pandemie aus, die die Möglichkeit für Vor-Ort-Besuche stark begrenzten.

Schließlich kämpften einzelne Projekte auch universitätsintern mit gravierenden personellen Engpässen. Neben dem im Hochschulkontext bekannten Umstand, dass insbesondere Nachwuchswissenschaftler:innen kurzfristig die Universität wechseln, machten sich Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von Personal bemerkbar. Dass nur ein Projekt abgesagt werden musste, weil die bewilligte Stelle nicht besetzt werden konnte, lag vermutlich daran, dass in den meisten Fällen die vorgesehenen Mitarbeiter:innen bereits an der Universität beschäftigt waren und ihre Stellen lediglich aufgestockt oder verlängert werden mussten. Ein ganz erhebliches Problem war dagegen die Gewinnung von studentischen Mitarbeiter:innen als Hilfskräfte oder für Tutorien. In etlichen Fällen musste umgeplant werden, da das erforderliche studentische Personal nicht zur Verfügung stand. Da für viele Projekte Lehramtsstudierende für die Mitarbeit vorgesehen waren, dürfte die starke Konkurrenz schulischer Lehraufträge eine erhebliche Rolle gespielt haben.

5. Zusammenfassung der Ergebnisse und Konsequenzen für die Organisation von Hochschullehre

Das Ziel, durch L3Prof weitere Lehrende an der Universität Hamburg mit den Handlungsfeldern des Projekts ProfaLe vertraut zu machen und zu motivieren, sich mit eigenen Vorhaben an der Weiterentwicklung der Lehramtsstudiengänge zu beteiligen, kann als erreicht bewertet werden. Es wurden zahlreiche Anträge für Vorhaben eingereicht, die mehrheitlich als geeignet angesehen wurden, Kooperationen und Vernetzung in der Hamburger Lehrkräftebildung zu stärken. Weiterentwickelt wurden Lehrangebote in zwölf Fächern und zwei beruflichen Fachrichtungen. An der Mehrheit der Projekte waren überwiegend oder ausschließlich Lehrende beteiligt, die nicht in ProfaLe mitwirkten – ein Beleg dafür, dass der Kreis der Personen, die sich mit eigenen Projekten für die Ziele von ProfaLe einsetzten, deutlich erweitert werden konnte.

In vielen Fällen hat L3Prof zudem dazu beigetragen, die in den Jahren 2018 bis 2023 durchgeführte Reform der Hamburger Lehramtsstudiengänge zu unterstützen. So wurden in der zweiten Hälfte der Laufzeit, parallel zum Reformprozess, mehrere Projekte gefördert, mit denen Lehrveranstaltungen für das neu eingerichtete Grundschullehramt entwickelt wurden – insbesondere in den Fächern Mathematik und Sachunterricht. Auch die vielfältigen Projekte zur Fachwissenschaft-Fachdidaktik-Kooperation kommen der Reform unmittelbar zugute, denn solche Kooperationen sind in den Prüfungsordnungen der Hamburger Lehramtsstudiengänge seit der Reform verpflichtend vorgeschrieben. Auch die Beschäftigung der Studierenden mit den Themenbereichen „Digitalisierung“ und „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ wurde durch Projekte in L3Prof gefördert, wie es den politischen Zielen der Hamburger Lehramtsreform entspricht (Drucksache 21/11562, 2018).

Wie in anderen Fällen beschrieben (Jütte et al., 2017, S. 7) bestanden die entwickelten Lehrinnovationen weniger in grundlegenden Neuerungen, sondern in der Rekombination und Anpassung bereits bekannter Vorgehensweisen an die jeweiligen Ziele der Projekte. So wurden neue Inhalte aufbereitet, Materialien erstellt und/oder neue Arbeitsweisen erprobt, nicht selten unter Zuhilfenahme digitaler Anwendungen, die in Forschungs- oder Lehrkontexten des Faches bereits bekannt waren, bisher aber nicht gezielt für die Lehrkräftebildung eingesetzt wurden. Angelehnt an die Kategorien von Nuissl (2023) standen also Inhalte und Arbeitsweisen im Mittelpunkt der Innovationen, die durch L3Prof angestrebt wurden. Zudem wurde auch Einfluss auf Programme genommen, indem durch L3Prof-Projekte curriculare Elemente für die reformierten Studiengänge erprobt wurden. Wie in anderen Projekten zur Förderung von Lehrinnovationen (Gaigl & Siemonsen, 2014, S. 186; Jütte et al., 2017, S. 198) zeigte sich auch in L3Prof, dass dessen Attraktivität wesentlich darin lag, dass personelle Ressourcen zur Verfügung gestellt wurden, wobei in der Regel bereits bestehende Beschäftigungen aufgestockt oder verlängert wurden. Dass solche Beschäftigungsangebote trotz der Befristung für Mitarbeitende attraktiv sein und zu deren Qualifizierung beitragen können, lässt sich indirekt daraus erschließen, dass zahlreiche L3Prof-Projekte Publikationen hervorbrachten und in Einzelfällen sogar Promotionsvorhaben profitierten.

Während L3Prof also im Sinne seiner Ziele als erfolgreich gelten kann, wurde zugleich deutlich, dass das Ziel einer kooperativen, vernetzten Lehrkräftebildung nur erreicht werden kann, wenn sich die Organisation der Hochschullehre diesem Ziel stärker als bisher anpasst:

Aufgrund der großen Zahl der Beteiligten wurde durch L3Prof noch deutlicher als durch ProfaLe, dass Innovationen in der Lehre auf „organisationale Anschlussfähigkeit“ angewiesen sind (vgl. Benz-Gydat et al., 2021, S. 205). Die Universität Hamburg organisiert ihre Lehramtsstudiengänge (aus guten Gründen)

auf der Ebene ihrer Teilstudiengänge, die von unterschiedlichen Fakultäten angeboten und verantwortet werden. Diese Organisationsstruktur bringt es allerdings mit sich, dass die Voraussetzungen für studiengangübergreifende Kooperationen und Vernetzungen nicht optimal sind. Bereits leichte Abweichungen in den organisatorischen Routinen der Fakultäten, die von den jeweils Verantwortlichen kaum bemerkt werden, haben sich als schwer übersteigbare Hürden erwiesen, etwa unterschiedliche Zeitpunkte und Fristen für die Anmeldung zu Veranstaltungen und Prüfungen. Auch „unscheinbare“ Variationen in den Prüfungsordnungen, z. B. hinsichtlich Prüfungsberechtigungen und Prüfungsmodalitäten, wirkten sich nachhaltig hinderlich aus. Damit Kooperationen in Lehramtsstudiengängen alltäglich werden, muss daher die Studiengangorganisation universitätsweit vereinheitlicht werden, wobei diese Aufgabe für eine große Volluniversität, deren Lehre an vielfältigen Erfordernissen ausgerichtet werden muss, nicht leicht erfüllbar ist. Es erscheint deshalb recht wahrscheinlich, dass auch für ProfaLe und L3Prof zutrifft, was Benz-Gydat et al. (2021, S. 210, Hervorhebung im Original) aufgrund ihrer Untersuchungen feststellen: *„Kulturelle und organisationale Veränderungsprozesse lassen sich durch einzelne Innovationsprojekte nur begrenzt anbahnen“*. Um Kooperation und Vernetzung in den Hamburger Lehramtsstudiengängen dauerhaft zu etablieren, muss auch nach Abschluss der Projekte mit Nachdruck auf die erforderliche Vereinheitlichung der Vorgaben und Abläufe in den Fakultäten hingearbeitet werden.

Eine weitere Hürde, die einer Ausweitung kooperativer Lehrangebote in der Hamburger Lehrkräftebildung entgegensteht, ist die Lehrverpflichtungsverordnung, die vorsieht, dass gemeinsam angebotene Lehrveranstaltungsstunden lediglich anteilig auf das Lehrdeputat angerechnet werden. Solche Regelungen werden erlassen, damit die vorhandene Lehrkapazität der Hochschulen ohne Einschränkungen zur Schaffung von Studienplätzen genutzt wird. Sie sind in Zeiten starker Studienplatznachfrage sicherlich berechtigt. Zugleich behindern sie eine Form von Kooperation, die sowohl von Studierenden wie von Lehrenden hochgeschätzt wird (Lehberger, 2017, S. 15): das Teamteaching. Teamteaching bietet nicht nur Studierenden die Möglichkeit, unterschiedliche (Teil-)Disziplinen in Interaktion zu erleben, sie wird von den beteiligten Lehrenden, so lässt sich den Berichten entnehmen, auch als Möglichkeit genutzt, um über den eigenen Tellerrand zu schauen. Intensive Kontakte sind notwendig, um die Inhalte der Lehramtsstudiengänge wirksam zu vernetzen, können aber aufgrund der Vorgaben der Lehrverpflichtungsverordnung institutionell nicht unterstützt und honoriert werden, da den beteiligten Lehrenden der zusätzliche Aufwand nicht angerechnet werden kann. Soll das Ziel der Vernetzung von Lehrangeboten in den Lehramtsstudiengängen ernsthaft weiterverfolgt werden, muss (in einem festzulegenden Umfang) Teamteaching ermöglicht werden: durch Lehrende der Fachwissenschaft und der Fachdidaktik, aber auch durch Lehrende anderer, für das Lehramtsstudium relevanter Teildiszipli-

nen. Ein Kontingent von Lehrveranstaltungsstunden, aus dem die Verantwortlichen auf Antrag voll anrechenbares Teamteaching ermöglichen können, wäre eine große Unterstützung auf dem Weg zu einer vernetzten Lehrkräftebildung.

Angesichts der großen Anzahl hilfreicher Tools und Materialien stellt sich darüber hinaus die Frage, wie diese über die Laufzeit der Projekte und den Kreis der unmittelbar Beteiligten hinaus zugänglich gemacht werden können. Da es sich um fachbezogene Entwicklungen handelt, kommt den Arbeits- und Fachbereichen sicherlich eine Verantwortung zu, diese aktuell und zugänglich zu erhalten. Um fachübergreifende Kooperationen zu unterstützen, wäre es zudem sinnvoll, eine geeignete Plattform zu schaffen, die solche Materialien universitätsweit für Lehrende zur Verfügung stellt. Die personellen Ressourcen, die für die Einrichtung und Pflege einer solchen Einrichtung benötigt werden, wären gut eingesetzt, da auf diesem Wege Kooperationen zwischen Lehrenden der Lehramtsstudiengänge wirksam unterstützt werden könnten.

Sobald Lehrkonzepte, Materialsammlungen und digitale Anwendungen regelmäßig in Lehrveranstaltungen zum Einsatz kommen, werden Innovationen zur Routine. Wie Benz-Gydat et al. (2021) es ausdrücken: „*Innovationen sind überbewertet und schaffen sich selbst ab*, sofern sie in die „Regellehre“ übergehen“. (S. 214; Hervorhebungen im Original). Das gilt auch für ProfaLe und L3Prof. Es muss das Ziel aller Beteiligten sein, dass sich möglichst viele der Neuerungen, die während der Laufzeit der Projekte entstanden sind, in diesem Sinne als Innovationen abschaffen. Aber nach der Reform der Lehrkräftebildung ist bekanntlich vor der Reform: Weitere Innovationen werden folgen müssen, damit Lehrkräftebildung auch in Zukunft die hohen Anforderungen erfüllt, die an sie gestellt werden. Und damit sich möglichst viele Lehrende an diesen Aktivitäten beteiligen können, wären neue Lehrlabore sicherlich immer wieder nützlich.

Literatur

- Alfke, D., Doll, J., Frahm, S., Weißenborn, N., Wiechmann, Y., & Zabka, T. (2024). Die Kooperation von Universität und Schule im Kernpraktikum aus Sicht der Studierenden. Zur Einbindung von Mentorinnen und Mentoren in fachdidaktische Begleitseminare – Rahmen und Evaluation. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 37–57). Waxmann.
- Benz-Gydat, M., Jütte, W., Lobe, C., & Walber, M. (2021). *Neue Lehre in der Hochschule. Verstetigung innovativer Lehrprojekte in sozialen Hochschulwelten*. wbv. <https://doi.org/10.3278/6004902w>
- Drucksache 21/11562 (2018). *Fortschreibung der Reform der Lehrerbildung in Hamburg. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft*. Hamburg: Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg. https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/60740/fortschreibung_der_reform_der_lehrerbildung_in_hamburg.pdf

- Gaigl, C., Kenter, M., & Siemonsen, K. (Hrsg.) (2016). *Das Lehlabor. Förderung von Lehrinnovationen in der Studieneingangsphase- eine Bilanz*. Universitätskolleg-Schriften Band 16. Universität Hamburg. https://www-archiv.fdm.uni-hamburg.de/uk/www.universitaetskolleg.uni-hamburg.de/publikationen/uk-schriften-016.pdf_%3b%20filename_%3dUTF-8%27%27uk-schriften-016.pdf
- Gaigl, C., & Siemonsen, K. (2014). Rückblick und Ausblick: Was hat das Lehlabor gelernt und was hat es noch vor? In D. Lenzen & S. Rupp (Hrsg.), *Das Lehlabor. Förderung von Lehrinnovationen in der Studieneingangsphase. Projektstand nach zwei Jahren* (S. 185–191) Universitätskolleg-Schriften Band 6. https://www-archiv.fdm.uni-hamburg.de/uk/www.universitaetskolleg.uni-hamburg.de/publikationen/uk-schriften-006.pdf_%3b%20filename_%3dUTF-8%27%27uk-schriften-006.pdf
- Jütte, W., Walber, M., & Lobe, C. (2017). *Das Neue in der Hochschullehre. Lehrinnovationen aus der Perspektive der hochschulbezogenen Lehr-Lern-Forschung*. VS Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-13777-9>
- Lehberger, R. (Hrsg.) (2017). *Kooperationen in der Lehrerbildung. Ein Projekt im Rahmen der „Lehrer-Initiative“ des Stifterverbands und der Heinz Nixdorf Stiftung an der Universität Hamburg*. BoD – Books on Demand.
- Lehreⁿ-Das Bündnis für Hochschullehre (o.J.). *Abschlusspublikation*. <https://lehre-hochn.de/>
- Nuissl, E. (2023). Innovation. In R. Arnold, E. Nuissl, & J. Schrader (Hrsg.) *Wörterbuch Erwachsenen- und Weiterbildung* (3. Auflage) (S. 214–215). Verlag Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/wbeb2022-140>
- Ritter, N. (2019). Das Lehlabor als zentrales Werkzeug der Qualitätsentwicklung von Lehre. Dargelegt am Beispiel der Digitalisierung der Hochschullehre. *Kolleg-Bote 091*, 2–3. https://www-archiv.fdm.uni-hamburg.de/uk/www.universitaetskolleg.uni-hamburg.de/publikationen/kolleg-bote-091.pdf_%3b%20filename_%3dUTF-8%27%27kolleg-bote-091.pdf
- Stifterverband für die deutsche Wissenschaft (o.J.a). *Lehrpreise in Deutschland*. <http://www.stifterverband.de/lehrpreise/>
- Stifterverband für die deutsche Wissenschaft (o.J.b). *Hochschulperle*. <https://www.stifterverband.org/hochschulperle>
- Stiftung Innovation in der Hochschullehre (o.J.). Homepage. <https://stiftung-hochschullehre.de/>

Schnittstellenaufgaben als Verbindung von Universitäts- und Schulmathematik in der Studieneingangsphase

Tore Wiedenmann, Gabriele Kaiser & Markus Röser

Abstract

Mathematiklehramtsstudierende erleben die universitäre Mathematik sowohl als zu wenig *kohärent* und verbunden mit der Schulmathematik als auch als zu wenig *relevant* für ihre zukünftige Aufgabe als Lehrkraft. Dieser von Felix Klein als *doppelte Diskontinuität* bezeichneten Problematik wird mit dem Ansatz sogenannter *Schnittstellenaufgaben* begegnet, von denen seit dem Wintersemester 2020/21 verschiedene Beispiele an der Universität Hamburg eingesetzt werden. Die beschriebene Studie untersucht anhand der Bearbeitungen zweier ausgewählter Schnittstellenaufgaben durch 51 Tandems Studierender Potenziale, aber auch kognitive Hürden für die Vernetzung schul- und hochschulmathematischen Wissens. Die Studie macht deutlich, dass Schnittstellenaufgaben Vernetzungen von Schul- und universitärer Mathematik verdeutlichen, es wird aber auch deutlich, dass sie als komplex wahrgenommen werden.

1. Einleitung

Der berühmte Mathematiker Felix Klein beschrieb in seinem einflussreichen Buch „Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus“ 1908 die Probleme der Ausbildung der Mathematiklehrkräfte als doppelte Diskontinuität wie folgt:

„Der junge Student sieht sich am Beginn seines Studiums vor Probleme gestellt, die ihn in keinem Punkt mehr an die Dinge erinnern, mit denen er sich in der Schule beschäftigt hat; natürlich vergißt er daher alle diese Sachen rasch und gründlich. Tritt er aber nach Absolvierung des Studiums ins Lehramt über, so soll er plötzlich eben diese herkömmliche Elementarmathematik schulmäßig unterrichten; da er diese Aufgabe kaum selbständig mit seiner Hochschulmathematik in Zusammenhang bringen kann, so wird er in den meisten Fällen recht bald die althergebrachte Unterrichtstradition aufnehmen, und das Hochschulstudium bleibt ihm nur eine mehr oder minder angenehme Erinnerung, die auf seinen Unterricht keinen Einfluß hat.“ (Klein, 1933, S. 1)

Klein (1933) intendierte mit seinem Buch, einer verschriftlichten Vorlesung, dieses Problem anzugehen, indem er an den Bedürfnissen der Lehrkräfte orientierte „zusammenfassende Vorlesungen“ anbot, die Bezüge zur Schulmathematik betonten. „Dadurch, so hoffe ich, wird es Ihnen erleichtert werden, sich diejenige Fähigkeit anzueignen, die ich doch als eigentliches Ziel Ihres akademischen Studiums bezeichnen möchte: *daß Sie dem großen Wissensstoff, der Ihnen hier zukommt, einst in reichem Maße lebendige Anregungen für Ihren eigenen Unterricht entnehmen können.*“ (S. 2) Damit wird das erste der drei Prinzipien deutlich, die der Vorlesung zugrunde lag, nämlich das Prinzip der innermathematischen Vernetzung. Allmendinger (2014) analysierte diese Vernetzung im Werk von Klein als Aufdecken der Gemeinsamkeiten der Fragestellung, der Herstellung von Zusammenhängen bei Begriffen und Sätzen und der Verwendung von Methoden anderer mathematischer Disziplinen. Dabei dominieren auch in der Algebra anschauliche Bezüge zur Geometrie, die die besondere Bedeutung der Anschauung betonen. Als zweites Prinzip, das die Vorlesung charakterisiert, ist daher das Prinzip der Veranschaulichung anzusehen, was sich durch viele Ausführungen von Klein zieht und unter anderem zum Aufbau einer Sammlung mathematischer Modelle (sog. Modellkammer) führte, die in Vorlesungen eingesetzt wurden. Das Prinzip basierte auf der anschaulichen Erfassung der Sachlage, der Verwendung anschaulicher Beweise, der anschaulichen Begriffsbildungen sowie einer besonderen Bedeutung der Raumanschauung. Als drittes Prinzip lag den Vorlesungen das Prinzip der Anwendungsorientierung zugrunde, da Mathematik sowohl in der Schule als auch in der Universität stets mit ihren Anwendungen verbunden sein sollte. Klein (1933) stellte fest: „man sollte im ganzen Unterricht, auch auf der Hochschule, die Mathematik stets verknüpft halten mit allem, was den Menschen gemäß seinen sonstigen Interessen auf seiner jeweiligen Entwicklungsstufe bewegt und was nur irgend in Beziehung zur Mathematik sich bringen lässt.“ (S. 4) Diese Hervorhebung der angewandten Mathematik ging einher mit einer Orientierung an der „psychologischen“ Entwicklung der Lernenden sowohl in der Schule als auch in der Universität.

Der vorliegende Beitrag geht von der von Klein beschriebenen doppelten Diskontinuität in der Ausbildung von Mathematiklehrkräften aus. Er beschreibt, basierend auf einer Kritik an der Wirksamkeit der Lehrkräfteausbildung, aktuelle Ansätze, die Zusammenhänge zwischen Universitäts- und Schulmathematik in der Universitätsausbildung herstellen, und zwar in Form von Schnittstellenaufgaben. Diese Aufgaben adressieren die von Klein bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts geforderte Berücksichtigung der Bedürfnisse der Lehrkräfte in der Hochschullehre. In der empirischen Studie wird, basierend auf studentischen Bearbeitungen zweier exemplarischer Aufgaben, der Frage nachgegangen, welche Bearbeitungsweisen von Studierenden zu diesen Aufgaben auftreten und welche Verständnisbarrieren erkennbar sind. Insgesamt

sollen damit erste Hinweise auf das Potenzial dieser Aufgaben in der Mathematiklehrkräfteausbildung erzielt werden, das heißt, es soll untersucht werden, welche Chancen und Probleme sich bei der Implementierung solcher Aufgaben in der Mathematiklehrkräfteausbildung zeigen können.

2. Stand der Diskussion und theoretischer Ansatz

2.1 Stand der Diskussion zur Wirksamkeit der Mathematiklehrkräfteausbildung

Kleins mehr als hundert Jahre alte Beschreibung der Probleme der Mathematiklehramtsausbildung ist immer noch aktuell, obwohl sich die Bildungslandschaft in den letzten Jahren entscheidend verändert hat. Dabei sind diese Probleme nicht auf die Mathematiklehramtsausbildung beschränkt, sondern beziehen sich auf die Lehramtsausbildung allgemein und werden auch dort seit Jahrzehnten beklagt. So charakterisierte Lortie (1975) in seiner immer wieder zitierten soziologischen Studie zum Lehrkräfteberuf die Lehrkräfteausbildung als „low impact“ (S. 81). Auch Hattie (2009) identifizierte nur geringe Effekte der Lehrkräftebildung auf qualitativem Unterricht. Zu den immer wieder genannten Kritikpunkten gehört die mangelnde Wirksamkeit, die fehlende Kohärenz curricularer Angebote, die Praxisferne der Ausbildung, wobei die Fachlichkeit des Lernens zu berücksichtigen ist, womit neben einer interdisziplinären Perspektive auch domänenspezifische Aspekte bedeutsam sind. Dabei mangelt es nicht an empirischen Studien zur Wirksamkeit der Lehrkräftebildung, im Gegenteil, es existiert eine Fülle empirischer Studien, deren Ergebnisse aufgrund unterschiedlicher theoretischer und methodischer Aspekte schwer zu vergleichen sind (siehe Cochran-Smith & Villegas, 2015; OECD, 2018; sowie für den deutschsprachigen Raum Hascher, 2014). Das Problem der Effektivität der Lehrkräftebildung wird daher in einer aktuellen, systematisch durchgeführten Synthese von Literatur Reviews zu empirischen Studien der letzten dreißig Jahre von König et al. (2023) adressiert. Basierend auf 27 Artikeln, die weit mehr als tausend Studien einbeziehen, wird in der Synthese deutlich, dass die Effektivität der Lehrkräftebildung vom Diskurs der professionellen Kompetenz von zukünftigen Lehrkräften ausgeht, wobei der erfolgreiche Erwerb von professionellem Wissen und Fertigkeiten durch universitäre Lehrveranstaltungen eine zentrale Rolle spielt. Insbesondere die Analyse von Seminararbeiten hat bei der Messung der Effektivität der Lehrkräftebildung eine hohe Bedeutung. Insgesamt wird deutlich, dass die Frage der Wirksamkeit der Lehrkräftebildung bis heute empirisch nicht geklärt ist, unter anderem, da der Zusammenhang der Entwicklung von professionellem Wissen mit den professionellen Anforderungen nicht genügend geklärt ist.

Im Gegensatz zum allgemeinen Wissensstand existiert für die Ausbildung von Mathematiklehrkräften eine international-vergleichende Studie zu den professionellen Kompetenzen von angehenden Lehrkräften der Primar- und Sekundarstufe am Ende ihrer Ausbildung, die auf das mathematische und mathematikdidaktische Wissen und einschlägigen Beliefs fokussiert. In dieser von der International Association for the Evaluation of Educational Achievement durchgeführten Studie, an der 17 Länder einschließlich Deutschland mit repräsentativen Stichproben teilgenommen haben, wurde deutlich, dass das mathematische und mathematikdidaktische Wissen von zukünftigen Lehrkräften in vielen Ländern sehr niedrige Ausprägungen aufweist, deutlich beeinflusst von den universitären Lerngelegenheiten; auch die deutschen zukünftigen Lehrkräfte erzielten nur Ergebnisse leicht oberhalb des internationalen Mittelwerts mit Vorteilen im Bereich des mathematikdidaktischen Wissens (Blömeke et al., 2010a, b). Detailanalysen machen deutlich, dass eine bedeutsame Gruppe von zukünftigen Lehrkräften sowohl für die Primar- als auch Sekundarstufe nur in unzureichendem Umfang über strukturbezogenes mathematisches Wissen verfügt, das zur Lösung von über mathematische Standardprobleme hinausgehende Fragestellungen befähigt. Bezogen auf das mathematikdidaktische Wissen existiert für beide Studiengänge eine nicht unbedeutsame Gruppe von zukünftigen Lehrkräften, die nur eingeschränkt fähig sind, die Korrektheit bzw. Angemessenheit von Schülerlösungen zu beurteilen. Insgesamt gibt es bedeutsame Gruppen, die zentrale Defizite im mathematischen und mathematikdidaktischen Wissen aufweisen, die deutliche Barrieren für die schulisch-adäquate Vermittlung von Mathematik und das Verständnis von Schülerlösungen darstellen.

Diese Studien wurden durch eine Trendstudie fortgesetzt mit weiterentwickelten theoretischen Ansätzen für die Fächer Deutsch und Mathematik als die für das Lehramtsstudium zentralen Fächer. Dabei zeigten sich einerseits Unterschiede zwischen den Fächern in den Zusammenhängen zwischen den stoffbezogenen und didaktischen Wissenskomponenten, andererseits auch Unterschiede in den Leistungsfortschritten (Blömeke et al., 2013).

In Fortführung dieser Ansätze wurde in der Studie TEDS-Telekom die Effektivität des von der Deutschen Telekom Stiftung geförderten Projekts „Mathematik Neu Denken“ zu Verbesserung der Lehrkräftebildung an verschiedenen deutschen Universitäten evaluiert, in denen die Ansätze von Klein zu einer Integration von Hochschulmathematik und Schulmathematik von einem höheren Standpunkt aus implementiert wurden. Deutlich wurde dabei, dass solche integrativen Ansätze insbesondere förderliche Effekte bei den Studierenden im motivationalen Bereich haben (Kaiser & Buchholtz, 2014).

Im Rahmen der BMBF-geförderten Qualitätsinitiative zur Verbesserung der Lehrkräftebildung an deutschen Universitäten wurden eine Reihe von Studien zur Wirksamkeit der Lehrkräftebildung im Bereich Mathematik durchgeführt.

So konnte in den Studien von Doll et al. (2018 a, b) gezeigt werden, dass im Rahmen der Reformbemühungen die Nutzung fachdidaktischer Studieninhalte vom Bachelor- zum Masterstudium massiv anstieg, wobei sich deutliche Unterschiede zwischen Fächern zeigten. Auch die Nutzung schulpraktischer Lerngelegenheiten im Rahmen der erweiterten Praxisaktivitäten in der Masterphase wurde untersucht, wobei die individuelle Lernorientierung zu deutlichen Unterschieden im Nutzungsverhalten führte.

Ausgehend von Shulmans (1986) Unterscheidung von stofflichem (content knowledge) und didaktischem Wissen (pedagogical content knowledge) wurden Ansätze im deutschsprachigen Raum entwickelt, die das stoffliche Wissen genauer ausdifferenzieren. Unter Bezug auf Klein (1933) wurde das berufsspezifische Fachwissen von Mathematiklehrkräften der Sekundarstufe untersucht und das Konstrukt des schulbezogenen Fachwissens eingeführt (Dreher et al., 2018). Dieser Ansatz wurde mit Daten der KeiLa-Längsschnittstudie empirisch untersucht. Es zeigte sich, dass die Annahme, dass Studierende mit dem Erwerb akademischen Fachwissens gleichzeitig Wissen über Bezüge zwischen ihrem akademischen Fachwissen und ihrem schulmathematischen Wissen erwerben, nicht haltbar ist. Detailanalysen zeigten, dass der unmittelbare Effekt des akademischen Fachwissens auf die Entwicklung des schulbezogenen Fachwissens gering ist (Hoth et al., 2020), und belegen damit Kleins (1933) Annahme der doppelten Diskontinuität.

2.2 Ansätze zur Verbesserung der Mathematiklehramtsausbildung mit Fokus auf Schnittstellenaufgaben

Um das Problem der fehlenden Bezüge zwischen Schulmathematik und universitärer Mathematik im Studium für Mathematiklehrkräfte insbesondere in der Studieneingangsphase anzugehen, wurden in den letzten Jahren eine Reihe von Ansätzen entwickelt, auf die im Folgenden kurz eingegangen werden soll (für eine Übersicht siehe Ableitinger et al., 2013). Die meisten Ansätze fokussierten auf einer eher lokalen Ebene die Veränderung der Aufgabenkultur zu Studienbeginn: Dazu gehört (a) das Konzept der Schnittstellenaufgaben von Bauer (2013), auf das noch eingegangen wird, (b) Aufgabenkonzepte, die Studierende gestuft an Aufgaben mit hoch abstraktem Niveau heranzuführen sollen, insbesondere im Bereich des Beweisens (Bikner-Ahsbahs & Schäfer, 2013), (c) die Förderung experimenteller Aufgabenkonzepte mit einem Fokus auf induktive Herangehensweisen (Halverscheid & Müller, 2013) und (d) die Entwicklung computergestützter Simulationen, die insbesondere die Raumanschauung fördern sollen (Richter-Gebert, 2013). Das bereits erwähnte Projekt „Mathematik neu denken“ etablierte auf einer globalen Ebene neue Strukturen für Lehrveranstaltungen, die explizit die doppelte Diskontinuität auch aus historischer Perspektive adressieren (Beutelspacher et al., 2012).

Im Konzept der Schnittstellenaufgaben sollen Verknüpfungen zwischen den Vorkenntnissen und Vorerfahrungen der Studierenden aus der Schulmathematik und den neu zu entwickelnden Inhalten und Denkweisen der Hochschulmathematik aufgebaut werden. Bauer (2013) weist darauf hin, „dass sich die gewünschten Bezüge bei der Mehrzahl der Studierenden nicht automatisch einstellen – und dass auch gelegentliche diesbezügliche Bemerkungen der Lehrenden meist nicht ausreichen. Vielmehr scheint der Versuch notwendig, sie durch gezielte Schnittstellenaktivitäten herzustellen“ (S. 40). Er unterscheidet folgende Kategorien von Schnittstellenaufgaben: Aufgaben zum Aufbau von Grundvorstellungen, zum Verständnis unterschiedlicher Zugänge, zur Vertiefung des Verständnisses von Fragestellungen der Schulmathematik mit hochschulmathematischen Werkzeugen und zur Übung und Reflektion mathematischer Arbeitsweisen.

Die Implementation des Konzepts der Schnittstellenaktivitäten erfolgte an verschiedenen Universitäten mit leicht variierenden Akzentuierungen. So wurden zum Beispiel in der Implementierung von Bauer (2013), eingebettet in eine Fachveranstaltung zur Analysis, Bezüge zwischen Schul- und universitärer Mathematik im Rahmen von Übungsaufgaben hergestellt. Diese Schnittstellenaufgaben wurden in speziellen Übungen für Lehramtsstudierende vertieft und stellten einen hohen Anteil der Aufgaben dar. Auch im Ansatz von Hoffmann und Biehler (2017) wurden die Schnittstellenaufgaben eingebettet in eine allgemeine Lehrveranstaltung gestellt, richteten sich aber auch an Nichtlehramtsstudierende, wobei sie spezifische Teile für das Lehramt enthielten.

Die Effekte der Implementation von Ansätzen zur Überwindung der doppelten Diskontinuität wurden in den letzten Jahren empirisch untersucht, und zwar im Rahmen qualitativ orientierter Studien im Wesentlichen fokussiert auf den affektiven Bereich. So konnte Rach (2022) zeigen, dass Schnittstellenaufgaben das Interesse der Studierenden erhöhen, unter anderem aufgrund der Einschätzung ihrer Nützlichkeit. Auch Isaev et al. (2022) untersuchten die Überzeugungen von Lehramtsstudierenden zur doppelten Diskontinuität. Sie zeigten, dass einschlägige Aktivitäten die Überzeugungen zur Kohärenz zwischen Schul- und Hochschulmathematik bestärken können sowie eine erhebliche Auswirkung auf die Überzeugungen von Studierenden zur Relevanz der universitären Mathematik für den Beruf als Lehrkraft haben. Kognitive und affektive Barrieren bzgl. der Relevanz der universitären Mathematik wurden in der Studie von Weber und Lindmeier (2022) aufgezeigt anhand der Analysen des Einsatzes von Schnittstellenaufgaben an verschiedenen universitären Standorten.

Vor dem Hintergrund dieser Ansätze untersucht die vorliegende empirische Studie die Forschungsfrage, welche Bearbeitungsweisen von Studierenden zu Schnittstellenaufgaben identifiziert werden können und welche Verständnisbarrieren erkennbar sind.

3. Methodisches Vorgehen

Im Folgenden werden die Ergebnisse einer Studie zu Schnittstellenaufgaben an der Universität Hamburg vorgestellt. Das Konzept wurde ausgewählt, da es bereits an einer Reihe von deutschen Universitäten im Rahmen von Fachveranstaltungen auf breiter Ebene eingesetzt wurde.

3.1 Design der Studie und Stichprobe

Seit der 2020 erfolgten Umstellung der Lehramtsstudiengänge an der Universität Hamburg werden Studierenden der Lehramter für die Sekundarstufe und der Berufsschule eigenständige Einführungsveranstaltungen in der Mathematik am Fachbereich Mathematik der Universität Hamburg angeboten. Seit dem Wintersemester 2021/22 wurden in den Einführungsveranstaltungen mit unterschiedlicher Häufigkeit und Gewichtung Schnittstellenaufgaben in den Hausaufgaben eingesetzt. Je nach Lehrveranstaltungsformat ist das erfolgreiche Bearbeiten der Schnittstellenaufgaben entweder eine zusätzliche Voraussetzung für die Prüfungszulassung oder es wird ein aus Übungs- und Schnittstellenaufgaben zusammengesetztes Zulassungskriterium verwendet.

Die in dieser Studie verwendeten Daten bestehen aus studentischen Aufgabebearbeitungen, die 124 Lehramtsstudierende im Wintersemester 2022/23 sowie im Sommersemester 2023 als obligatorischen Teil ihrer Hausaufgaben eingereicht haben. Es handelte sich überwiegend um Studierende aus den ersten vier Bachelorsemestern des Sekundarstufen- und Berufsschullehramts und einige Studierende aus dem fünften oder sechsten Semester, die Veranstaltungen wiederholten. 78 der Studierenden besuchten die Mathematikveranstaltung für die ersten beiden Semester, die anderen 46 die für das dritte und vierte Semester. Die Hausaufgaben, einschließlich der Schnittstellenaufgaben, wurden in Tandems bearbeitet. Demographische Informationen wie Alter und Geschlecht konnten aus Datenschutzgründen nicht erhoben werden. Die Studierenden erhielten zu ihren Lösungen jeweils im Tandem Rückmeldungen durch die Dozierenden. Für diese Studie wurden die abgegebenen Hausaufgaben anonymisiert ausgewertet.

Die Ergebnisse der Auswertung der studentischen Ausarbeitungen wurden durch die Beobachtung der Diskussionen der Studierenden in dafür vorgesehenen Lehrveranstaltungen ergänzt und kontextualisiert. Diese Diskussionen wurden zwar nicht auf methodisch kontrollierte Weise begleitet oder ausgewertet, konnten aber aus Erfahrungsberichten der Dozierenden – einschließlich des Erst- und des Drittautors – rekonstruiert werden.

3.2 Aufgabenklassifikation und untersuchte Schnittstellenaufgaben

Die 49 entwickelten Schnittstellenaufgaben orientieren sich eng am Vorlesungsstoff der Einführung in die Mathematik und beziehen sich auf Logik und Mengenlehre (10 Aufgaben), Analysis (25 Aufgaben), Algebra und analytische Geometrie (11 Aufgaben), Topologie (2 Aufgaben) oder Kombinatorik (eine Aufgabe). Sie lassen sich in sieben Typen klassifizieren und stellen auf unterschiedliche Art und Weise Beziehungen zwischen universitärer und schulischer Mathematik her (aus Platzgründen beschreiben wir diese nicht genauer):

- (1) Beweisaufgaben für in der Schulmathematik auftretende Aussagen,
- (2) Aufgaben zur möglichen Implementierung universitärer Inhalte in der Schule,
- (3) Aufgaben zur didaktischen Beurteilung schulisch relevanter Sachverhalte,
- (4) Aufgaben zur Provokation kognitiver Konflikte,
- (5) Entwicklung von Beispielen, die universitäre Inhalte zugänglich machen,
- (6) Vernetzungsaufgaben zu Abstraktion, Allgemeingültigkeit und formal-symbolischer Präzision und
- (7) Aufgaben zur Analyse der Vernetzung im Bottom-up-Verfahren.

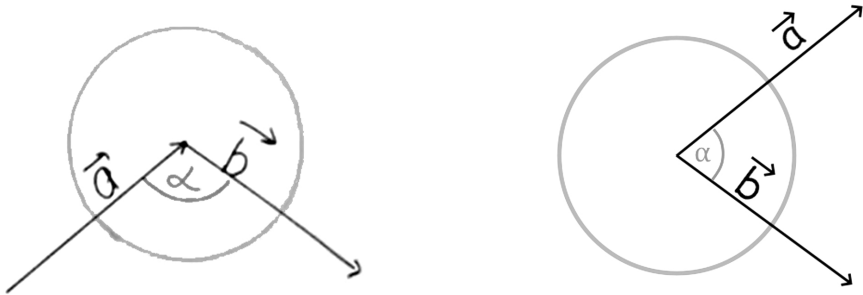
Im Folgenden werden zwei Schnittstellenaufgaben dargestellt, bei deren Bearbeitung exemplarisch Umgangsweisen der Studierenden mit Schnittstellenaufgaben aufgezeigt werden können, insbesondere auch Verständnisbarrieren.

3.2.1 Aufgabe „Winkel zwischen Vektoren“ (Kategorie 8: Aufgabe zur Analyse der Vernetzung im Bottom-up-Verfahren)

Bei der Aufgabe „Winkel zwischen Vektoren“ wurde den Studierenden im dritten Semester ein Exzerpt eines mathematisch inadäquaten Erklärvideos von der (inzwischen deaktivierten) Plattform SchulLV.net gezeigt, in dem die Formel $\cos(\angle(a, b)) = \frac{|a \cdot b|}{||a|| \cdot ||b||}$ vorgestellt und auf ein Rechenbeispiel angewendet wird. In dem Video wurde die Formel mit einer Skizze visualisiert, in der der Winkel α fälschlicherweise zwischen zwei aneinandergehängte Vektoren eingezeichnet ist (vgl. Abbildung 1), während bei korrekter Darstellung beide Vektoren aus dem Scheitel des Winkels herauszeigen. In der Skizze aus dem Video müsste auf der linken Seite der Gleichung dementsprechend $\pi - \cos(\angle(a, b))$ stehen. Außerdem wurde die Formel zuvor in der Vorlesung behandelt, enthielt dort aber keine Betragsstriche im Zähler. Da der Cosinus um die Kreiszahl π punktsymmetrisch ist, kaschieren diese Betragsstriche den Fehler in der Skizze.

Die Aufgabe der Studierenden war es, zunächst den mathematischen Fehler im Video zu identifizieren (a). Anschließend sollte erläutert und eingeordnet werden, wie ein solcher Fehler zustande kommen könne und wie schwerwie-

Abbildung 1: Links: Screenshot aus dem Erklärvideo mit Vektor $\vec{a}$ in falscher Position. Rechts: Korrekte Variante.



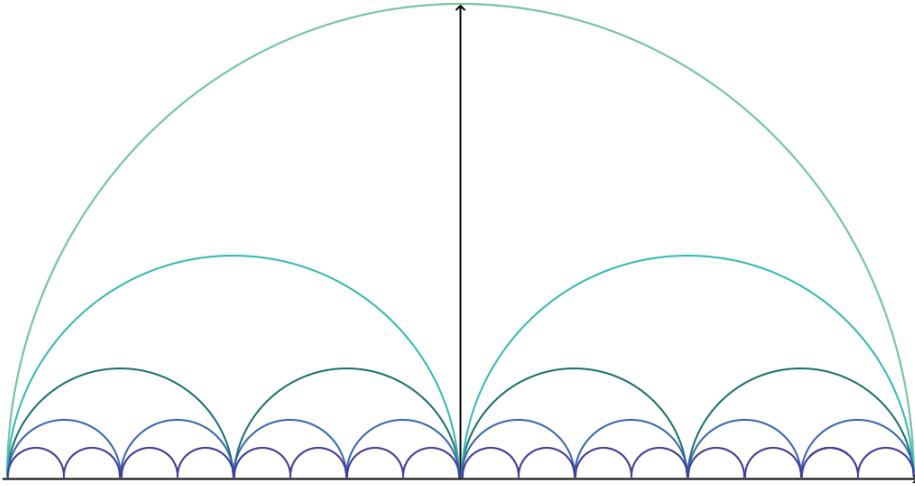
gend er sei (b). Im letzten Aufgabenteil (c) war eine Stellungnahme mit Bezug zum Fehler gefordert, ob die Studierenden das Video in ihrem eigenen Unterricht einsetzen würden.

3.2.2 Aufgabe „Konvergente Längenmaße“ (Kategorie 5: Aufgabe zu Provokationen kognitiver Konflikte)

Einem Halbkreisbogen lassen sich stets zwei Halbkreisbögen mit halbem Radius einbeschreiben. Wird diese Operation, beginnend mit einem Halbkreisbogen mit Radius 1, iteriert (Abbildung 2), so entsteht eine Folge von Bögen, deren gemeinsame Länge im n -ten Schritt konstant $2^n \cdot \frac{2\pi}{2^n}$ und damit der Kreiszahl π entspricht. Gleichzeitig werden die Halbkreisbögen unbeschränkt klein, sodass die Kurve optisch gegen einen Abschnitt auf der x -Achse zu konvergieren scheint. Dessen Länge ist aber 2 – folglich muss die Abbildung, die einer Kurve ihre Länge zuordnet, nach dem Folgekriterium für Stetigkeit unstetig sein.

Den Studierenden des zweiten Semesters wurde eine Konstruktionsvorschrift für eine Skizze wie Abbildung 2 in verbaler Form zur Verfügung gestellt mit einem ausformulierten Beweis für die Gleichung $\pi = 2$, der auf der impliziten Annahme basiert, die Längenabbildung sei stetig. Die Aufgabe der Studierenden war es in Aufgabenteil (a) basierend auf der Konstruktionsvorschrift, eine Zeichnung anzufertigen, und in einem darauf aufbauenden Aufgabenteil (b) den Sachverhalt zu erläutern. Dabei wurde ein zusätzliches, mathematisch äquivalentes Problem eingeführt, das *Staircase Paradox* (vgl. Moscovich, 2006). In beiden Aufgaben sind kognitive Konflikte angelegt. Im verwandten *Staircase Paradox* scheinen Treppen mit beliebig klein werdenden Stufen sich einer schiefen Ebene anzunähern. Im abschließenden Aufgabenteil (c) soll analysiert werden, warum beide Beispiele aus der Sicht der universitären Mathematik keine Widersprüche aufweisen.

Abbildung 2: Eine Menge von Halbkreisbögen, denen je zwei Halbkreisbögen mit halbem Radius einbeschrieben sind.



3.3 Methode der Datenauswertung, Beschreibung des Kodiermanuals

Die Bearbeitungen der beschriebenen Schnittstellenaufgaben wurden durch eine zusammenfassende Inhaltsanalyse (Mayring & Fenzl, 2019) ausgewertet. Als Codier- und Kontexteinheit wurde die Bearbeitung eines Studierenden tandems zu einer Schnittstellenaufgabe gewählt. Da die Bearbeitungen teils in Alltagssprache, teils in Unterrichtssprache, teils in Fachsprache und teils in symbolischen Ausdrücken formuliert waren, war es notwendig, die Codiereinheiten groß zu wählen, um Ansätze und Strategien der Studierenden rekonstruieren zu können. Dabei orientieren sich die entwickelten Kategorien an den im jeweiligen Aufgabentext gestellten Leitfragen. Dementsprechend sind die induktiv entwickelten Kategorien jeweils eindeutig einer Schnittstellenaufgabe zugeordnet. Allerdings wurde beim Kodieren nicht berücksichtigt, unter welcher der Teilaufgaben (a) bis (c) die Studierenden die Antworten notiert hatten.

Ergänzt wurde dieses Kategoriensystem durch die deduktiv entwickelte Kategorie *mathematische Korrektheit* mit den vier Subkategorien *sachlich angemessen*, *sachlich fehlerhaft*, *sachlich unpassend* und *unverständlich*, die bei beiden untersuchten Aufgaben angewendet wurden. Jede Subkategorie ist darüber hinaus mit einer von drei Markierungen versehen, die anzeigt, ob eine Schnittstellenaufgabe hinsichtlich der intendierten Vernetzung von Wissensfacetten des mathematischen Schul- und Hochschulwissens durch die jeweilige *Bearbeitung erfolgreich gelöst* wurde, *keine Vernetzung* auftrat oder eine *Barriere* erkennbar war.

Bei der Klassifikation von Teiläußerungen als förderlich oder hinderlich lag ein besonderer Fokus darauf, bei Entscheidungs- und Beurteilungsaufgaben die Kohärenz der Stellungnahmen der Studierenden zu bewerten, nicht die von ihnen getroffenen Urteile.

Die Codierung erfolgte auf Grundlage eines Kodiermanuals, welches sich in die aufgabenspezifischen Kategorien und die Kategorien zur mathematischen Korrektheit gliedert. Nachfolgend wird es exemplarisch anhand der Subkategorien mathematischer Korrektheit einschließlich ihrer jeweiligen Markierungen kurz dargestellt:

Sachlich angemessen (positiv): Dieser Code wird für eine Bearbeitung vergeben, in der die im jeweiligen Zusammenhang zur Wissensvernetzung notwendigen mathematischen Leistungen erbracht worden sind. Dabei sind genau solche mathematischen Fehler zulässig, die den Sinn einer mathematischen Aussage nicht verändern, oder in einer Äußerung auftreten, die für die Bearbeitung der Aufgabe nicht notwendig ist.

Sachlich fehlerhaft (negativ): Dieser Code wird für eine Bearbeitung vergeben, die mathematische Fehler enthält, die im Sinne der vorigen Kategorie relevant sind.

Sachlich unpassend (negativ): Dieser Code wird für eine Bearbeitung vergeben, die zwar keine Fehler enthält, den Sinn und die Formulierung der jeweiligen Aufgabe aber verfehlt. Hierzu gehören beispielsweise Bearbeitungen, die sich völlig auf eine für die Aufgabe nicht relevante, sachlich aber korrekte Beobachtung konzentrieren und in denen die relevanten Sachbezüge keine Berücksichtigung finden.

Unverständlich (negativ): Dieser Code wird für eine Bearbeitung vergeben, deren mathematische Kernaussage durch unklare Syntax oder durch ungenauen Gebrauch von Fachbegriffen so formuliert ist, dass keine kohärente Gesamtaussage erkennbar wird.

Die Codierung erfolgte durch den Erstautor in enger Abstimmung mit dem Drittautor. Die vergebenen Codes wurden durch Vergleiche mit den Korrekturen der jeweiligen Aufgaben validiert. Dabei zeigte sich, dass die Unterscheidungen zwischen *sachlich fehlerhaft* und *unverständlich*, insbesondere bei in Formelsprache formulierten Äußerungen, teilweise subjektiv geprägt sind. Zwischen den anderen Kategorien erwies sich die Trennschärfe aber als zufriedenstellend. Aufgrund der kleinen Stichprobe wurde keine quantitative Reliabilitätsprüfung durchgeführt.

4. Ergebnisse und Diskussion

Im Folgenden wird zur Beantwortung unserer Forschungsfrage nach den von den Studierenden vorgenommenen Bearbeitungsweisen der Schnittstellenauf-

gaben und nach möglichen Verständnisbarrieren dargestellt, welche Bearbeitungsweisen rekonstruiert und welche Verständnisbarrieren identifiziert werden können. Dabei ist die Darstellung aus Platzgründen auf die beiden in 3.2 dargestellten Aufgaben beschränkt. Des Weiteren werden die Ausarbeitungen im Hinblick darauf ausgewertet, ob und inwiefern sie die Beziehung von Schul- und Universitätsmathematik reflektieren und damit Einsichten in die von Klein (1933) vorgestellte Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus zeigen. Die Auswertung erfolgt getrennt für die beiden Schnittstellenaufgaben, da sich Barrieren und Potenziale der Aufgaben als sehr unterschiedlich erwiesen.

4.1 Ergebnisse zu der Aufgabe „Winkel zwischen Vektoren“ (Aufgabe zur Analyse der Vernetzung im Bottom-up-Verfahren)

Die vorliegenden Bearbeitungen von 23 Studierendentandems wiesen in mathematischer Hinsicht eine große Heterogenität auf mit deutlichen Verständnisproblemen bei einigen Studierenden. So wiesen einzelne Studierende große wissensbezogene Schwächen auf und scheiterten beim Erkennen der sachlichen Problematik an mathematischen Wissenslücken. Zum Beispiel erkannten zwei der studentischen Abgabepaare in dem Term $||a|| \cdot ||b||$ im Vorlesungsskript nicht die (zu diesem Zeitpunkt in der Vorlesung gerade neu eingeführte) Norm der Vektoren a und b und verstanden den Term stattdessen irrtümlich als Betrag $||a| \cdot |b||$. In beiden Fällen äußerten die Studierenden Verwunderung darüber, warum aus dem (positiv reellen) Produkt zweier positiver reeller Zahlen noch der Betrag gezogen wurde, und in beiden Fällen ergaben sich aus dem Unverständnis der Notation Verständnisprobleme und zentrale Folgefehler für die weiteren Aufgabenteile.

Zwei weitere studentische Bearbeitungen bezogen sich bei der Identifikation des Fehlers überwiegend auf formale Aspekte: zum Beispiel, dass in dem Video die Länge eines Vektorpfeils durch (einzelne) Betragsstriche statt durch (doppelte) Normstriche notiert wurde. In diesen Ausarbeitungen wurde für den Einsatz im Schulkontext das Problem identifiziert, dass der Term $|x|$ für einen allgemeinen Vektor x undefiniert ist. Dabei war den Studierenden nicht bekannt, dass die abweichende Notation in der Schulpraxis oft tatsächlich so eingesetzt wird. Wie bei dem im vorigen Absatz beschriebenen Verständnisproblem setzten sich auch hier die Studierenden bei den Aufgabenteilen b) und c) primär mit Aspekten der Notation auseinander und blieben in den Argumentationen mathematisch auf der Oberfläche.

In den weiteren 19 Ausarbeitungen wurde das mathematische Problem adäquat erkannt. Dabei lassen sich mehrere Formen von Denkprozesse rekonstruieren, die als *symbolisch*, *ikonisch*, *additiv oder integrativ kombiniert* nachfolgend beschrieben werden.

4.1.1 Symbolischer Ansatz

Einigen Studierende bemerkten, dass im Video und im Vorlesungsskript verschiedene Terme eingesetzt wurden, nämlich

$$\frac{|a \cdot b|}{||a|| \cdot ||b||} \text{ (im Video) und } \frac{a \cdot b}{||b|| \cdot ||b||} \text{ (im Vorlesungsskript).}$$

Hierin lässt sich ein symbolischer Denkansatz erkennen. Beiden Termen wird zugeschrieben, $\cos(\alpha)$ für den Winkel α zwischen den Vektoren zu berechnen. In den meisten studentischen Ausarbeitungen wurden die Betragsstriche als ein künstlicher Eingriff beschrieben, der sicherstellen soll, dass stets nur der kleinere der zwischen den Vektoren eingeschlossenen Winkel gemessen wird. Andere Ausarbeitungen stellen fest, dass durch die Betragsstriche der Unterschied zwischen dem Winkel zwischen a und b und dem Winkel zwischen b und a ausgeblendet werden soll. Beide Interpretationen zielen auf die gleiche mathematisch unzutreffende Interpretation: Die erste, weil beide zwischen zwei Vektoren eingeschlossene Winkel unter dem Cosinus das gleiche Bild haben, (aus der Achsensymmetrie und Periodizität des Cosinus folgt $\cos(\alpha) = \cos(-\alpha) = \cos(2\pi - \alpha)$), und die zweite, weil das Skalarprodukt im Zähler des Bruches symmetrisch ist. Tatsächlich verhindern die Betragsstriche die Unterscheidung von Winkeln der Form α und $\pi - \alpha$ (vgl. 3.2.1), da der Cosinus auch an der Stelle π symmetrisch ist. Auf diese Weise liefert die Formel im Video stets einen Winkel zwischen 0 und π und, sodass stets nur spitze Winkel gemessen werden. Ein Großteil der symbolisch argumentierenden Studierenden beschrieb diesen Zusammenhang.

Studierende, die diesen symbolischen Denkansatz in ihren Ausarbeitungen verfolgten, bewerteten den Unterschied zwischen den oben genannten Formeln meist als nicht sehr schwerwiegend und stellten teilweise sogar in Frage, ob es sich überhaupt um einen Fehler handele oder ob im Schulkontext nicht genau dieser Effekt gewünscht sei. Trotz der wahrgenommenen Geringfügigkeit des Fehlers bewerteten viele dieser Studierenden das Video als für den Unterricht ungeeignet, da die den Unterschied veranschaulichenden Rechenbeispiele (konstruiert etwa durch Vorzeichenwechsel) intransparent seien und die Symmetrieargumente aus dem vorigen Absatz keine relevanten Lern- oder Diskussionsgelegenheiten böten.

4.1.2 Ikonischer und kombinierter Ansatz

Andere Studierende näherten sich dem Video aus einer ikonischen Perspektive und erkannten den Fehler in der Skizze. In ihren Erklärungen, warum es sich um einen Fehler handelt, und ihren Einordnungen, wie relevant er sei, verbalisierten diese Studierenden zweierlei Vorstellungen von Vektoren: In einigen Ausarbeitungen wurde argumentiert, dass ein Vektor nur Informationen über

seine Richtung und Länge enthalte, nicht aber über seine Position (schulisch geprägte Grundvorstellung von Vektor als Pfeilklassse) – damit könne man den in der Skizze aus dem Scheitel hineinzeigenden Vektor nicht künstlich verlegen (weil er dazu eine Position haben müsste) und müsse ihn stattdessen quasi in einer neutralen Stellung betrachten, in der er – wie der andere Vektor – aus dem Scheitel herauszeige. Es argumentierten aber auch Studierende, die Skizze sei spezifisch deswegen fehlerhaft, weil ein Vektor eine feste Position (nämlich im Scheitel) habe und nicht bewegt werden könne, ohne dass sich dabei der Vektor selbst verändere.

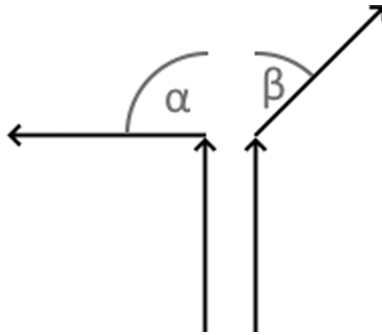
Die restlichen Studierenden kombinierten in ihrer Analyse den symbolischen und den ikonischen Ansatz und stellte als zentrales Problem heraus, dass die Formel mit den Betragsstrichen und die Zeichnung nicht zueinander passten. Von den Studierenden, die ikonisch oder kombiniert argumentierten, wurde in Aufgabenteilen b) und c) meist geurteilt, dass der Fehler relevant sei und das Video als in das Thema einführender Input ungeeignet sei; das Video ungeachtet des Fehlers einzusetzen, wurde von niemandem vorgeschlagen. Allerdings vertraten mehrere Studierende, insbesondere diejenigen, die aus einem kombinierten Ansatz heraus argumentiert hatten, die Position, dass das Video im späteren Verlauf einer Unterrichtseinheit zu analytischen Geometrie eingesetzt werden könne: Für die Lernenden entstünden wertvolle Lerngelegenheiten durch Bezüge, die anhand des Videos zwischen den eingesetzten Repräsentationsebenen herzustellen seien.

Die Ausarbeitungen auf Grundlage eines gemischten Ansatzes stellten die Beobachtungen auf symbolischer und ikonischer Ebene in nur einem Fall aufeinander bezogen dar (*integrative Kombination*), während die restlichen Ausarbeitungen die Repräsentationsformen getrennt voneinander diskutierten (*additive Kombination*).

4.1.3 Diskussion der Studierendenlösungen in Übungsveranstaltungen

Die Studierenden hatten in einer Übungsveranstaltung Gelegenheit, die von ihnen erarbeiteten Ergebnisse zu diskutieren. Dabei wurden Aspekte deutlich, die über die schriftlich eingereichten Bearbeitungen, bezogen auf die studentischen Umgangsweisen mit der Aufgabe, hinausgehen. So wurde etwa die abweichende Notation von Betrags- bzw. Normstrichen von vielen Studierenden als erhebliche Hürde empfunden, nicht nur für einen möglichen Einsatz in der Schule, sondern auch für das Lösen der Schnittstellenaufgabe selbst. Dies wurde auch von Studierenden geäußert, die auf den Unterschied in der Notation in ihrer Bearbeitung keinen Bezug genommen hatten. Bei der Besprechung der weiteren Aufgabenteile zeigten die Studierenden klar das Bedürfnis, vor allem über Aspekte des Videos und von Winkeln zwischen Vektoren zu sprechen, die in den Ausarbeitungen überhaupt nicht vorgekommen waren. Zum Beispiel

Abbildung 3: Wird die Bewegung eines Fahrzeugs durch Vektorpfeile dargestellt, so muss die Krümmung einer Kurve wie abgebildet gemessen werden.



sorgte die Vorstellung, ein Fahrzeug fahre eine Kurve mit einem festen Winkel, für Verwirrung (vgl. Abbildung 3). Pfeile, die die Bewegung des Fahrzeugs darstellen, würden in diesem Zusammenhang tatsächlich aneinandergehängt wie in der falschen Skizze, wobei der Winkel, den die Kurve überdeckt, an einer aus ikonischer Sicht nicht intuitiven Stelle gemessen werden müsste.

Der letzte Aufgabenteil zu einer praxisorientierten Entscheidung, ob sie als Lehrkraft das Video einsetzen würden, zeigte sich als hochbedeutsam für die Diskussion. Viele Studierende hatten in ihren Ausarbeitungen nur auf Grundlage ihrer Beobachtungen in den vorherigen Aufgabenteilen argumentiert, wollten gleichzeitig aber auch andere Merkmale des Videos einbeziehen wie etwa Redefluss und Deutlichkeit des gesprochenen Texts, die Aufbereitung des Videos (die Sprecherin wird beim Beschreiben eines Whiteboards gefilmt) oder die starke Kalkülorientierung des Videos.

4.2 Ergebnisse zur Aufgabe „Konvergente Längenmaße“ (Aufgabe zur Provokation kognitiver Konflikte)

Im Gegensatz zu der im vorherigen Abschnitt untersuchten Aufgabe unterschieden sich die mathematischen Äußerungen der meisten Studierenden bei dieser Aufgabe nur minimal. Insbesondere ließen sich kaum mathematische Unterschiede zwischen den insgesamt 28 Ausarbeitungen feststellen, da alle Bearbeitungen eine korrekte Freihandskizze enthielten und eine adäquate Beschreibung der Gemeinsamkeiten zwischen der Bögen- und der Treppenfolge aus dem *Staircase Paradox*. Bei den weiteren Aufgabenteilen zeigten sich jedoch bei allen Ausarbeitungen kognitive Schwierigkeiten: Viele der Studierenden argumentierten, dass der in der Aufgabe präsentierte Beweis insgesamt falsch sein müsse, weil sonst aus der Eindeutigkeit von Grenzwerten in den reellen Zahlen und $2 \neq \pi$ ein Widerspruch folgen müsse.

In vielen Ausarbeitungen basierten die Argumentationen auch auf mathematisch fehlerhaften Annahmen, die den Konvergenzbegriff selbst betreffen. So konnten insbesondere zwei systematische Fehler identifiziert werden, die konstante oder schließlich konstante Folgen betreffen. In einigen Ausarbeitungen wurde beispielsweise angemerkt, die Folge der aus Halbkreisbögen bestehenden Kurven konvergiere nicht gegen die x -Achse, weil sonst ein N existieren müsse, sodass für alle $n > N$ die n -te Kurve genau auf der x -Achse verlaufe (eine konvergente Folge von Kurven müsste demnach schließlich konstant sein). Andere Studierende argumentierten, konstante oder schließlich konstante Folgen seien von dem in der Vorlesung behandelten Konvergenzbegriff ausgeschlossen und für Konvergenzverhalten müsste eine Form der Monotonie vorliegen (da Limes ein „Annähern“ an eine Konstante beschrieben, würde der Abstand der Folgenglieder zum Limes monoton gegen 0 konvergieren). Ein Tandem schrieb etwa: „Der Fehler im Argument liegt darin, dass sich die Strecke keinem Grenzwert annähert, sondern konstant bleibt (sic). Es gibt also keinen Wert, dem sich schrittweise angenähert wird“. Einzelne Ausarbeitungen enthielten auch Formulierungen, die implizieren, „dass eine Annäherung an die Gerade [...] scheinbar sinnfrei ist“. Diesen Äußerungen scheint die Vorstellung zugrunde zu liegen, dass das Konzept der Konvergenz nur explizit auf Folgen von Zahlen anzuwenden sei, nicht aber auf allgemeine Folgen.

In mehreren Ausarbeitungen traten auch studentische Äußerungen auf, deren mathematische Bedeutung nicht nachvollzogen werden konnte und die keinen Bezug zu den im Aufgabentext tatsächlich auftretenden Fehlern zu haben scheinen.

Weiter benutzten viele der Studierenden Formulierungen wie „geht gegen [...]“ oder „nähert sich [...] an“ auf eine recht ungenaue Weise, durch die etwa die Konvergenz der Treppenfolge gegen die Diagonale nicht formal hinterfragt werden konnte. Während einige Studierende zu dem Schluss gelangten, der Aufgabentext enthalte bei eben diesen ikonisch dargestellten Konvergenzen einen Fehler, wurde diese Schlussfolgerung nicht formal begründet, sondern lediglich behauptet.

In keiner der Ausarbeitungen wurde ein Bezug zu dem Folgenkriterium für Stetigkeit expliziert, mit dem sich die fehlerhafte Annahme in der Argumentation (dass die Länge einer Kurve nämlich stetig von der Kurve abhängt) hätte identifizieren lassen, was in der Aufgabe intendiert war. Auf die Erklärungen zu diesem Kriterium durch die Dozierenden reagierten viele der Studierenden mit Verständnisschwierigkeiten. Insbesondere Studierende, bei denen trotz der formalen Einführung des Begriffs in der Vorlesung die in der Schulmathematik vermittelte präformale Vorstellung herrschte, Stetigkeit beschreibe die „Durchzeichenbarkeit“ eines Funktionsgraphen, taten sich mit dem Verständnis von Längenmaß als unstetige Abbildung, die nicht ohne weiteres als Funktionsgraph gezeichnet werden kann, schwer.

Die Aufgabe wurde in unterschiedlichen Formulierungen bereits in vorherigen Jahrgängen eingesetzt und führte jeweils zu Verständnisproblemen. Insgesamt wird deutlich, dass die Verbindung von schulischem und universitärem Mathematikwissen schwer herzustellen ist und schulisch geprägte präformale, visuelle Vorstellungen von Stetigkeit eine Verständnisbarriere darstellen.

5. Zusammenfassung und Diskussion

In den Studierendenlösungen zeigt sich, dass die beiden eingesetzten Schnittstellenaufgaben ein hohes Potenzial zur Förderung der angestrebten Vernetzung mathematischen Wissens auf verschiedenen Niveaus aufweisen. Insbesondere gelang es vielen Studierenden, hochschulmathematisches Wissen in simulierten Entscheidungssituationen zu aktivieren. Dabei konnten getroffene Handlungsentscheidungen, die in einem schulmathematischen Kontext verortet sind, durch Bezüge auf hochschulmathematischen Vorlesungsstoff argumentativ begründet werden. Für viele Studierende ergaben sich aus der Bearbeitung der Schnittstellenaufgaben Anlässe zu intensiven Diskussionen in Lehrveranstaltungen, gerade dann, wenn sie sich mit ihren Antworten auf ergebnisoffene Fragen, etwa Entscheidungs- oder Beurteilungsfragen, uneinig waren.

Anhand dieser Befunde lässt sich zusammenfassend schlussfolgern, dass Schnittstellenaufgaben in hohem Maße kognitiv aktivierend sein können. Obwohl aufgrund des Aufbaus des Lehramtsstudiums an der Universität Hamburg Studierende nicht regelhaft auf fachdidaktische Kenntnisse zugreifen können, legen die beschriebenen didaktischen Überlegungen der Studierenden nahe, dass nicht nur Möglichkeiten für die Vernetzung fachlichen Wissens bestehen, sondern dass auch eine Integration fachdidaktischen Wissens prinzipiell möglich scheint. Darüber hinaus bieten Schnittstellenaufgaben in Kombination mit Übungsaufgaben Gelegenheiten für eine diskursiv orientierte Gestaltung von Lehrveranstaltungen, was als verständnis- und motivationsfördernd angesehen werden kann.

Dabei wird deutlich, dass ein ausreichend tiefes hochschulmathematisches Verständnis der jeweiligen Inhalte eine zentrale Voraussetzung dafür darstellt, dass Studierende Schnittstellenaufgaben erfolgreich lösen können und dass sie in der Lage sind, Teilaufgaben, die der intendierten Vernetzung dienen, zu bearbeiten. Insbesondere die kognitiven Schwierigkeiten, die bei der Bearbeitung der Aufgabe „Konvergente Längenmaße“ auftraten, lassen darauf schließen, dass schulmathematisch geprägte präformale Konzepte nicht nur beim Lösen einer Schnittstellenaufgabe, sondern auch beim hochschulmathematischen Wissenserwerb hinderlich sein können. Dies verdeutlicht, dass Konflikte und Widersprüche zwischen Schul- und Hochschulmathematik bei der Vermittlung

der jeweiligen universitären Lerninhalte aktiv adressiert werden müssen. Am Beispiel der verbalen Repräsentationen von Konvergenz wird deutlich, dass in diesem Zusammenhang auch mit Unterschieden und Gemeinsamkeiten von Fachsprache und Alltagssprache (vermittelt über Unterrichtssprache, im schulischen wie im universitären Kontext) bewusst umgegangen werden muss: Mangelnde sprachliche Präzision erschwert den Zugriff auf in einer formalen Form vorliegendes Wissen.

In den Studierendenlösungen, die die jeweilige Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten konnten, ließ sich keine Vernetzung von Wissen erkennen. Dennoch boten viele dieser Ausarbeitungen und die darauffolgenden Diskussionen eine aufschlussreiche Möglichkeit zur Diagnose mathematischer Fehlvorstellungen, die die in mathematischen Vorlesungen üblichen mathematische Übungsaufgaben aufgrund mangelnder Ergebnisoffenheit nicht bieten. Insbesondere die meist im Schulunterricht vermittelte Vorstellung vieler Studierender, dass Steigung die „Durchzeichenbarkeit eines Funktionsgraphen“ beschreibt, erwies sich als kognitiv tief verankert und als kognitive Barriere.

Die im Rahmen dieses Beitrags vorgestellten Untersuchungen werfen zwei weiterführende Fragen auf. Während bezüglich der Vernetzung von Universitäts- und Schulmathematik als einem Ziel der entwickelten Schnittstellenaufgaben ein positives Fazit gezogen werden kann, ermöglichen die untersuchten Aufgabenlösungen keine erschöpfenden Rückschlüsse auf die den Aufgabenbearbeitungen zugrundeliegenden Sinnkonstruktionen der Studierenden. Um zu erforschen, inwieweit sich diese durch Schnittstellenaufgaben beeinflussen lassen, erscheinen weitergehende Studien nötig.

Darüber hinaus lässt sich in der Weise, in der hochschulmathematisches Wissen in Entscheidungsprozesse mit schulmathematischem Bezugsgegenstand eingebunden wird, zwar vernetztes Wissen erkennen; es kann anhand der studentischen Ausarbeitungen aber nicht unterschieden werden, ob das genutzte Wissen erst durch die Beschäftigung mit der jeweiligen Schnittstellenaufgabe vernetzt wurde oder ob es schon im Voraus in einer vernetzten Form vorlag. Diese Frage ließe sich etwa durch eine Studie im Prä-Post-Design erforschen, bei der untersucht wird, wie stark Testpersonen bei solchen Aufgaben Wissen vernetzen (vgl. etwa Masanek & Doll, 2020).

Insgesamt konnte unsere Studie aber das hohe Potenzial von Schnittstellenaufgaben für die Bearbeitung des Problems der doppelten Diskontinuität aufzeigen.

Literatur

- Ableitinger, C., Kramer, J., & Prediger, S. (Hrsg.) (2013). *Zur doppelten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8>
- Allmendinger, H. (2014). *Felix Kleins Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus. Eine Analyse aus historischer und mathematikdidaktischer Sicht*. Universitätsverlag Siegen.
- Bauer, T. (2013). Schnittstellen bearbeiten in Schnittstellenaufgaben. In C. Ableitinger, J. Kramer & S. Prediger (Hrsg.), *Zur doppelten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung* (S. 39–56). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8_3
- Beutelspacher, A., Danckwerts, R., Nickel, G., Spies, S., & Wickel, G. (2012). *Mathematik Neu Denken. Impulse für die Gymnasiallehrerbildung an Universitäten*. Vieweg + Teubner. <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-8250-9>
- Bikner-Ahsbals, A., & Schäfer, I. (2013). Ein Aufgabenkonzept für die Anfängervorlesung im Lehramt Mathematik. In C. Ableitinger, J. Kramer, & S. Prediger (Hrsg.), *Zur doppelten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung* (S. 57–76). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8_4
- Blömeke, S., Bremerich-Vos, A., Kaiser, G., Nold, G., Haudeck, H., Keßler, J.-U., & Schwippert, K. (Hrsg.). (2013). *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf. Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrerbildung aus TEDS-LT*. Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (Hrsg.). (2010a). *Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich*. Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (Hrsg.). (2010b). *Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich*. Waxmann.
- Bruner, J. S., Olver, R. S., & Greenfield, P. M. (1971). *Studien zur kognitiven Entwicklung: Eine kooperative Untersuchung am „Center for Cognitive Studies“ der Harvard-Universität*. Klett Verlag.
- Cochran-Smith, M., & Villegas, A. M. (2015). Framing teacher preparation research: An overview of the field, part 1. *Journal of Teacher Education*, 66(1), 7–20. <https://doi.org/10.1177/0022487114549072>
- Doll, J., Buchholtz, N., Kaiser, G., König, J., & Bremerich-Vos, A. (2018a). 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(4), 511–532.
- Doll, J., Jentsch, A., Meyer, D., Kaiser, G., Kaspar, K., & König, J. (2018b). Zur Nutzung schulpraktischer Lerngelegenheiten an zwei deutschen Hochschulen: lernprozessbezogene Tätigkeiten angehender Lehrpersonen in Masterpraktika. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 11(1), 24–45.
- Dreher, A., Lindmeier, A., Heinze, A., & Niemand, S. (2018). What kind of content knowledge do secondary mathematics teachers need? *Journal für Mathematik-Didaktik*, 39, 319–341. <https://doi.org/10.1007/s13138-018-0127-2>

- Halverscheid, S., & Müller, N.C. (2013). Experimentelle Aufgaben als grundvorstellungs-orientierte Lernumgebungen für die Differenzialrechnung mehrerer Veränderlicher. In C. Ableitinger, J. Kramer & S. Prediger (Hrsg.), *Zur doppelten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung* (S. 117–134.). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8_7
- Hascher, T. (2014). Forschung zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2. Aufl., S. 542–571). Waxmann.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning. A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
- Hoffmann, M., & Biehler, R. (2017). Schnittstellenaufgaben für die Analysis I – Konzept, Beispiele und Evaluationsergebnisse. In U. Kortenkamp & A. Kuzle (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017* (S. 441–444). WTM-Verlag.
- Hoth, J., Jeschke, C., Dreher, A., Lindmeier, A., & Heinze, A. (2020). Ist akademisches Fachwissen hinreichend für den Erwerb eines berufsspezifischen Fachwissens im Lehramtsstudium? Eine Untersuchung der Trickle-down-Annahme. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 41, 329–356. <https://doi.org/10.1007/s13138-019-00152-0>
- Isaev, V., Eichler, A., & Bauer, T. (2022). Wirkung von Schnittstellenaufgaben auf die Überzeugungen von Lehramtsstudierenden zur doppelten Diskontinuität. In V. Isaev, A. Eichler & F. Loose (Hrsg.), *Professionsorientierte Fachwissenschaft. Kohärenzstiftende Lerngelegenheiten für das Lehramtsstudium Mathematik* (S. 139–154). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-662-63948-1_8
- Kaiser, G., & Buchholtz, N. (2014). Overcoming the Gap between University and School Mathematics. In S. Rezat, M. Hattermann & A. Peter-Koop (Hrsg.), *Transformation – A Fundamental Idea of Mathematics Education* (S. 85–105). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3489-4_5
- Klein, F. (1933). *Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus. Teil I: Arithmetik, Algebra, Analysis* (4. Aufl., Nachdruck 1968). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-95024-7>
- König, J., Heine, S., Kramer, Ch., Weyers, J., Becker-Mrotzek, M., Großschedl, J., Hanisch, C., Hanke, P., Hennemann, Th., Jost, J., Kaspar, K., Rott, B., & Strauß, S. (2023). Teacher education effectiveness as an emerging research paradigm: a synthesis of reviews of empirical studies published over three decades (1993–2023). *Journal of Curriculum Studies*. <https://doi.org/10.1080/00220272.2023.2268702>
- Lortie, D. C. (1975). *Schoolteacher: A sociological study*. University of Chicago Press.
- Masaneek, N., & Doll, J. (2020). Vernetzung Ja, aber ohne Fachwissenschaft? Zur Nutzung fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Wissens durch Lehramtsstudierende im Bachelorstudium. *Didaktik Deutsch: Halbjahresschrift für die Didaktik der deutschen Sprache und Literatur*, 25 (48), 36–54.
- Mayring, P., & Frenzl, T. (2019). Qualitative Inhaltsanalyse. In N. Baur, & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_42
- Moscovich, I. (2006). *Loopy Logic Problems & Other Puzzles*. Sterling.
- OECD. (2018). *Effective Teacher Policies: Insights from PISA*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264301603-en>

- Rach, S. (2022). Aufgaben zur Verknüpfung von Schul- und Hochschulmathematik: Haben derartige Aufgaben Auswirkungen auf das Interesse von Lehramtsstudierenden. In V. Isaev, A. Eichler & F. Loose (Hrsg.), *Professionsorientierte Fachwissenschaft. Kohärenzstiftende Lerngelegenheiten für das Lehramtsstudium Mathematik* (S. 177–189). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-662-63948-1_10
- Richter-Gebert, J. (2013). Mikrolaboratorien und virtuelle Modelle in universitären Mathematiklehrveranstaltungen. In C. Ableitinger, J. Kramer & S. Prediger (Hrsg.), *Zur doppelten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung* (S. 169–186). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8_10
- Shulman, L. (1986) Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Weber, B.-J., & Lindmeier, A. (2022). Typisierung von Aufgaben zur Verbindung zwischen schulischer und akademischer Mathematik. In V. Isaev, A. Eichler & F. Loose (Hrsg.), *Professionsorientierte Fachwissenschaft. Kohärenzstiftende Lerngelegenheiten für das Lehramtsstudium Mathematik* (S. 95–122). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-662-63948-1_6

Wahrnehmung von und Umgang mit der Diskontinuität im Übergang von der Schule zur Hochschule

Herausforderungen von Mathematiklehramtsstudierenden in der Studieneingangsphase

Alina Alwast & Mireia Viguer

Abstract

Die Studienabbruchquote ist in Mathematikstudiengängen, auch im Lehramt, überdurchschnittlich hoch, was unter anderem darauf zurückzuführen ist, dass Mathematikstudierende den Übergang von der Schule zur Hochschule als starken Bruch bzw. Diskontinuität wahrnehmen. Um diesen Übergang zu erleichtern und Mathematiklehramtsstudierende zu unterstützen, werden an der Universität Hamburg im Rahmen der Reform der Lehramtsausbildung eigenständige, zielgruppenspezifische Veranstaltungen angeboten. Mittels Interviews wurden die Erfahrungen von $n = 21$ Lehramtsstudierenden in der Studieneingangsphase erhoben und im Hinblick auf die Wahrnehmung und Bewältigung der Diskontinuität analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die Diskontinuität explizit wahrgenommen wird und adressatenbezogene Unterstützungsangebote der Hochschule zu einer besseren Bewältigung beitragen können, insbesondere auf der affektiv-motivationalen Ebene.

1. Einleitung

Laut einer Studie des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung liegt die Abbruchquote in der Bachelorphase der Mathematikstudiengänge mit 50 Prozent deutlich über denen anderer Studiengänge (Heublein et al., 2022). Mathematikstudierende sind insbesondere in der Studieneingangsphase mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert, die häufig zum Studienabbruch führen (Bosse et al., 2019). Dies liegt unter anderem daran, dass sie den Übergang von der Schul- zu Hochschulmathematik als Bruch erleben. Außerdem wird der Übergang zurück in die Schule häufig als zweiter Bruch wahrgenommen, der sich zum Teil schon während des Studiums abzeichnet. Dieses seit langem als „doppelte Diskontinuität“ (Klein, 1908) bekannte Phänomen stellt sowohl Lehrende als auch Lernende trotz zahlreicher Erklärungsansätze

und Bemühungen vor große Herausforderungen (Ableitinger et al., 2013) und ist nach wie vor – insbesondere vor dem Hintergrund des aktuellen Lehrkräftemangels – ein relevantes Problem. In der mathematikdidaktischen Forschung besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass die Übergangsschwierigkeiten auf Unterschiede im Verständnis und in der Anwendung von Mathematik sowie auf die hohen kognitiven Anforderungen, insbesondere die erforderliche Umstellung von einem anwendungsorientierten und intuitiven zu einem formal-konzeptuellen Denken, zurückzuführen sind (Ableitinger et al., 2013; Baumert & Kunter, 2006). Außerdem stellen neue Lehrpraktiken, die höhere Eigenverantwortung für den Lernprozess sowie ein neues soziales Umfeld Herausforderungen dar (Gueudet, 2008; Rach & Heinze, 2013).

Nach einer umfassenden Reform der Lehramtsstudiengänge an der Universität Hamburg werden seit dem Wintersemester 2020/2021 die Studiengänge Lehramt für die Sekundarstufe I und II und Lehramt an Grundschulen angeboten. Die bisherigen Studiengänge Lehramt an Gymnasien und Lehramt der Primar- und Sekundarstufe I wurden abgeschafft. Ziel ist es, die Lehrkräftebildung stärker an den schulartspezifischen Anforderungen auszurichten und die Studierenden besser auf ihre spätere Lehrtätigkeit vorzubereiten. Im Rahmen des Projekts ProfaLe, das Maßnahmen zur Verbesserung der Lehrkräftebildung erforscht und umgesetzt hat, wurden in der vorliegenden Interviewstudie die Wahrnehmung der Diskontinuität durch die Studierenden, die angebotenen Veranstaltungsformate und Unterstützungsfaktoren sowie die Auswirkungen auf affektiv-motivationale Aspekte untersucht. Befragt wurden Studierende des alten Studiengangs Lehramt an Gymnasien und des neuen Lehramts der Sekundarstufe I und II.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Die Studieneingangsphase im Mathematiklehramtsstudium

Studierende in der Studieneingangsphase sind mit unterschiedlichen Anforderungen konfrontiert. Zahlreiche Studien weisen darauf hin, dass die Studieneingangsphase entscheidend für den Studienerfolg ist, da die meisten Abbrecher:innen bereits in dieser Phase erhebliche Schwierigkeiten mit den Studienanforderungen haben (Bosse et al., 2019; Heublein et al., 2017; Pfeffer, 2017). Zu den Studienanforderungen zählen: die Bewältigung des fachlichen Niveaus und des Lernpensums, das Erlernen wissenschaftlicher Arbeitsweisen, das Erfassen inhaltlicher Anforderungen, das Verfolgen von Veranstaltungsinhalten, fehlender Praxis- und Berufsbezug, falsche Erwartungen an das Studium sowie mangelnde Motivation und der Umgang mit Misserfolgen (Bosse et al., 2019). Diese Anforderungen sind nicht spezifisch für das Mathematikstudium, werden

aber von Studierenden der MINT-Fächer vor allem in der Studieneingangsphase als besonders kritisch wahrgenommen (Bosse et al., 2019). Die Reform der Bildungspläne (Behörde für Schule und Berufsbildung [BSB], 2009) hat zu einem stärkeren Fokus auf die Förderung von prozessbezogenen und überfachlichen Kompetenzen sowie zu einer Stärkung des mittleren Leistungsspektrums der Schüler:innen und somit zu mehr hochschulzugangsberechtigten Schüler:innen geführt, während die inhaltliche Orientierung und fachliche Tiefe abgenommen haben (Blömeke, 2016; Hefendehl-Hebeker, 2013). Des Weiteren spielen spezifische Merkmale des Mathematikstudiums eine Rolle, die im Folgenden beschrieben werden.

2.2 Die doppelte Diskontinuität

1908 definierte Felix Klein erstmals die doppelte Diskontinuität in seinem Buch *Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus* wie folgt:

„Der junge Student sieht sich am Beginn seines Studiums vor Probleme gestellt, an denen ihn nichts mehr an das erinnert, womit er sich bisher beschäftigt hat, und natürlich vergisst er daher alle diese Dinge rasch und gründlich. Tritt er aber nach Absolvierung des Studiums ins Lehramt über, so muss er eben diese herkömmliche Elementarmathematik schulmäßig unterrichten, und da er diese Aufgabe kaum selbstständig mit der Hochschulmathematik in Zusammenhang bringen kann, so nimmt er bald die althergebrachte Unterrichtstradition auf, und das Hochschulstudium bleibt ihm nur eine mehr oder minder angenehme Erinnerung, die auf seinen Unterricht keinen Einfluss hat. Diese doppelte Diskontinuität, die gewiss weder der Schule noch der Universität jemals Vorteil brachte, bemüht man sich nun neuerdings endlich aus der Welt zu schaffen“ (Klein, 1908, S. 1f.).

Diese Problematik ist bis heute relevant und die Übergänge werden von verschiedenen Akteur:innen als Diskontinuitäten bezeichnet, die für alle Studierende eine potenzielle Hürde in der Mathematiklehrerausbildung darstellt. Die doppelte Diskontinuität hat verschiedene Ursachen, die sich zum einen auf die Beschaffenheit der Hochschulmathematik beziehen, zum anderen aber auch auf die Lehre der Hochschulmathematik und auf organisatorische Aspekte (Ableitinger et al., 2013; Hoppenbrock et al., 2016). Da sich die interviewten Studierenden in der Studieneingangsphase befanden, wird im Folgenden lediglich die Diskontinuität von Schule zu Hochschule betrachtet.

2.2.1 Merkmale der Hochschulmathematik

Im Gegensatz zur Schulmathematik, die auf anwendungsorientierten, induktiven und intuitiven Zugängen basiert, ist die Hochschulmathematik durch

einen formal-deduktiven Aufbau gekennzeichnet, wobei ein allgemeingültiges und innermathematisch geschlossenes Regelsystem angestrebt wird, was zur Notwendigkeit logisch schlüssiger Beweise führt. Damit werden das Beweisen und der Umgang mit Formalismus zu zentralen Tätigkeiten im Mathematikstudium (Kempen, 2018). Im Schulunterricht haben „mathematische Beweise eine geringere Bedeutung für die Evidenzgenerierung, da hier andere Autoritäten wie Schulbücher und Lehrkräfte ausreichen, um die Gültigkeit von Aussagen sicherzustellen“ (Rach & Heinze, 2013, S. 126). Dies führt dazu, dass Studierende in der Studieneingangsphase häufig Schwierigkeiten sowohl mit der Beweiskonstruktion als auch mit dem Verständnis vorhandener Beweise haben (Gueudet, 2008). Insbesondere fällt es ihnen schwer, mathematische Fachsprache und Symbole zu verwenden, logische Schlüsse zu ziehen, mathematische Sätze und Definitionen zu verstehen und geeignete Heuristiken anzuwenden (Gueudet, 2008; Kempen, 2018). Schüler:innen der Sekundarstufe II haben zwar gelegentlich von Lehrkräften durchgeführte Beweise gesehen, aber nur wenig Übung in der Konstruktion erhalten. Darüber hinaus nimmt die Bedeutung von schematischen Rechenverfahren in der Hochschulmathematik deutlich ab. Trotz der Bemühungen, den Mathematikunterricht in der Schule stärker auf Verständnis und prozessbezogene Kompetenzen auszurichten, werden immer noch viele Rechenverfahren und Lösungsschemata gelehrt und routinemäßig geübt. Dies führt dazu, dass Studierende in der Studienanfangsphase häufig dazu neigen, sich auf kalkül-basierte Ansätze zu konzentrieren und Schwierigkeiten haben, abstrakte mathematische Konzepte zu verstehen und anzuwenden (Danckwerts, 2013). Dies führt insbesondere zu Schwierigkeiten, wenn die Begriffe bereits mit schulmathematischem Wissen verknüpft sind, sodass eine Verknüpfung und Erweiterung der Konzepte im Sinne eines formal-deduktiven Verständnisses häufig problematisch ist (Danckwerts, 2013; Rach & Heinze, 2013).

2.2.2 Merkmale der Lehre der Hochschulmathematik

Eine weitere erhebliche Herausforderung beim Übergang in die Hochschulmathematik ist die unterschiedliche Gestaltung der Lehre. Im Gegensatz zum methodisch vielfältigen und schülerzentrierten schulischen Unterricht sind universitäre Lehrveranstaltungen häufig frontal mit hohem Tempo und auf ein kollektives Verständnis ausgerichtet (Rach & Heinze, 2013). Insbesondere in Vorlesungen konzentrieren sich die Dozierende auf die Vermittlung mathematischer Inhalte und nicht auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden oder methodische Abwechslung. Studierende müssen daher die präsentierten mathematischen Theorien selbstständig nachbereiten und dabei bestenfalls tragfähige mentale Repräsentationen entwickeln, um ein tiefes Verständnis zu erlangen (Rach & Heinze, 2013).

Während zudem in der Schule mehr Wert auf Anwendung und Anschaulichkeit gelegt wird und mathematische Inhalte oft induktiv eingeführt werden, prägt ein hoher Abstraktionsgrad und eine formal-axiomatische Struktur die Hochschulmathematik (Buchholtz & Behrens, 2014; Liebendörfer, 2018). Dies kann dazu führen, dass Studierende Schwierigkeiten haben, Bezüge zwischen ihrem schulischen Vorwissen und den hochschulmathematischen Inhalten herzustellen (Blömeke, 2016) und infolgedessen zu einer erhöhten kognitiven Belastung der Lernenden, die mathematische Begriffe nicht mehr intuitiv ableiten, verknüpfen oder sich vorstellen können (Liebendörfer, 2018). Die mangelnde Anschaulichkeit und der hohe Abstraktionsgrad sind zwar in der Natur der Hochschulmathematik begründet, werden aber auch durch die didaktische Gestaltung der Lehrveranstaltungen verstärkt.

2.2.3 Organisatorische Aspekte

Neben den inhaltlichen und didaktischen Unterschieden zwischen dem schulischen Mathematikunterricht und der Hochschulmathematik spielen auch organisatorische Aspekte eine entscheidende Rolle bei der Wahrnehmung der Diskontinuität (Heublein et al., 2017; Liebendörfer, 2018). Insbesondere wird von Mathematikstudierenden die zeitliche Belastung als überdurchschnittlich hoch empfunden (Pfeffer, 2017; Rach & Heinze, 2013). Dies ist vor allem auf den anspruchsvollen und arbeitsintensiven Charakter der wöchentlichen Übungsaufgaben zurückzuführen. Darüber hinaus dürften auch die Vielzahl der begleitenden Veranstaltungen der Grundlagenmodule (Vorlesung, Übung, Tutorium bzw. Lernwerkstatt) sowie die häufige Gruppenarbeit und die damit verbundenen Terminabsprachen zur Wahrnehmung des hohen Zeitaufwands beitragen. Ein weiterer organisatorischer Aspekt betrifft die erforderliche Selbstständigkeit der Studierenden im Hochschulstudium unabhängig vom Studienfach. Im Vergleich zum stärker strukturierten und betreuten schulischen Umfeld erfordert das Studium, in dem in vielen Veranstaltungen keine Anwesenheitspflicht besteht, ein höheres Maß an Selbstorganisation und Eigenverantwortung. Dazu gehören die individuelle Erstellung von Studien- und Stundenplänen, die eigenständige Bearbeitung von Übungsaufgaben und die selbstständige Nutzung von Beratungs-, Lern- und Unterstützungsangeboten. Dies erfordert den Einsatz geeigneter (metakognitiver) Lernstrategien, die das selbstregulierte und eigenaktive Lernen unterstützen und kontrollieren (Rach & Heinze, 2013). Im Mathematikunterricht der Sekundarstufe II wird die Förderung des selbstregulierten und forschenden Lernens als Vorbereitung auf das Studium angestrebt (BSB, 2009). Studien zeigen jedoch, dass die Ausprägung dieser Kompetenzen bei Studienanfänger:innen stark variiert und dass sie für ein erfolgreiches Studium von großer Bedeutung sind (Fischer & Biehler, 2011; Heublein et al., 2017).

2.3 Umgang mit der Diskontinuität von Schule zu Hochschule

Die Ursachen und Auswirkungen der Diskontinuität von Schule zu Hochschule lassen sich auf verschiedenen Ebenen beschreiben. Zum einen können universitäre Strukturen den Umgang damit erleichtern, zum anderen kann sich die inhaltliche Ausgestaltung dieser Strukturen, beispielsweise durch eine adressatenspezifische Ausrichtung auf Lehramtsstudierende, lernförderlich auswirken. Eine große Rolle spielen dabei affektive-motivationale Aspekte, die eng mit den Strukturen und der Ausgestaltung verbunden sind.

2.3.1 Gestaltung der Lehrangebote

Die Gestaltung der Lehrangebote, insbesondere durch die Ausrichtung auf das Lehramt, kann sowohl affektive als auch fachliche Unterstützung darstellen und spielt daher eine entscheidende Rolle beim Übergang von der Schule zur Hochschule. Die Bildung kleinerer Lerngruppen, z. B. in den begleitenden Veranstaltungen bietet nicht nur fachliche, sondern auch emotionale Unterstützung und wichtige Kommunikationsmöglichkeiten (Ruhnau, 2016). Darüber hinaus ist es von Bedeutung, Lerngelegenheiten zu schaffen, die eine klare Trennung von Leistungssituationen ermöglichen, da sie das „mathematikbezogene Kompetenzerleben“ (Blömeke, 2016, S. 10) fördern können. In Lernsituationen sollten Fragen willkommen sein und als Lernimpulse genutzt werden und es sollte ausreichend Raum für die Reflexion der eigenen Leistung und die individuelle Ergebnissicherung durch direkte Leistungsrückmeldungen in den Übungsphasen geschaffen werden (Blömeke, 2016). Positiv wirkt sich auch die soziale und emotionale Unterstützung durch die Lehrenden aus, wie zum Beispiel regelmäßiger Kontakt und angemessene Reaktion auf Feedback. Damit verbunden ist die Erklärungskompetenz der Lehrenden sowie eine gelungene Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden (Prediger, 2002). Um mögliche Kommunikationsbarrieren zu überwinden, ist eine hohe Sensibilität der Lehrenden erforderlich, um Inhalte verständlich darzustellen und unterschiedliche Zugänge zu finden, insbesondere, wenn unterschiedliche Bezugssysteme wie Schul- und Hochschulmathematik aufeinandertreffen (Prediger, 2002). Diese Maßnahmen können die Selbstwirksamkeitserwartung der Studierenden erhöhen, ihre Bereitschaft, sich den Herausforderungen des Studiums zu stellen, stärken und sie davon überzeugen, dass sie diesen Herausforderungen gewachsen sind (Heublein et al., 2017).

2.3.2 Motivationale und affektive Aspekte

Bei der Bewältigung der Studienanforderungen in der Studieneingangsphase kommt motivationalen und affektiven Aspekten, insbesondere der Selbstwirk-

samkeitserwartung, eine besondere Bedeutung für den Studienerfolg zu (Bandura, 1995; Bescherer & Zimmermann, 2018). Die Selbstwirksamkeitserwartung beschreibt die Überzeugung bzw. das Vertrauen darin, die Anforderungen mithilfe eigener (kognitiver) Fähigkeiten erfolgreich bewältigen zu können (Bandura, 1995). Demnach beeinflusst die Selbstwirksamkeitserwartung das Durchhaltevermögen der Studierenden in herausfordernden Situationen und bestimmt den Grad an Bemühungen, den die Lernenden zu investieren bereit sind, um diese zu bewältigen. Die Selbstwirksamkeitserwartung wird maßgeblich durch Vorerfahrungen beeinflusst, beispielsweise kann das Erleben von Misserfolgen bei der Bearbeitung von Mathematikaufgaben zu einer geringeren Selbstwirksamkeitserwartung und damit zu einer geringeren Motivation führen, was sich wiederum auf die Leistung auswirkt (Bescherer & Zimmermann, 2018; Liebendörfer, 2018). Studierende erleben zu Beginn ihres Studiums häufig einen Verlust an Motivation und Selbstwirksamkeit. Positive Erfahrungen, wie die soziale Einbindung in die Lerngruppe und Erfolgserlebnisse, steigern die Selbstwirksamkeitserwartung und die Fachidentifikation (Kempen, 2018; Liebendörfer, 2018). Ängste, entmutigende Kommentare und negatives Feedback wirken sich hingegen negativ auf die Selbstwirksamkeitserwartung aus. Da die Selbstwirksamkeitserwartung mit weiteren affektiven Aspekten wie Fachinteresse, Neugier und Freude an der Beschäftigung mit mathematischen Inhalten zusammenhängt, sind die Förderung der Selbstwirksamkeitserwartung sowie die Schaffung positiver Lernerfahrungen außerhalb von Leistungskontexten entscheidende Maßnahmen, um Mathematikstudierende im Umgang mit der Diskontinuität zu unterstützen (Blömeke, 2016).

2.4 Reform des Studienganges Lehramt für Gymnasien

Da die Studie im Rahmen der Reform der Lehrkräftebildung stattfand und die Teilnehmenden zum Teil den alten Studiengang „Lehramt für Gymnasien“ und zum Teil den neuen „Lehramt für Sekundarstufe I und II“ studierten, werden diese Rahmenbedingungen im Folgenden beschrieben und kontrastiert.

Im Studiengang Lehramt für Gymnasien mit dem Fach Mathematik (Studienbeginn letztmalig WS 2019/20) nahmen die Studierenden der Universität Hamburg in den ersten beiden Semestern an den Grundlagenvorlesungen zusammen mit den grundständig Mathematikstudierenden teil. Im Gegensatz zur Schule, wo die Klassen in der Regel klein sind, haben diese Grundlagenvorlesungen etwa 200 Teilnehmende. Es gibt keine Anwesenheitspflicht, aber die Inhalte sind notwendig für die Bearbeitung der Übungsaufgaben, deren erfolgreiche Bearbeitung oft Voraussetzung für die Klausurzulassung ist. Neben den vierstündigen Vorlesungen fanden einmal pro Woche eine Übung und ein Tutorium statt. In den Übungsgruppen mit etwa 15–25 Studierenden werden die Lösungen der Übungsaufgaben besprochen und teilweise auch Vorlesungsin-

Tabelle 1: Aufbau der Studiengänge Lehramt für Gymnasien (alt) und Lehramt für die Sekundarstufe I und II (neu)

Studiengang	Module	Lehrveranstaltungen
Lehramt für Gymnasien (alt)	„Lineare Algebra und Analytische Geometrie“ und „Analysis“	– Vorlesung (mit den Studierenden des Bachelors Mathematik) – Übung (mit den Studierenden des Bachelors Mathematik) – Tutorium (explizit für Lehramtsstudierende, optional)
Lehramt für Sekundarstufe I und II (neu)	Mathematik I bis IV	– Vorlesung (eigenständige Veranstaltung für Lehramtsstudierende) – Übung (für Lehramtsstudierende) – Lernwerkstatt (für Lehramtsstudierende, optional)

halte diskutiert. Weiterhin bestand die Möglichkeit, zusätzlich ein Tutorium für Lehramtsstudierende zu besuchen, in dem Fragen diskutiert werden konnten.

Zum Wintersemester 2020/21 wurde das Lehramtsstudium an der Universität Hamburg im Fach Mathematik reformiert. Neben der organisatorischen Umstrukturierung wurde auch auf eine adressatenspezifische Gestaltung des neuen Lehramts für die Sekundarstufe I und II Wert gelegt. Ein zentraler Aspekt dieser Reform ist die Einführung von lehramtsspezifischen Grundlagenmodulen, die sich aus eigenständigen Vorlesungen, Übungen und Lernwerkstätten zusammensetzen und speziell auf die Bedürfnisse von Lehramtsstudierenden zugeschnitten sind. Diese Module Mathematik I bis IV sind jeweils einsemestrig und bauen aufeinander auf. Um den Lernprozess effektiver zu gestalten, wurden die Komplexität der Lerninhalte leicht reduziert. Gleichzeitig wurden sogenannte Schnittstellenaufgaben in die Veranstaltungen eingebunden, die die Vernetzung von fachlichem und fachdidaktischem Wissen erleichtern sollen, um so die Studierenden besser auf die Anforderungen des späteren Berufslebens vorzubereiten (vgl. Wiedenmann et al., 2024). Zusätzlich wird durch die exklusive Teilnahme von Lehramtsstudierenden und durch die daraus resultierende Reduzierung der Studierendenzahlen eine gezieltere Unterstützung dieser Zielgruppe angestrebt. Für die Studierenden des neuen Lehramts wurde außerdem das Tutorium durch die Lernwerkstatt ersetzt, welche die Studierenden bei der Aneignung der Inhalte der Grundlagenvorlesungen und bei lehramtsspezifischen Aufgaben unterstützen soll.

Übergeordnetes Ziel der Reform ist es, die Abbruchquote der Studierenden zu senken und die Berufsfähigkeit zukünftiger Sekundarschullehrkräfte durch eine nachhaltige Ausbildung in mathematischer Lehrkompetenz zu erhöhen.

3. Methodisches Vorgehen und Forschungsfragen

3.1 Ziel der Studie und Forschungsfragen

Die Studie wurde im Rahmen des Projekts ProfaLe im Handlungsfeld 1 *Kooperation zwischen Fachwissenschaften und Fachdidaktiken* an der Universität Hamburg im Zuge der Reform der Lehramtsausbildung durchgeführt. Vor diesem Hintergrund zielt die Studie auf ein besseres Verständnis der Schwierigkeiten der Studierenden in der Studieneingangsphase ab und trägt zu einer Evaluation der Maßnahmen bei, die im Zuge der Reform in Kooperation von Fachdidaktik und Fachwissenschaft entwickelt wurden (siehe Abschnitt 2.4). Der Fokus liegt auf der Wahrnehmung und Bewältigung der Diskontinuität im Übergang von der Schule zur Hochschule und dem Einfluss lehramtsspezifischer Veranstaltungen. Im Einzelnen sollen folgende Forschungsfragen untersucht werden:

- Welche Aspekte der Diskontinuität zwischen Schul- und Hochschulmathematik nehmen Studierende des Lehramts an Gymnasien und des Lehramts für die Sekundarstufe I und II im Fach Mathematik in der Studieneingangsphase wahr?
- Inwiefern wirken Faktoren der universitären Strukturen lernförderlich und unterstützen den Umgang mit der doppelten Diskontinuität?
- Welche Rolle spielen dabei affektiv-motivationale Aspekte?

3.2 Datenerhebung, Stichprobe und Datenauswertung

Insgesamt wurden 26 leitfadengestützte Einzelinterviews von einer studentischen Mitarbeiterin der Fachdidaktik Mathematik digital durchgeführt, von denen eines als Probeinterview diente und vier aufgrund technischer Schwierigkeiten bei der Audioaufnahme verworfen werden mussten. Die 21 verwendeten Interviews sind im Durchschnitt ca. 30 Minuten lang. Der Interviewleitfaden wurde von Expert:innen der Fachdidaktik Mathematik entwickelt. Als Vorlage diente der im Rahmen der TEDS-Telekom-Studie entwickelte und bereits erprobte Kurzinterviewleitfaden, der zur Evaluation der Wirksamkeit des Projekts „Mathematik Neu Denken“ u. a. an den Universitäten Siegen und Gießen eingesetzt wurde (Blömeke et al., 2011). Nach einem Probeinterview wurde der Leitfaden leicht angepasst. Die Fragen wurden möglichst offen gestellt und bezogen sich auf die Erwartungen vor Studienbeginn, die Erfahrungen und Herausforderungen in der Studieneingangsphase, die Unterschiede zwischen Schul- und Hochschulmathematik, das Teilnahmeverhalten und die Arbeitsorganisation der Studierenden sowie die Bewertung der bisherigen Veranstaltungen. So wurde beispielsweise gefragt: „Welche Aspekte der Veranstaltungen wirken sich positiv auf deine Lernmotivation aus?“

Die Interviews wurden im Januar 2021 etwa neun Wochen nach Semesterbeginn durchgeführt. Zwölf Studierende nahmen teil, die sich im ersten Semester des Lehramts für die Sekundarstufe I und II befanden und damit die ersten Studierenden des neuen Studienganges waren. Sie besuchten zum Zeitpunkt des Interviews die erste von vier einsemestrigen Grundlagenveranstaltungen *Mathematik I*. Weitere neun Studierende des Lehramts an Gymnasien wurden befragt. Diese befanden sich im dritten Semester und hatten in den ersten beiden Semestern gemeinsam mit den Studierenden des Bachelorstudiengangs Mathematik die erste der zweisemestrigen Grundlagenveranstaltungen Lineare Algebra und Analytische Geometrie besucht. Für die Datenauswertung wurden die Interviews mit S-1.1 bis S-1.15 (Studierende des Lehramts für Sekundarstufe I und II) bzw. S-3.1 bis S-3.10 (Studierende des Lehramts an Gymnasien) benannt. Zwei Drittel der Teilnehmenden waren weiblich und sieben der 21 Teilnehmenden hatten bereits Hochschulerfahrung, wobei nicht alle ihr vorheriges Studium abgeschlossen hatten und dieses sich nicht notwendigerweise auf Mathematik bezog. Die Teilnahme an den Interviews war freiwillig, wobei es für die Teilnahme eine Belohnung als Anreiz gab. Die transkribierten Interviews wurden im Sinne der qualitativen Inhaltsanalyse mit MAXQDA ausgewertet (Kuckartz, 2016). Dazu wurde zunächst ein deduktiv-induktiver Kodierleitfaden entwickelt, der in fünf Kategoriensysteme gegliedert ist und der aus Haupt- und Unterkategorien (z.B. „Merkmale der Hochschulmathematik“, „Fragenkultur“ oder „Motivationsstrategien“), Kategorienbeschreibungen und Ankerbeispielen besteht. Die Auswertung erfolgte gemäß der strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016).

4. Ergebnisse

4.1 Wahrnehmung der Diskontinuität von Schule zu Hochschule

Im Folgenden werden Charakteristika des Übergangs von Schule zu Hochschule dargestellt, die von den Studierenden wahrgenommen wurden und zu dem Eindruck einer Diskontinuität beitragen können. Dabei konnten drei Arten von Merkmalen differenziert werden: Merkmale der Hochschulmathematik, der hochschulmathematischen Lehre und Aspekte der Organisation.

Insgesamt zeigte sich, dass der Übergang von allen befragten Studierenden als Diskontinuität wahrgenommen wurde:

„Man kennt das, Mathematik, die man aus der Schule kennt, ja, das ist eigentlich die Mathematik, über die alle sprechen, die nicht Mathe studieren.“ (S-1.4)

Als besonders herausforderndes Merkmal der Hochschulmathematik und als deutlicher Unterschied zur Schulmathematik nannten Dreiviertel der Studie-

renden das Beweisen. Sowohl das Verstehen vorliegender Beweise als auch die Beweiskonstruktion werden dabei als herausfordernd empfunden. Beweise wurden in Verbindung mit wenig Rechnen genannt. Diese wahrgenommene Distanz zur für die Schulmathematik charakteristischen Rechenorientierung wird durch formale und sprachliche Aspekte verstärkt. Diese beruhen einerseits auf syntaktischen Merkmalen, z. B. dem typischen Aufbau mathematischer Sätze mit hoher lexikalischer Dichte und unter Verwendung des Konjunktivs sowie der Einführung von Notationen, z. B. Quantoren oder dem griechischen Alphabet. Daher wurde das Erlernen der Hochschulmathematik sogar mit dem Erlernen einer neuen Sprache verglichen.

„Also der größte Unterschied, das kommt jetzt auch immer wieder vor, ist das, was Spaß macht, dieses Rechnen, dieses ganze Herausfinden, das erübrigt sich, das ist weggefallen. Jetzt ist es immer nur noch „Sei das und das Element von dem und dem“. Also es ist alles nur noch Buchstaben statt Zahlen.“ (S-1.2)

Andererseits wird aus den Interviews deutlich, dass die formal-deduktive Struktur der höheren Mathematik eine semantische Schwierigkeit darstellt; es fehlt z. B. das Verständnis dafür, warum etwas überhaupt bewiesen werden soll. Wenn den Studierenden nicht klar ist, dass die Begründung in der Natur der höheren Mathematik als logisches, geschlossenes, deduktives System liegt, wird das ohnehin formal-abstrakte Beweisen zusätzlich erschwert.

„Die ganzen Beweise, ja. Wo ich manchmal auch denke, man weiß einfach, dass eins plus eins zwei ist, wie soll ich das jetzt beweisen?“ (S-1.15)

Insgesamt werden Beweise als Aufgaben mit einer eindeutigen Lösung gesehen. Dies führt zu einem Wunsch nach festen Vorgehensweisen und Algorithmen beim Beweisen, die gelernt werden müssen und mit denen alle Beweise konstruiert werden können.

Weiterhin wurden im Wesentlichen drei Gründe für die Wahrnehmung der Hochschulmathematik als abstrakt genannt: ein Mangel an (visueller) Veranschaulichung und Beispielen, ein Mangel an außer- und innermathematischen Anwendungen und wenig explizite Verbindungen mit schulischen Inhalten. Diese Aspekte sind jedoch nicht auf die Hochschulmathematik selbst zurückzuführen, sondern auf die Lehre in Verbindung mit den Charakteristika der Hochschulmathematik, Formalismus und Abstraktion.

„Wofür brauche ich / was kann ich mir denn unter so einem Vektorraum vorstellen oder wozu dient so etwas? Wie kann ich mir das vorstellen? ... Dann lacht er [der Tutor] mich an: Ja, also in der normalen Welt kannst du damit nichts anfangen. Ja. Danke.“ (S-3.8)

In Bezug auf die Lehre der Hochschulmathematik thematisierten darüber hinaus mehr als Dreiviertel der Interviewten das Tempo der Stoffvermittlung in den Vorlesungen und die Stofffülle. Alle Studierenden, die sich zu diesen Aspekten äußerten, nehmen das Tempo als hoch und herausfordernd und die Lernstofffülle als anspruchsvoll wahr, was offenbar in einigen Fällen zur Überforderung führt:

„Es war halt fachlich einfach also total anspruchsvoll und so, dass ich gerade so das erste Semester, würde ich sagen, kaum Aufgaben eigentlich selber hinkommen habe oder irgendwie der Vorlesung auch nur annähernd folgen konnte...“ (S-3.3)

Bezüglich der Organisation des Studiums wird deutlich, dass das Zusammenspiel der bisher aufgeführten Aspekte in der Regel zu einer als subjektiv sehr hoch empfundenen zeitlichen Belastung führt, insbesondere auch durch die Bearbeitung der wöchentlichen Übungsaufgaben, die als komplex empfunden werden. Auffällig ist jedoch, dass ein hohes Maß an Selbstständigkeit, insbesondere im Kontrast zur engeren Betreuungssituation in der Schule, zwar selbstständig genannt wird, aber nur selten als Herausforderung thematisiert wird.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Übergang von Schul- zu Hochschulmathematik von allen Teilnehmenden als Herausforderung empfunden wird. Vor allem wurde die Diskrepanz in den mathematischen Denk- und Arbeitsweisen deutlich, die in der Hochschule auf eine deduktive Begriffsbildung abzielen, während in der Schule in der Regel eine intuitive Begriffsbildung angestrebt wird. Obwohl die fachlichen Anforderungen insgesamt als anspruchsvoll, umfangreich und abstrakt wahrgenommen wurden, wurden diese von den meisten Teilnehmenden als notwendige fachliche Grundlage bewertet und akzeptiert, auch wenn die Interviewten damit ihren vorherigen Aussagen teilweise widersprachen.

„Also tatsächlich hab ich gar nicht erwartet, dass es so spannend ist, was im Mathestudium gemacht wird. Also ich fand das immer sehr cool, was wir da gemacht haben, und dann auch zu sehen, wenn Beweise irgendwie geklappt haben. Genau, also das war es, also wurde so teilweise erfüllt, weil es war anspruchsvoll aber es war trotzdem machbar.“ (S-3.1)

4.2 Unterstützende Formate und Faktoren

Im Folgenden soll die Wahrnehmung der befragten Studierenden in Bezug auf die verschiedenen Veranstaltungsformate (d.h. Vorlesung, Übung, Tutorium bzw. Lernwerkstatt), die spezifisch auf die Zielgruppe der Lehramtsstudierenden angepasst wurden, beschrieben und Einflussfaktoren herausgearbeitet werden.

Die *Vorlesung* wird von den befragten Studierenden als „schnelles Informationsaufnahme“ (S-1.9) charakterisiert mit dem Ziel, eine grundlegende Wissensbasis aufzubauen. Eine klare Struktur sowie eine kurze Zusammenfassung der letzten Vorlesung werden positiv hervorgehoben. Außerdem wird geschätzt, wenn alternative Erklärungen angeboten werden, z. B. durch mündliche Erläuterungen, die eine Alternative zum Skript darstellen, oder ergänzende Videos. Positiv bewertet wird auch, wenn die Vorlesung dem Feedback der Studierenden gemäß angepasst wird. Insgesamt zeigt sich, dass die Vorlesung eine wichtige Rolle bei der Informationsvermittlung spielt, aber nicht für sich alleine stehen kann.

„Also wenn es nur die Vorlesungen wären, dann wäre ich glaube ich auch, würde ich mich ein bisschen verloren fühlen“ (S-1.3)

Ziel der *Übung* ist es für die Studierenden einerseits, sich intensiv mit der Mathematik zu beschäftigen und Wissenslücken zu schließen. Andererseits können eigene Lösungen mit Musterlösungen verglichen und ggf. alternative Lösungswege kennengelernt werden. Als positive Faktoren der Übung werden die kleine Gruppengröße, der Einfluss auf die Inhalte (d. h. die zu besprechenden Aufgaben werden von den Teilnehmenden ausgewählt) und die Vertrautheit mit den anderen Teilnehmenden der Übungsgruppe genannt. Auch die Fragekultur wird eher positiv bewertet. Insgesamt wird die Übung von den Studierenden beider Studiengänge als hilfreich und wichtig eingestuft.

Die *Lernwerkstatt* bedeutet für die befragten Studierenden zum einen eine große inhaltliche Unterstützung durch hilfreiche Erklärungen, die Wiederholung von Inhalten und die Beantwortung von Fragen. Im Gegensatz zur Übung handelt es sich um eine Lernsituation und nicht um eine Leistungssituation, die durch „Aha-Momente“ (S-1.8) und Erfolgserlebnisse gekennzeichnet ist, was sich positiv auf die Lernmotivation auswirkt. Außerdem erfolgt eine prozessbezogene Unterstützung, da durch die Bearbeitung ähnlicher Aufgaben in diesem Umfeld Lösungsansätze und Vorgehensweisen vermittelt werden. Die Hemmschwelle, Fragen zu stellen, ist hier am geringsten. Positiv wird auch bewertet, dass ein direktes Feedback zu den erarbeiteten Lösungen möglich ist. Insgesamt wird die Lernwerkstatt von den befragten Lehramtsstudierenden der Sekundarstufe I und II als wichtigster Baustein hervorgehoben.

„In der Lernwerkstatt finde ich das besonders gut, dass wir zwischendurch dann halt diese Präsenzübungen bekommen, wie der Weg erklärt wird ... dann werden Fragen geklärt. Und in diesen Präsenzübungen werden wir dann mit weiß ich nicht, vier, fünf Personen in mehreren Gruppen eingeteilt und können dann nochmal selber quasi diese Aufgabe so durchgehen, besprechen, diskutieren. Das finde ich mit am besten eigentlich in den Lernwerkstätten.“ (S-1.10)

Das *Tutorium* für Studierende des Lehramts an Gymnasien wird von einer Studierenden wie folgt bewertet:

„... ein Lehramtstutorium, wo wirklich nur Lehrämter waren und sich unsere Professorin spezifisch mit uns beschäftigt hat, dass wir Lehrämter da auch alle mitkommen. Und das war ganz hilfreich, weil das auch ein bisschen, hatte ich das Gefühl, eine andere Atmosphäre war und auch in dem Tutorium dann auch wirklich viele Fragen gestellt wurden. ... weil wir gefühlt alle im gleichen Boot saßen, weil wir alle das gleiche studiert haben.“ (S-3.10)

Diese Aussage verdeutlicht, dass das Tutorium als Möglichkeit, Fragen zu stellen, sehr geschätzt wird, was mit der Wahrnehmung der übrigen befragten Studierenden übereinstimmt. Im Tutorium konnten vor allem auch Fragen gestellt werden, die in anderen Lernformaten aus Sicht der Studierenden weniger erwünscht oder adäquat sind, z. B. auch in Bezug auf ältere Themen. Insgesamt wird das Tutorium für Lehramtsstudierende von allen Befragten selbstständig als sehr hilfreich hervorgehoben.

4.3 Affektiv-motivationale Aspekte

Im Folgenden werden die Überzeugungen der Studierenden, die in Abschnitt 4.1 dargestellten Hürden, z. B. die hohen fachlichen Anforderungen, erfolgreich bewältigen zu können bzw. an ihnen zu scheitern, analysiert und in Bezug zu den Hochschulstrukturen gesetzt.

Im Zusammenhang mit Aussagen, die einer positiven Selbstwirksamkeitserwartung zugeordnet werden können, wurden vor allem Erfolgserlebnisse genannt, wie z. B. das erfolgreiche Lösen eines mathematischen Problems. Eng damit verbunden sind positive Leistungsrückmeldungen, z. B. für die Bearbeitung von Übungsaufgaben und das unmittelbare Feedback in der Lernwerkstatt. Darüber hinaus gingen als angemessen empfundene Leistungsanforderungen mit positiven Selbstwirksamkeitserwartungen einher, während als zu hoch empfundene fachliche Anforderungen, negative Leistungsrückmeldungen und eine empfundene zeitliche Belastung mit eher lernhemmenden Überzeugungen verbunden waren.

„Daraus ziehe ich mir halt auch immer die Motivation, weil ich einfach merke, wenn ich die Sachen verstehe, auch die neue Materie, die ich in der Vorlesung gelernt bekomme, und die dann verstehe, und was ich früher schonmal gesehen hatte, aber natürlich gar nichts mit anfangen konnte, kann ich jetzt auf einmal verstehen, das motiviert mich intrinsisch mega. Also so Lernerfolge einfach sozusagen, die motivieren mich super“ (S-1.4)

Ebenfalls von großer Bedeutung für die Selbstwirksamkeitserwartung ist die fachliche und emotionale Unterstützung durch Mitstudierende in informellen

Lerngruppen oder auch durch das gemeinsame Erleben einer herausfordernden Situation. Insbesondere in Bezug auf die emotionale Unterstützung wurden Gruppen dann als besonders unterstützend empfunden, wenn den Studierenden ähnliche kognitive Fähigkeiten zugeschrieben wurden. Wurden den anderen Gruppenteilnehmenden hingegen deutlich höhere Fähigkeiten zugeschrieben, wirkte sich dies negativ auf die Selbstwirksamkeitserwartungen aus. So scheint das Selbstwertgefühl im sozialen Vergleich mit den grundständigen Mathematikstudierenden, die als überlegen und „Superbrains“ (S-1.10) eingeschätzt werden, zu leiden, während lehramtsspezifische Veranstaltungen den Lehramtsstudierenden die Möglichkeit bieten, unter Gleichgesinnten zu sein.

„Und zu dem Zeitpunkt hat man ja nach einem Jahr schon gemerkt, ich habe als Lehramter nicht so das drauf, was die Vollmathematiker draufhaben. Und so diese Einstellung, okay, die Vollmathematiker teilen sich dann die Einsen und Zweien und bei den Dreien fängt es dann vielleicht mit uns Lehrämtern an oder so. Also das jetzt stark generalisiert, aber höher als das hätte ich mich gar nicht gesehen.“ (S-3.7)

Die größtenteils nicht lehramtsspezifischen Veranstaltungen des gymnasialen Studiengangs hatten zur Folge, dass sich der Zeitplan der Veranstaltungen nach den Bedürfnissen der grundständigen Studierenden richtete, so dass es z.B. zu Überschneidungen von Veranstaltungen kam oder bestimmte Termine mit den Anforderungen anderer Fächer kollidierten. Dies führte zu dem Gefühl, als Minderheit vergessen zu werden:

„War auch dann die Aussage vom Prof: ‚Ja, blockt euch doch bitte die Tage komplett für die Analysis.‘ Würden wir auch sicherlich gerne tun, ist aber dann mit unserem Stundenplan eh nicht möglich. Das ist manchmal ein bisschen schade, dann denkt man sich so: ‚Hallo, ich bin doch auch noch da!‘“ (S-3.10)

Demgegenüber vermittelten die lehramtsspezifischen Formate, dass die Studierenden mit ihren spezifischen Voraussetzungen und Bedürfnissen wahrgenommen wurden:

„Weil dadurch, dass wir halt nur Lehramt-Studenten sind, / Weiß ich nicht, ist das einfach so ein bisschen privater und man hat das Gefühl, dass sich die Lehrer halt darauf eingelassen haben, dass wir die Lehramt-Studenten sind und unser Programm auch irgendwo kennen“ (S-1.5)

Ein weiterer wichtiger Faktor der affektiven Unterstützung ist die Fragekultur, d.h., ob es Raum für Fragen gibt und ob die Studierenden das Gefühl haben, dass ihre Fragen ernst genommen und ausführlich beantwortet werden, wie es bereits bei der Bewertung der Lernwerkstatt bzw. des Tutoriums beschrieben wurde.

Insgesamt löst das Angebot adressatenspezifischer Veranstaltungsformate bei den befragten Studierenden Affekte aus, die als eher lernförderlich einzuschätzen sind.

5. Zusammenfassung und Diskussion

An vielen Hochschulen wurden bereits verschiedene innovative Ansätze zur Verbesserung der Studienbedingungen in der Studieneingangsphase des Lehramts Mathematik erprobt, um den Herausforderungen der doppelten Diskontinuität zu begegnen, wie z.B. die Projekte „Mathematik Neu Denken“ an den Universitäten Siegen und Gießen oder LIMA an der Universität Paderborn. Diese reichen von einer Reform des Studiengangs über umfangreiche Tutor:innenschulungen zur Verbesserung der Qualität der Übungsveranstaltungen bis hin zur Implementierung von Schnittstellenaufgaben zur expliziten Verknüpfung von Schul- und Hochschulmathematik. Diesen Ansätzen konnten in mehreren Studien positive Effekte bei der Bewältigung von Herausforderungen beim Übergang von Schule zu Hochschule in Bezug auf fachliche und affektiv-motivationale Aspekte nachgewiesen werden (Beutelspacher et al, 2011; Frischemeier et al, 2016; Bauer & Hefendehl-Hebeker, 2019; Wiedenmann et al., 2024).

An der Universität Hamburg wurden im Rahmen der Reform unter anderem eigenständige, lehramtsspezifische Veranstaltungen eingeführt, die von den in dieser Studie befragten Studierenden insgesamt als positiv wahrgenommen wurden, wobei der Übergang von der Schule zur Hochschule von allen interviewten Studierenden als Diskontinuität erlebt wird. Dabei spielen inhaltliche und didaktische Unterschiede zwischen Schul- und Hochschulmathematik eine entscheidende Rolle. Zunächst fällt auf, dass die Studierenden das Beweisen erwartungsgemäß als herausforderndstes Merkmal der Hochschulmathematik wahrnehmen, was sich mit den Erkenntnissen anderer Studien deckt (Gueudet, 2008; Kempen, 2018; Rach & Heinze, 2013). In Zusammenhang damit wird der Wunsch nach anwendbaren Algorithmen deutlich. Dies unterstreicht die Bedeutung der Entwicklung geeigneter Lernstrategien zu Beginn des Studiums. Dennoch – und teilweise im Widerspruch zu eigenen Aussagen im Verlauf des Interviews – erkennen die meisten Studierenden das Beweisen als notwendigen Teil ihrer mathematischen Kompetenz an. Darüber hinaus bereitet die formale, deduktive Struktur der Hochschulmathematik als axiomatisches System vielen Studierenden Schwierigkeiten. Dies kann mit der geringeren Bedeutung der Evidenzgenerierung in der Schulmathematik und dem induktiven Ansatz der Begriffsbildung in der Schule erklärt werden (Rach & Heinze, 2013). In Verbindung damit stellt auch der Formalismus eine Herausforderung auf syntaktischer und semantischer Ebene dar, wobei letztere tiefere und unbewusste

Schwierigkeiten im Umgang mit der formalen Sprache verdeutlicht. Abschließend lässt sich festhalten, dass die Studierenden Schwierigkeiten haben, das Wesen der Mathematik als Wissenschaft und ihre Struktur zu verstehen, was bisherige Erkenntnisse stützt (Danckwerts, 2013; Hefendehl-Hebeker, 2013).

In Bezug auf die Hochschuldidaktik werden die Vermittlungsgeschwindigkeit und die Stofffülle als herausfordernd empfunden und tragen zu dem Eindruck der hohen fachlichen Anforderungen bei. Außerdem wird die mangelnde Anschaulichkeit betont und ein Wunsch nach anwendungsbezogenen und veranschaulichenden Beispielen deutlich. Neben einer inhaltlichen Vertiefung und der Förderung prozessbezogener Kompetenzen könnte sich eine explizite Einführung bereits vor Studienbeginn, die die unterschiedlichen Denk- und Arbeitsweisen verdeutlicht, positiv auswirken.

Die Bearbeitung der arbeitsintensiven wöchentlichen Übungsaufgaben empfinden die meisten Studierenden erwartungsgemäß als hohe zeitliche Belastung. Im Hinblick auf weitere organisatorische Aspekte ist die positive Bewertung der verlangten hohen Selbstständigkeit erfreulich, da diese nicht, wie erwartet, als Herausforderung wahrgenommen wird (im Gegensatz zu anderen Studien; z. B. Heublein et al., 2017). Dies kann als Erfolg der Bildungsreformen interpretiert werden, insbesondere durch die Stärkung überfachlicher Kompetenzen wie Selbstorganisation und Selbstregulation (BSB, 2009).

Die Bewertung der Lehrveranstaltungen fällt je nach Format unterschiedlich aus: Die Vorlesungen werden als notwendig und informativ, aber nicht als ausreichend bewertet, was aufgrund des instruktionalen Charakters nicht überraschend ist. Besonders positiv wird die Fähigkeit der Lehrenden bewertet, Inhalte auf verschiedene Arten zu erklären und so unterschiedliche Zugänge zu ermöglichen (Prediger, 2002). Die Übungen, die eher der aktiven Konstruktion von Wissen dienen, werden als motivierend empfunden, insbesondere wenn sie in Kleingruppen durchgeführt werden und die Teilnehmenden die Möglichkeit haben, die zu bearbeitenden Aufgaben selbst auszuwählen. Die Lernwerkstatt erweist sich als sehr hilfreich, da sie fachliche und affektive Unterstützung bietet und eine offene Fragekultur fördert. Kleine und homogene Lerngruppen werden positiv bewertet und stärken das Selbstvertrauen der Studierenden. Erwartungsgemäß tragen Erfolgserlebnisse in der Kleingruppenarbeit zur Motivation bei und der Austausch mit Kommiliton:innen wird als bereichernd empfunden.

Die Analyse der Interviews zeigt dabei, dass affektiv-motivationale Aspekte eine zentrale Rolle bei der Bewältigung der Herausforderungen in der Studieneingangsphase spielen. Als besonders lernförderlich sind in diesem Zusammenhang die lehramtsspezifischen Veranstaltungen zu nennen. Dieses Angebot bewirkte zum einen durch die Gruppenzusammensetzung und -größe, dass die befragten Studierenden ihre Kommiliton:innen als ähnlich in Bezug auf Fähigkeiten und Ziele einschätzten, wohingegen das Selbstwertgefühl der-

jenigen Studierenden, die Veranstaltungen mit den grundständig Mathematikstudierenden besuchten, im sozialen Vergleich litt. Dies ist besonders relevant, da sich niedrige Selbstwirksamkeitserwartungen negativ auf die Leistung auswirken (Bescherer & Zimmermann, 2018). Zum anderen löste die Teilnahme an den Veranstaltungen der grundständig Studierenden, welche auch Terminüberschneidungen mit den anderen Fächern zur Folge hatte, teilweise das Gefühl aus, einer vernachlässigten Minderheit anzugehören, während die lehramtsspezifischen Veranstaltungen das Gefühl vermittelten, als Gruppe mit spezifischen Bedürfnissen wahrgenommen zu werden, was sich positiv auf Interesse und Motivation auswirkte. Diese Erkenntnisse sind für die Gestaltung des Übergangs in das Studium von entscheidender Bedeutung.

Der Erfolg der Lernwerkstatt ist neben der lehramtsspezifischen Ausrichtung vermutlich auch auf die klare Trennung von Lern- und Leistungssituationen zurückzuführen, was die Bedeutung wertvoller und prüfungsfreier Lerngelegenheiten für die Studienentwicklung unterstreicht, um das mathematische Kompetenzerleben zu erhöhen (Blömeke, 2016). Trotz der umfassenden Unterstützung durch die Lernwerkstatt besteht jedoch ein Bedarf an stärkerer methodischer Unterstützung zur Förderung mathematischer Denk- und Arbeitsweisen (Frischemeier et al., 2016).

Bei der Interpretation der Ergebnisse sollte jedoch berücksichtigt werden, dass die Studie eine kleine und nicht repräsentative Stichprobe nutzt, was die Generalisierbarkeit einschränkt. Außerdem ist die Stichprobe positiv selektiert, sodass diejenigen, die sich zur Teilnahme bereit erklärt haben, vermutlich bereits ein höheres Interesse und Engagement für das Fach Mathematik aufweisen.

Insgesamt deutet die Studie jedoch darauf hin, dass die im Zuge der Reform der Lehramtsstudiengänge an der Universität Hamburg eingeführten eigenständigen lehramtsspezifischen Veranstaltungen als Verbesserung der Studienbedingungen für Lehramtsstudierende eingestuft werden können, da sie zu einer hohen Selbstwirksamkeitserwartung und Fachidentifikation führen, was sich durch eine Reduzierung der hohen Abbruchquoten im Fach Mathematik positiv auf den Studienerfolg auswirken könnte (Heublein et al., 2017).

Literatur

- Ableitinger, C., Kramer, J., & Prediger, S. (2013). *Zur doppelten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8>
- Bandura, A. (1995). Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. In A. Bandura (Hrsg.), *Self-efficacy in changing societies* (S. 1–45). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511527692.003>

- Bauer, T., & Hefendehl-Hebeker, L. (2019). *Mathematikstudium für das Lehramt an Gymnasien*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26682-0>
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Behörde für Schule und Berufsbildung [BSB]. (2009). Bildungsplan. Gymnasiale Oberstufe. Mathematik. Hamburg.
- Bescherer, C., & Zimmermann, M. (2018). Mathematische Selbstwirksamkeitserwartung bei Studienanfängerinnen und -anfängern. In *Fachgruppe Didaktik der Mathematik der Universität Paderborn (Hrsg.), Beiträge zum Mathematikunterricht 2018*. WTM-Verlag.
- Beutelspacher, A., Danckwerts, R., Nickel, G., Spies, S., & Wickel, G. (2011). *Mathematik Neu Denken. Impulse für die Gymnasiallehrerbildung an Universitäten*. Vieweg+Teubner. <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-8250-9>
- Blömeke, S. (2016). Der Übergang von der Schule in die Hochschule: Empirische Erkenntnisse zu mathematikbezogenen Studiengängen. In R. Biehler, R. Hochmuth, A. Hoppenbrock, & H.-G. Rück (Hrsg.), *Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase. Herausforderungen und Lösungsansätze* (S. 3–14). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-10261-6_1
- Blömeke, S., Kaiser, G., Lehmann, R., & Rinkens, H.-D. (2011). *Empirische Studie zur Effektivität innovativer Projekte der Mathematiklehrausbildung im Kernfach Mathematik im Kontext der internationalen IEA-Studie TEDS-M 2008 (TEDS-Telekom)*. Unveröffentlichter Abschlussbericht.
- Bosse, E., Mergner, J., Wallis, M., Jänsch, V., & Kunow, L. (2019). *Gelingendes Studieren in der Studieneingangsphase: Ergebnisse und Anregungen für die Praxis aus der Begleitforschung zum Qualitätspakt Lehre im Projekt SuFHe*. Universität Hamburg.
- Buchholtz, N., & Behrens, D. (2014). Anschaulichkeit aus der Sicht von Lehramtsstudierenden. *Mathematica didactica*, 37, 137–162.
- Danckwerts, R. (2013). Angehende Gymnasiallehrer(innen) brauchen eine „Schulmathematik vom höheren Standpunkt“! In C. Ableitinger, J. Kramer, & S. Prediger (Hrsg.), *Zur doppelten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung* (S. 77–94). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8_5
- Fischer, P. R., & Biehler, R. (2011). Über die Heterogenität unserer Studienanfänger. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung von Teilnehmern mathematischer Vorkurse. In R. Haug & L. Holzäpfel (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2011* (S. 255–238). WTM-Verlag.
- Frischemeier, D., Panse, A., & Pecher, T. (2016). Schwierigkeiten von Studienanfängern bei der Bearbeitung mathematischer Übungsaufgaben. In A. Hoppenbrock, R. Hochmuth, R. Biehler & H.-G. Rück (Hrsg.), *Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase* (S. 229–242). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-10261-6_15
- Gueudet, G. (2008). Investigating the secondary-tertiary transition. *Educational Studies in Mathematics*, 67, 237–254. <https://doi.org/10.1007/s10649-007-9100-6>
- Hefendehl-Hebeker, L. (2013). Doppelte Diskontinuität oder die Chance der Brückenschläge. In C. Ableitinger, J. Kramer & S. Prediger (Hrsg.), *Zur doppel-*

- ten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung* (S. 1–16). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8_1
- Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J., & Woisch, A. (2017). *Zwischen Studiererwartungen und Studienwirklichkeit. Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen*. DZHW.
- Heublein, U., Hutzsch, C., & Schmelzer, R. (2022). Die Entwicklung der Studienabbruchquoten in Deutschland. *DZHW Brief 5, 2022*. DZHW.
- Hoppenbrock, A., Biehler, R., Hochmuth, R., & Rück, H.-G. (2016). *Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-10261-6>
- Kempen, L. (2018). *Begründen und Beweisen im Übergang von der Schule zur Hochschule*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24415-6>
- Klein, F. (1908). *Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus. Teil I: Arithmetik, Algebra, Analysis*. B.G. Teubner.
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Beltz Juventa.
- Lieboldörfer, M. (2018). *Motivationsentwicklung im Mathematikstudium, Studien zur Hochschuldidaktik und zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien in der Mathematik und in der Statistik*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22507-0>
- Pfeffer, W. (2017). *Qualitative Entwicklung der Begriffsbildung im Fach Mathematik in der Studieneingangsphase*. Universität Passau.
- Prediger, S. (2002). Kommunikationsbarrieren beim Mathematiklernen – Analysen aus kulturalistischer Sicht. In S. Prediger, K. Lengnink & F. Siebel (Hrsg.), *Mathematik und Kommunikation* (S. 91–106). Allgemeine Wissenschaft.
- Rach, S., & Heinze, A. (2013). Welche Studierenden sind im ersten Semester erfolgreich? Zur Rolle von Selbsterklärungen beim Mathematiklernen in der Studieneingangsphase. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 34, 121–147. <https://doi.org/10.1007/s13138-012-0049-3>
- Ruhnau, B. (2016). Übergang gymnasiale Oberstufe – Hochschule Diskussionsbeitrag. In A. Hoppenbrock, R. Biehler, R. Hochmuth & H.-G. Rück (Hrsg.), *Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase* (S. 711–722). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-10261-6_44
- Wiedenmann, T., Kaiser, G., & Röser, M. (2024). Schnittstellenaufgaben als mögliche Verbindungen von Universitäts- und Schulmathematik im universitären Anfangsunterricht für Sekundarstufenstudierende. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 77–97). Waxmann.

Professionelle Unterrichtswahrnehmung im Literaturunterricht

Ein Instrument zur Erfassung der literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmungsfähigkeit. Theoretische Rahmung und empirische Entwicklung

Yannah Wiechmann

Abstract

Vor dem Hintergrund der Komplexität und Simultanität von Ereignissen in Lehr-Lern-Situationen rückt die *professionelle Unterrichtswahrnehmung* als eine wichtige situationsspezifische Fähigkeit von Lehrkräften in den Blick. Der vorliegende Beitrag betrachtet die professionelle Unterrichtswahrnehmung domänenspezifisch aus literaturdidaktischer Perspektive. Er behandelt die Frage, wie eine fachspezifische professionelle Unterrichtswahrnehmung von zukünftigen und praktizierenden Lehrkräften bezüglich typischer Problemsituationen im Literaturunterricht theoretisch konzeptualisiert und videobasiert erfasst werden kann. Dazu werden die Konzeptualisierung und Operationalisierung der Unterrichtswahrnehmungsfähigkeit dargelegt und ausgewählte Ergebnisse einer ersten Erprobung eines neu entwickelten videobasierten Testinstruments zur Erfassung dieser Fähigkeit vorgestellt und diskutiert.

1. Einleitung

Unterricht ist von vielen simultanen, kontextgebundenen, mitunter komplexen und sich unmittelbar vollziehenden Ereignissen geprägt (Doyle, 1977). Um damit spontan, adaptiv und fachlich angemessen im Unterrichtsgeschehen umzugehen, werden *situationsspezifische Fähigkeiten* von Lehrkräften relevant, die die Dispositionen und die Performanz eines unterrichtlichen Handlungskontextes in Lehr-Lern-Situationen miteinander verbinden (Blömeke et al., 2015). Dabei gerät insbesondere die *professionelle Unterrichtswahrnehmung* als eine solche situationsspezifische Fähigkeit in den Blick, die *während* des Unterrichtshandelns von Lehrkräften zum Tragen kommt (Sherin, 2007; van Es, 2012). Die Fähigkeit der professionellen Unterrichtswahrnehmung lässt sich in Anlehnung an M. G. Sherin als wissensbasierter Prozess der Aufmerksam-

keitssteuerung und Informationsverarbeitung von lernrelevanten Ereignissen in Lehr-Lern-Situationen fassen (Sherin, 2007, S. 385; van Es & Sherin, 2002). Das Interesse an dieser Fähigkeit von Lehrkräften fußt dabei vornehmlich auf der Annahme, dass sie zur Gestaltung einer adaptiven Lehr-Lern-Situation während des Unterrichtshandelns beiträgt und teilweise diese erst ermöglicht (König et al., 2022; Wöhlke, 2020;).

Da die professionelle Unterrichtswahrnehmung als wissensbasierter kognitiver Prozess beschrieben wird (Seidel et al., 2010; Sherin, 2007) und sich Zusammenhänge zwischen fachlichem Wissen und fachspezifischer professioneller Unterrichtswahrnehmung zeigen (Kaiser et al., 2017; Meschede et al., 2017), werden Fachwissen und fachdidaktisches Wissen zu einem Unterrichtsfach als relevant für die professionelle Unterrichtswahrnehmung eingeordnet (Kaiser et al., 2017; Meschede et al., 2017). Forschungsbefunde zu fachspezifischer professioneller Unterrichtswahrnehmung in sprachlichen Fächern liegen bisher kaum vor (König et al., 2022). Deshalb zielt dieser Beitrag darauf, diese Forschungslücke zu schließen. Da Erkenntnisse zur literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung und zu deren Ausprägung und Entwicklung bei (zukünftigen) Deutschlehrkräften bisher noch ausstehen, kann ein Instrument, das Unterschiede und eine Fähigkeitsentwicklung messen kann, die Forschung voranbringen. Um die Validität des Instruments zu prüfen, sollen Ausbildungs- und Semesterfortschritt als Außenkriterien herangezogen werden, um erste argumentative Hinweise auf die Sensitivität des Testinstruments zu sammeln (Meschede, 2014, S. 128). Der vorliegende Beitrag stellt einen zusammenfassenden Blick auf die theoretische Rahmung der literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung und die Entwicklung eines Testinstruments zur Erfassung dieser Fähigkeit dar, was ausführlich in meiner Dissertationsschrift behandelt wird (Wiechmann, eingereicht). Forschungsleitend in diesem Projekt ist das Ziel, ein geschlossenes videobasiertes Testinstrument zur Erfassung der fachspezifischen professionellen Wahrnehmungsfähigkeit im Literaturunterricht von (zukünftigen) Lehrkräften mithilfe von Videovignetten zu entwickeln. Denn ein solches Instrument liegt für den Literaturunterricht derzeit noch nicht vor (Weyers et al., 2023).

2. Professionelle Unterrichtswahrnehmung – Theoretischer Rahmen und Forschungsstand

Das Konstrukt der professionellen Unterrichtswahrnehmung lässt sich begrifflich sowie konzeptionell auf die Arbeiten des soziolinguistischen Anthropologen Goodwin zu *professional vision* (1994) zurückführen. Goodwin führt an, dass Mitglieder einer beruflichen sozialen Gruppe im Kontext dieser Profession

einen professionellen Blick entwickeln und anwenden (Goodwin, 1994, S. 606). Sherin (2001, S. 75f.) überträgt dieses Konzept eines professionellen Blicks und den Terminus *professional vision* auf das berufliche Handlungsfeld und die Bildung von Lehrkräften. Die professionelle Wahrnehmung von Lehrkräften beziehe sich dabei nach Sherin auf „classrooms in action“ und damit auf sich aneinanderreihende Interaktionen in einer Situation, die primär flüchtige Wahrnehmungsobjekte (Äußerungen und Handlungen von Personen oder Gruppen im Unterricht) darstellen (Sherin, 2001, S. 76; van Es, 2012). Das Konstrukt der professionellen Unterrichtswahrnehmung lässt sich als Fähigkeit beschreiben, die sich während des Unterrichtens als „in-the-moment-analysis“ zeigt (van Es, 2012, S. 184) und die für die Bewältigung der beruflichen Anforderungssituation *Unterrichten* erlern- und somit förderbar ist (Blömeke et al., 2015).

Die professionelle Unterrichtswahrnehmung kann mit Sherin und van Es als wissensbasierter kognitiver Prozess der Aufmerksamkeitssteuerung und Informationsverarbeitung beschrieben werden. Dieser Prozess besteht aus zwei kognitiv ineinandergreifenden, iterativ ablaufenden Teilprozessen: *selective attention*, d. h. Aufmerksamkeit auf lernrelevante Ereignissen im Unterrichtsgeschehen zu lenken, um mit der Simultanität und Komplexität vieler Ereignisse umzugehen, und *knowledge-based reasoning*, d. h. wahrgenommene lernrelevante Ereignisse wissensbasiert zu verarbeiten, um ausgewählte Ereignisse einzuordnen und zu interpretieren (Sherin, 2007, S. 385). Dabei sei kognitionspsychologisch betrachtet die professionelle Unterrichtswahrnehmung als eine aktive Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsgeschehen und als ein Zusammenspiel von Reizinformationen (Bottom-up-Prozesse) und Gedächtnisinformationen (Top-down-Prozesse) zu verstehen (Goldstein, 2015, S. 7–9; Guski, 2000, S. 68; Lamme, 2003, S. 497). Mit Goldstein lässt sich anführen, dass „Wissen, Erinnerungen und Erwartungen, die Menschen in eine Situation mit einbringen,“ Faktoren darstellen, die sich als Bezugspunkte für die Top-down-Verarbeitung beschreiben lassen (Goldstein, 2015, S. 10). Wenn der Wahrnehmungsprozess als Informationsverarbeitungsprozess aufgefasst wird, stellen dessen Resultate Wahrnehmungsinhalte in Form von Repräsentationen verarbeiteter Reize dar (Ansorge & Leder, 2017, S. 12). Diese Resultate können für Außenstehende nur im Handeln und in Äußerungen im bzw. über Unterricht sichtbar werden (Heins & Zabka, 2019, S. 906).

Das Konstrukt der professionellen Unterrichtswahrnehmung und seine beteiligten Teilprozesse werden im Forschungsdiskurs zu *teachers' professional vision/noticing/professioneller Unterrichtswahrnehmung* teilweise unterschiedlich konzeptualisiert. Die Konzeptualisierungen unterscheiden sich darin, welche kognitiven Teilprozesse im Rahmen des Konstrukts betrachtet werden: Star und Strickland (2008, S. 111) untersuchen in Bezug auf *ability to notice* nur den bei Sherin beschriebenen ersten Teilprozess *selective attention*. Erweiterungen des Konstrukts konzeptualisieren einen dritten Teilprozess, das *deciding how*

to respond bzw. *decision-making* (Blömeke et al., 2015, S. 7; Jacobs et al., 2010; Kaiser et al., 2017).

Weiterhin weisen die Konzeptualisierungen der professionellen Unterrichtswahrnehmung einen unterschiedlichen Domänenbezug auf. Im Forschungsdiskurs dominieren mathematikdidaktische und allgemeinpädagogische Studien (König et al., 2022). Darüber hinaus werden unterschiedliche fachspezifische Schwerpunkte gesetzt, z. B.: „inhaltliche Strukturierung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht“ (Meschede, 2014, S. 68); „design of mathematical teaching and learning processes, the potential of cognitive activation of students, individual support, and classroom management“ (Kaiser et al., 2015, S. 374; Yang et al., 2020, S. 6.); Schülervorstellungen und Erkenntnisgewinnungsprozesse von Schüler:innen im Physikunterricht (Wöhlke, 2020, S. 62–65). Arbeiten zur professionellen Unterrichtswahrnehmung definieren und begründen je nach fachspezifischer Akzentuierung die Lernrelevanz und folglich lernrelevante Ereignisse unterschiedlich. Auch die Konzeption eines Instruments zur *literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung* muss die Lernrelevanz fachspezifisch bestimmen. Als Ausgangspunkte bieten sich dafür die Begründungsquellen für lernrelevante Ereignisse aus den angeführten Studien an: die Auseinandersetzung (a) mit empirischer Unterrichtsforschung und mit Basisdimensionen von Unterrichtsqualität (Meschede, 2014; Kaiser et al., 2015, Yang et al., 2020), (b) mit den fachlichen Diskursen zu fachlichem Lernen der Schüler:innen in der jeweiligen Domäne (Kaiser et al., 2015; Wöhlke, 2020; Yang et al., 2020) und (c) mit Lerntheorien aus pädagogisch-psychologischer Perspektive (Meschede, 2014; Wöhlke, 2020).

2.1 Konzeptualisierung der literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung

Um eine Messbarkeit des Konstrukts der professionellen Unterrichtswahrnehmung im Literaturunterricht zu ermöglichen, muss dieses genau definiert werden (Döring & Bortz, 2016; Scheiner, 2016). In Anlehnung an die Arbeiten von Sherin (2007, S. 385) und van Es und Sherin (2002, S. 573) lässt sich die professionelle Unterrichtswahrnehmung im Literaturunterricht durch zwei ineinandergreifenden und sich gegenseitig bedingenden kognitiven Teilprozesse wie folgt konzeptualisieren: (a) *selective attention* bezeichnet das selektive Identifizieren fachspezifisch lernrelevanter Ereignisse in einer Lehr-Lern-Situation des Literaturunterrichts zum literarästhetischen Textverstehen und (b) *knowledge-based reasoning* bezeichnet die wissensbasierte Verarbeitung/Interpretation der wahrgenommenen fachspezifisch lernrelevanten Ereignisse in einer Lehr-Lern-Situation des Literaturunterrichts zum literarästhetischen Textverstehen.

Diese Definition durch die Integration zweier kognitiver Teilprozesse fußt auf den folgenden Überlegungen: Zum einem haben bisherige Forschungser-

gebnisse zur Unterrichtswahrnehmung gezeigt, dass sich insbesondere Noviz:innen besonders bei offenen Erhebungsformaten wenig zum dritten Teilprozess (deciding, how to respond bzw. decision-making) äußern (Scholten et al., 2019; Wöhlke, 2020). Zum anderen liefern diese Ergebnisse erste Hinweise zur Annahme, dass decision-making kein eigenständiger Bestandteil einer professionellen Unterrichtswahrnehmung sein muss (Scholten et al., 2019, S. 174; Sherin, 2017). Der dritte Teilprozess der Unterrichtswahrnehmung kann bereits mit den beiden ersten Teilprozessen – insbesondere mit dem knowledge-based reasoning – verbunden sein und Entscheidungsfindungen könnten als Folgen des Wahrnehmungsprozesses verstanden werden (Guski, 2000).

Die fachspezifische Fokussierung auf *literarästhetisches Textverstehen* lässt sich aus fachlichen Diskursen zum Lernen der Schüler:innen in der Domäne der Literaturdidaktik herleiten und begründen. Aus domänenspezifischer Perspektive des Literaturunterrichts meint fachspezifisches Lernen für diese Arbeit rezeptionsorientiert einen angemessenen Umgang mit literarischen Texten und mit den Merkmalen literarischer Texte in Hinblick auf das Textverstehen (Zabka, 2006, S. 81–83; 2016, S. 156–158). Schüler:innen sollen zu einem angemessenen Umgang mit sprachlicher Überstrukturiertheit, Indirektheit, Unbestimmtheitsstellen, Verknüpfungsdichte und Mehrdeutigkeit befähigt werden (Zabka, 2006, S. 81–83; 2016, S. 156–158). Dieses fachspezifische Lernen lässt sich begrifflich als literarästhetisches Textverstehen fassen (Zabka, 2006, 2016). Diese inhaltliche Fokussierung begründet sich wie folgt: (1) Sie stellt einen Kernbereich des Literaturunterrichts dar (Frederking, 2023). (2) Sie ist in Wesensmerkmalen des Gegenstands Literatur fundiert (Culler, 2017; Iser, 1975; Zabka, 2006, 2016). (3) Das Textverstehen (Rezeptionsorientierung) ist nur ein Teilbereich des Literaturunterrichts, wenn auch ein zentraler (siehe 1). Das Beschränken auf das Textverstehen bietet jedoch eine fachliche Akzentuierung, die für eine präzise Modellierung des zu untersuchenden Konstrukts notwendig ist. (4) Literarästhetisches Textverstehen bzw. Verstehen literarischer Texte kann als Begrifflichkeit ohne notwendige ausführliche Definition für potenzielle Nutzer:innen des zu entwickelnden Testinstruments verständlich sein und verdeutlichen, dass aus literaturdidaktischer Perspektive auf eine Unterrichtssituation geblickt werden soll.

Betrachtet werden soll die Wahrnehmung von Ereignissen des Literaturunterrichts, die typische Problemsituationen enthalten (Heins, 2018, S. 32f.), wie beispielsweise den Umgang mit unterschiedlichen Interpretationen von Schüler:innen und die Mehrdeutigkeit von literarischen Texten. Die Problemsituationen stellen häufig auftretende Herausforderungen für Lehrkräfte dar, die sich aus Spannungsverhältnissen zwischen den Unterrichtsfaktoren *Lerngegenstand*, *Lehr-Lernziele*, *Methoden* bzw. *Lernwege* und *Dispositionen der Lernenden* ergeben (Heins, 2018).

Für die theoretische Beschreibung von fachspezifisch *lernrelevanten* Ereignissen kann sowohl aus normativer literaturdidaktischer Perspektive zu Zielvorstellungen literarästhetischen Textverstehens als auch aus der Perspektiver empirischer Unterrichtsforschung zu Basisdimensionen von Unterrichtsqualität (Berliner, 2005; Meschede, 2014) das *Potenzial zur kognitiven Aktivierung, ergänzt um emotionale Aktivierung* dienen (Brüggemann & Frederking, 2018; Winkler, 2017). Der Begriff der kognitiven Aktivierung beschreibt „einen fachlich anspruchsvollen Unterricht [...], der Schüler zum vertieften Nachdenken und zu einer elaborierten Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsgegenstand anregt“ (Lipowsky, 2006, S. 60). Das Konstrukt der kognitiven Aktivierung fußt dabei auf einer konstruktivistischen Vorstellung von kognitiven Lernprozessen (Stahns, 2021, S. 66) und wurde von Winkler (2017) für den Literaturunterricht fachspezifisch ausgestaltet. Es wird um die Berücksichtigung von Emotionen beim Rezeptionsprozess literarischer Texte ergänzt (Brüggemann & Frederking, 2018), die ebenso domänenspezifisch ist.

Um Merkmale für das Potenzial zur kognitiven und emotionalen Aktivierung in Situationen des Literaturunterrichts zu bestimmen, kann das von Heins entworfene Rahmenmodell zur Systematisierung von Unterrichtssituationen anschlussfähig gemacht werden (Heins, 2018). Wenn eine potenziell mögliche kognitive und emotionale Aktivierung der Lernenden nicht oder kaum gelingt, können sich im Literaturunterricht Problemsituationen mit Spannungen zwischen den Unterrichtsfaktoren *Lerngegenstand*, *Lehr-Lernzielen*, *Lernwegen* und den *Dispositionen der Lernenden* ergeben. Beispielsweise könnte ein gewähltes Unterrichtsverfahren (Lernweg) wenig dazu geeignet sein, die kognitive und motivationale Disposition der meisten Lernenden so zu aktivieren, dass diese im Umgang mit dem besprochenen Text das angestrebte Ziel des Textverstehens erreichen.

2.2 Forschungsfrage und Hypothesen

Es wird die übergeordnete Forschungsfrage verfolgt: *Wie kann die literaturdidaktikspezifische professionelle Unterrichtswahrnehmung von (zukünftigen) Lehrkräften hinsichtlich des fachspezifischen Fokusses ‚literarästhetisches Textverstehen‘ bezüglich typischer Problemsituationen im Literaturunterricht (Heins, 2018) in der Sekundarstufe konzeptualisiert und videobasiert mit Videovignetten erfasst werden?*

Ziel des Projekts ist es, ein geschlossenes videobasiertes Testinstrument zur Erfassung der fachspezifischen professionellen Wahrnehmung im Literaturunterricht von (zukünftigen) Lehrkräften mithilfe von Videovignetten zu konstruieren, um damit Unterschiede und die Entwicklung einer literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung in der Lehramtsausbildung untersuchen zu können. Dazu werden vier Stichproben getestet, die erwarten

lassen, dass sie Fähigkeitsunterschiede aufweisen und dass diese durch einen Videovignettentest gemessen werden können. Die spezifische Forschungsfrage lautet: Inwiefern ist das neu konstruierte Testinstrument (Eignung der Items, Reliabilität, Validität) sensitiv für die Messung von Unterschieden in der literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung zwischen Bachelor-, Master-Deutschlehramtsstudierenden, Lehramtsstudierenden anderer Fächer und Deutschlehrkräften?

Diese Forschungsfrage impliziert die folgenden beiden Hypothesen:

H1 zum Ausbildungsfortschritt: Die professionelle Unterrichtswahrnehmung im Literaturunterricht von (zukünftigen) Deutschlehrkräften unterscheidet sich im Laufe ihrer Lehrkräfteausbildung.

H2 zur Fachspezifität: Die professionelle Unterrichtswahrnehmung im Literaturunterricht unterscheidet sich bei Masterstudierenden mit Fach Deutsch und bei Masterstudierenden mit mathematisch-naturwissenschaftlichen bzw. gesellschaftswissenschaftlichen Fächern.

3. Methodisches Vorgehen

Der folgende Abschnitt beschreibt zuerst die Operationalisierung der literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung mit der Berücksichtigung der kognitiven Teilprozesse der Wahrnehmung und der Situations- und Kontextspezifität. Dann werden die Entwicklungsteilstudien skizziert, in denen das neue Testinstrument mit den Komponenten Unterrichtsvideos, lernrelevante Ereignisse, Multiple-Choice-Items und Kontextinformationen konstruiert wurde. Der Abschnitt schließt mit dem methodischen Vorgehen und den Analysen der Hauptstudie.

3.1 Operationalisierung der literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung

Aus der Konzeptualisierung zur literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung lassen sich Schlussfolgerungen für die Operationalisierung dieser Fähigkeit und folglich für die Entwicklung eines Testinstruments ziehen: Zunächst soll der Test die beiden *kognitiven Teilprozesse* (*selective attention* und *knowledge-based reasoning*) valide repräsentieren. Dabei weisen kognitionspsychologische Modelle zum Wahrnehmungsprozess darauf hin, dass ein Testinstrument nur Resultate des Wahrnehmungsprozesses erfassen kann (Lamme, 2003; Scheiner, 2016). Zudem muss ein Test die selektive Aufmerksamkeitsfokussierung erfassen, die sich nicht alleine damit modellieren lässt, dass (zukünftige) Lehrkräfte Unterrichtssituationen kommentieren, denn „[w]hen

we say that teachers are ‚attending to pedagogy‘ in their comments, we are saying only what their comments are about, from a researcher’s point of view, not what they were perceiving“ (B. Sherin & Star, 2011, S. 76).

Außerdem muss der Test die *Situationsspezifität* der Unterrichtswahrnehmungsfähigkeit abbilden. Weil die Unterrichtswahrnehmung als eine Fähigkeit definiert ist, die *während des Unterrichtens* zum Tragen kommt, sollte im Test eine Unterrichtssituation wahrnehmbar und ein Handlungsdruck der flüchtigen Situation erfahrbar sein (Goldstein, 2015; Heins & Zabka, 2019; Wöhlke, 2020). Dazu bietet sich eine Umsetzung mithilfe von Unterrichtsvideos an. Der Handlungsdruck während des Unterrichtens lässt sich mit einem einmaligen Ansehen und erforderlichen Interagieren mit einem Unterrichtsvideo sowie mit einem zeitlichen Countdown dafür realisieren (Wöhlke, 2020). Dennoch sei darauf hingewiesen, dass im Rahmen eines videobasierten Tests die bearbeitende Person mit dem Unterrichtsgeschehen nicht so interagieren kann, wie es eine Lehrkraft in einer Unterrichtssituation könnte. Dennoch kann sich die erwähnte Operationalisierung einer realen Unterrichtssituation annähern. Darüber hinaus muss die *Situations- und Kontextspezifität* des Unterrichtsgeschehens berücksichtigt werden (Scheiner, 2016, S. 234), was durch die Bereitstellung von Kontextinformationen zu den Unterrichtsvideos erreicht wird.

Um auch mit größeren Stichproben die professionelle Unterrichtswahrnehmung erforschen zu können, sind quantitative Erhebungsformen und deshalb die Entwicklung von Testinstrumenten notwendig. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass eine Vielzahl der Studien zur professionellen Unterrichtswahrnehmung nur kleine Stichproben aufweist (Weyers et al., 2023).

Erhebungsmethodisch wird das Konstrukt der professionellen Unterrichtswahrnehmung meist im Anschluss an das Betrachten von Unterrichtsvideos mittels geschlossener Ratingitems erfasst (Meschede, 2014; Seidel et al., 2010; Steffensky et al., 2015). Auf diese Weise können die Proband:innen jedoch Aufmerksamkeitsfokussierungen auf einzelne Ereignisse im Unterricht nicht selbst setzen, sodass die Erfassung der Aufmerksamkeitsfokussierung nur eingeschränkt möglich ist.

Um die Messung der professionellen Unterrichtswahrnehmung stärker der realen Anforderungssituation an Lehrkräfte während des Unterrichtens anzunähern, scheint ein Design besser geeignet zu sein, das die Fähigkeit während des Sehens der Unterrichtsvideos und mittels eines Start-Stopp-Formats misst (Jacobs & Morita, 2002), das Proband:innen selbst steuern (Wöhlke, 2020) und an für sie relevanten Ereignissen stoppen. Das eigenständige Stoppen kann die Aufmerksamkeitsfokussierung sichtbar machen. Zudem kennen die Proband:innen bei diesem Erhebungsformat den gesamten Unterrichtsverlauf noch nicht. Denn diese Kenntnis könnte die Interpretation einzelner Ereignisse und damit die präsentierte Unterrichtswahrnehmungsfähigkeit beeinflussen.

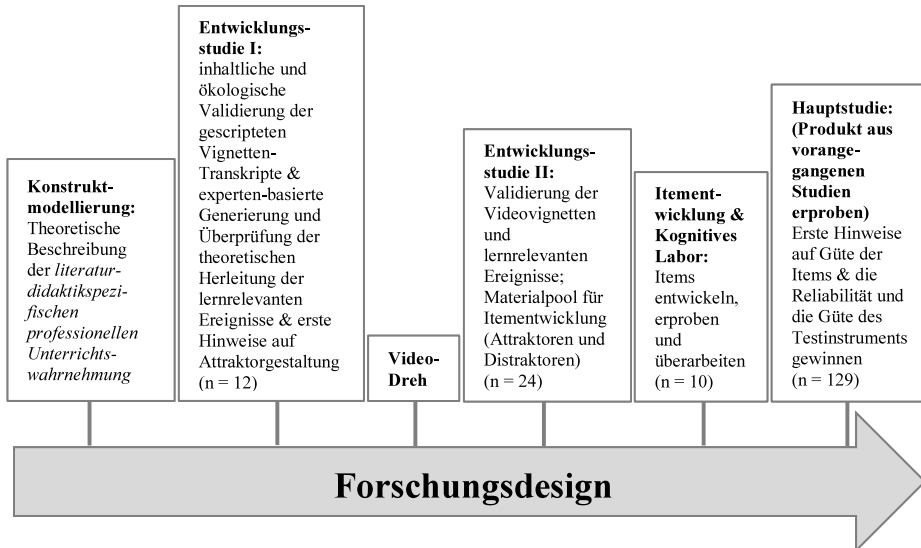
Außerdem wird ein Test benötigt, der der Aufmerksamkeitsfokussierung und der damit zusammenhängenden Interpretation der wahrgenommenen Ereignisse Rechnung trägt, um die Teilprozesse der professionellen Unterrichtswahrnehmung zu erfassen. Hierfür können Multiple-Choice-Items mit Single-Choice-Antwort in Kombination mit dem vorangehenden eigenen Stoppen für die Erfassung der professionellen Unterrichtswahrnehmung nützlich sein, da sie die Entscheidung für einen Aspekt erzwingen. Dies kann der realen Aufmerksamkeitsfokussierung nahekommen, da eine Lehrkraft im Unterricht auch nur ausgewählten Aspekten einer Situation Aufmerksamkeit schenken kann. Dennoch setzen auch Multiple-Choice-Items im Rahmen eines standardisierten Tests einen Fokus auf einzelne Aspekte der Unterrichtssituation und können damit die Aufmerksamkeitsfokussierung und Interpretation von Ereignissen beeinflussen. Dieser Problematik kann damit begegnet werden, dass ein eigenständiges Stoppen an lernrelevanten Ereignissen in den Unterrichtsvideos ermöglicht wird (Wöhlke, 2020) und dass erst durch das Stoppen das Anzeigen von Multiple-Choice-Items ausgelöst wird. Eine mögliche Validitätseinschränkung von Testwertinterpretationen bei dieser Operationalisierung kann der Zwang dieses geschlossenen Antwortformats darstellen, sich für eine Antwort entscheiden zu müssen (Rost, 2004, S. 62). Eine Möglichkeit, dieser Problematik zu begegnen, stellt die folgende Operationalisierung dar: Im Testinstrument wird den Teilnehmenden – neben vier geschlossenen Antwortmöglichkeiten (zwei fachspezifische und zwei pädagogische) mit geschlossenem Format – noch eine fünfte Antwortmöglichkeit mit offenem Format angeboten, also mit Raum für eine eigene Formulierung.

3.2 Forschungsdesign zur Testinstrumententwicklung

Einen Einblick in die Schritte der Testinstrumententwicklung bietet die folgende Abbildung 1 zum Forschungsdesign.

Abbildung 1 zeigt, dass der erste Schritt im Forschungsdesign die Konstruktmodellierung war (Abschnitt 2.1). Damit das zu entwickelnde Testinstrument Unterrichtssituationen repräsentiert, wurden gesciptete Vignetten zunächst in Form von Transkripten entworfen, die nach einer Überarbeitung und Prüfung auf Eignung als Videovignetten gefilmt wurden. In die gescipteten Vignetten sind typische Problemsituationen nach Heins (2018) eingeschrieben. Ziel einer ersten qualitativ angelegten *Entwicklungsstudie* ist es zum einen, Hinweise auf die Validität der potenziellen Testwertinterpretation zu den Bestandteilen des zu entwickelnden Testinstruments in inhaltlicher und ökologischer Hinsicht zu erhalten. Dazu wurde eine Expert:innen-Stichprobe (Literaturdidaktikprofessor:innen, Fachseminarleiter:innen und erfahrene Deutschlehrkräfte, $n = 12$) befragt. Anschließend wurden in einem weiteren Schritt diejenigen *Vignetten*, die sich als potenziell geeignet zeigten, mit Schulklassen und ihrer Lehrkraft zu

Abbildung 1: Forschungsdesign zum Projekt *Professionelle Unterrichtswahrnehmung – Entwicklung eines videobasierten Testinstruments zur Erfassung literaturdidaktikspezifischer professioneller Unterrichtswahrnehmung*



Videovignetten *verfilmt*. Ziel einer qualitativ angelegten *Entwicklungsstudie II* war es daran anschließend, zum einen Hinweise auf die Eignung der Videovignetten zu erlangen. Zum anderen sollte geprüft werden, ob die als lernrelevant identifizierten Stellen in den Transkripten auch in den Videovignetten als lernrelevante Ereignisse eingeordnet werden und sie damit salient sind. Dies erfolgte mit einer Stichprobe aus Bachelor- und Masterlehramtsstudierenden mit dem Fach Deutsch sowie praktizierenden Deutschlehrkräften ($n = 24$), da das Instrument perspektivisch für die erste und zweite Phase der Lehrkräftebildung genutzt werden soll. Der nächste Schritt im Forschungsdesign widmete sich der *Itementwicklung* von Multiple-Choice-Items. Als Materialpool dafür dienten die Kommentare der Proband:innen der Entwicklungsstudie II und ergänzend die schriftlichen Kommentare der Expert:innen aus der Entwicklungsstudie I. Zu den lernrelevanten Ereignissen in den Videovignetten wurden Multiple-Choice-Single-Answer-Items in mehreren Überarbeitungsrunden entwickelt. Zudem wurden die Items im Rahmen eines kognitiven Labors mit lautem Denken von Testpersonen erprobt (Bachelor- und Masterlehramtsstudierenden mit dem Fach Deutsch und ohne sprachliche Fächer, Deutschlehrkräfte und Personen ohne Lehramts- und Germanistikstudium, $n = 10$). Während die bisher vorgestellten Forschungsschritte die *Konstruktion* des Testinstruments darstellen, umfasst der letzte Schritt im Forschungsdesign die *explorative Erprobung* des neu entwickelten Testinstruments in Form einer Hauptstudie, die im Folgenden im Fokus steht. Das übergeordnete Ziel der Hauptstudie ist es, das entwickelte

videobasierte Testinstrument zu erproben und auf seine Güte explorierend zu prüfen. Konkretes Ziel der Hauptstudie ist es daher zum einen, erste Hinweise auf die Güte der Items und auf die Reliabilität für eine argumentative Validierung der Testwertinterpretation des entwickelten Testinstruments zu gewinnen. Zum anderen verfolgt die Studie das Ziel, herauszufinden, ob das Testinstrument in der Lage ist, Unterschiede zwischen Personengruppen aufzuzeigen.

3.3 Datenerhebung und Stichprobe der Hauptstudie

Die Erhebung erfolgte von Oktober 2021 bis Februar 2022. Die Lehramtsstudierenden mit dem Fach Deutsch wurden über E-Mail-basierte und mündliche Einladungen zur Teilnahme an der Studie in Fachdidaktik-Seminaren im Wintersemester 2021/22 an der Universität Hamburg gewonnen. Zur Gewinnung der Lehrkräfte wurden Deutschlehrkräfte, die als Mentor:innen an Begleitseminaren zum Fachpraktikum Deutsch an der Universität Hamburg mitwirken, und Lehrkräfte, mit denen die Autorin und Kolleg:innen in Kontakt stehen, angesprochen. Um Hypothese H1 zum Ausbildungsfortschritt prüfen zu können, setzt sich die Stichprobe aus praktizierenden Deutschlehrkräften und aus Bachelor- sowie Masterlehramtsstudierenden mit dem Fach Deutsch zusammen (vgl. Tabelle 1). Die Lehramtsstudierenden in der Bachelorphase befinden sich durchschnittlich im dritten Bachelorsemester, die in der Masterphase sind durchschnittlich im dritten Mastersemester und verfügen bereits über Praktikumserfahrung. Zur Prüfung der Hypothese H2 zur Fachspezifität der Unterrichtswahrnehmung wurden zusätzlich Masterlehramtsstudierende mit mathematisch-naturwissenschaftlichen bzw. gesellschaftswissenschaftlichen Fächern an der Universität Hamburg und an vier weiteren Universitätsstandorten in Fachdidaktik-Seminaren der Fächer Mathematik, Physik, Biologie und Geographie rekrutiert. Den teilnehmenden Studierenden und Lehrkräften wurde eine Aufwandsentschädigung angeboten.

Die Gesamtstichprobe besteht aus $N = 122$ Teilnehmenden, die die gesamte Erhebung absolviert haben, und lässt sich als nicht-repräsentative und primär als Selbstauswahlstichprobe beschreiben (Döring & Bortz, 2016, S. 294–306), die mit dem Ziel möglichst großer Heterogenität zusammengestellt wurde. Tabelle 1 zeigt, dass die drei Studierendenstichproben in der Geschlechtsverteilung und der Verteilung auf die Lehrämter weitgehend übereinstimmen, dass es jedoch Unterschiede in der Abiturnote und bei der Verteilung der beiden Gruppen Masterstudierender auf die Mastersemester gibt.

3.4 Erhebungsinstrumente der Hauptstudie

Die Erhebungsinstrumente der Hauptstudie bestehen aus dem Test mit drei Videovignetten (jeweils ca. sieben Minuten lang) und 38 hinterlegten Multi-

Tabelle 1: Merkmale der teilnehmenden Stichproben Lehramtsstudierender und berufstätiger Lehrkräfte

Stichproben	Bachelor- studierende mit Fach Deutsch	Master- studierende mit Fach Deutsch	Master- studierende mit anderen Fächern	Deutsch Lehrkräfte
n	40	26	27	29
Studiengang Lehramt der Primar- und Sekundarstufe I	2.5 % (1)	15.4 % (4)	3.7 % (1)	20.7 % (6)
Studiengang Lehramt an Gymnasien	80 % (32)	76.9 % (20)	92.6 % (25)	79.3 % (23)
Studiengang Lehramt an Grundschulen	7.5 % (3)	3.8 % (1)	3.7 % (1)	0
Studiengang Lehramt für Sonderpäda- gogik	10.0 % (4)	3.8 % (1)	0	0
1./2. Semester	2.5 % (1)	3.8 % (1)	18.5 % (5)	–
3./4. Semester	82.5 % (33)	65.3 % (17)	29.6 % (8)	–
5./6. Semester	10.0 % (4)	3.8 % (1)	7.4 % (2)	–
7. Semester und höher	5.0 % (2)	26.8 % (7)	33.3 % (9)	–
Mittlere Berufserfahrung in Jahren (<i>M</i>)	–	–	–	10.3
weiblich	75.0 % (30)	96.2 % (25)	70.4 % (19)	75.9 % (22)
männlich	25.0 % (10)	3.8 % (1)	29.6 % (8)	24.1 % (7)
divers	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Mittlere Abiturnote	2.1	2.0	1.7	2.0

Anmerkungen. Abweichungen von der Stichprobengröße beim Merkmal Semester hängen mit fehlenden Werten zusammen. Bei Masterstudierende mit anderen Fächern handelt es sich um Studierende mit mathematisch-naturwissenschaftlichen bzw. gesellschaftswissenschaftlichen Fächern.

ple-Choice-Single-Answer-Items zu lernrelevanten Ereignissen mit definierten Zeitfenstern (durchschnittliche Dauer der Zeitfenster: 12 Sekunden). Falls außerhalb der für die Items hinterlegten Zeitfenster gestoppt wird, erscheint ein Textfeld mit nur einem offenen Antwortformat. Außerdem wurde ein *Hintergrundfragebogen* zu personenbezogenen und ausbildungsspezifischen Fragen in Bezug auf das Lehramt vorgelegt. Die drei Videovignetten zeigen unterschiedliche typische Problemsituationen im Literaturunterricht, wie *Probleme der Phasierung*, *der Verstehensziele* und *im Interpretationsprozess* (Heins, 2018, S. 34f.). Diese zeigen sich in Erstbegegnungsphasen mit dem literarischen Text sowie

in Erarbeitungs- und Auswertungsphasen. Die literarischen Gegenstände sind zwei Kurzgeschichten und eine Fabel. Der Prompt wurde in den Entwicklungsstudien und im kognitiven Labor erprobt und lautet wie folgt (in Anlehnung an Wöhlke, 2020, S. 147):

Bitte stoppen Sie mit dem STOPP-Button immer dann das Unterrichtsvideo, wenn Sie etwas wahrnehmen, das Sie für lernrelevant im Umgang mit dem literarischen Text im Literaturunterricht (Textverstehen/fachliches Lernen der Schüler:innen) halten.

Sie können sich dabei sowohl auf gelingende als auch auf weniger gelingende Lernereignisse beziehen. Sie können sich dabei jederzeit sowohl auf Äußerungen/Handlungen eines:r Schüler:in, der Klasse als auch der Lehrkraft beziehen. [...]

Wenn Sie gestoppt haben, werden Sie entweder dazu aufgefordert, eine Frage zu beantworten oder Ihre Wahrnehmung in einem Freitextfeld knapp zu begründen. [Hervorhebungen im Original in der Erhebung, Y. W.]

3.5 Codierung und statistische Analysen

Die Antworten zu den Items wurden wie folgt codiert: (a) Das Antwortverhalten, das Video an lernrelevanten Ereignissen nicht zu stoppen, wird mit 0 Punkten codiert. (b) Wenn das Video gestoppt und einer der Distraktoren ausgewählt wurde, wird angenommen, dass das lernrelevante Ereignis im Unterrichtsverlauf zwar wahrgenommen, aber nicht angemessen literaturdidaktikspezifisch interpretiert wurde. Somit wird dieses Antwortverhalten mit einem Punkt codiert und hinsichtlich der literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung als teilweise richtig angesehen. (c) Wenn das Video gestoppt und der Attraktor ausgewählt wird, wird angenommen, dass das lernrelevante Ereignis wahrgenommen und angemessen interpretiert wurde, sodass dies mit zwei Punkten codiert wird. Folglich ergibt sich eine geordnete Rangfolge der Antwortkategorien entlang der drei Level des Antwortverhaltens (Ehmke, 2017; Wöhlke, 2020), sodass eine ordinalskalierte Datenstruktur vorliegt (Rost, 2004).

Ziel der Auswertung war es, die Itemgüte zu prüfen und konstruktkonforme Items für die weitere Entwicklung des Tests auszuwählen, d.h. Items, die geeignet sind, das latente Konstrukt – literaturdidaktikspezifische professionelle Unterrichtswahrnehmung – zu messen. Hierfür habe ich als Verfahren die Item-Response-Theory-Modellierung und entsprechend der vorliegenden Datenstruktur als konkretes Verfahren das ordinale Rasch-Modell (Partial-Credit-Modell) gewählt. Denn dieses bietet die Möglichkeit, die Items und die theoretisch angenommenen geordneten Antwortkategorien empirisch auf ihre Modellpassung und die entsprechenden Annahmen hin zu prüfen (Rost, 2004, S. 26f.; für die rechnerische Unterstützung bei der Rasch-Skalierung danke ich

Knut Schwippert). Zur Prüfung der Passung der Daten mit dem Partial-Credit-Modell wurden unterschiedliche Prüfgrößen herangezogen: die Ordnung der Schwellen der Itemkategorienfunktionen, Kennwerte des Tests (Reliabilität) und Itemstatistiken. Für die Itemauswahl sind folgende Kriterien angewandt worden: Alle Antwortkategorien sollten (a) ausreichend häufig angewählt werden (mind. 5 % der Stichprobe), (b) die Itemtrennschärfe sollte ausreichend hoch sein ($r > .30$), (c) die gewichteten Modellanpassungsquadrate sollten zwischen 0.8 und 1.2 liegen, (d) mit dem Anstieg der Antwortkategorien eines Items sollen die Mittelwerte der Gesamtscores der Personen mit Antworten in diesen Kategorien ansteigen und (e) die punktbiseralen Korrelationen der einzelnen Antwortkategorien eines Items mit dem Gesamtscore sollen aufsteigend geordnet sein (Ehmke, 2017, S. 63f.; Wu & Adams, 2007, S. 64–70).

Zudem werden im Rahmen der Modellierung Personenparameter resp. Leistungswerte für die Teilnehmenden hinsichtlich der professionellen Unterrichtswahrnehmung geschätzt (Rost, 2004, S. 213f.), die zur Testung der formulierten Hypothesen verwendet werden. Aufgrund der Datenstruktur wurden zur Hypothesenprüfung der nonparametrische *H*-Test von Kruskal-Wallis und der *U*-Test von Mann-Whitney-Tests verwendet. Aufgrund des explorativen Charakters der Studie und der neuen Instrumententwicklung wird bei den Analysen ein Signifikanzniveau mit *p*-Werten von $p \leq .1$ betrachtet und als in der Tendenz signifikant interpretiert, während *p*-Werte von $p \leq .05$ dahingehend gedeutet werden, dass das Testergebnis signifikant ist (Döring & Bortz, 2016).

Für die folgenden Berechnungen umfasst die Stichprobe $N = 122$ Teilnehmende, da sieben Proband:innen, die insgesamt nur 0 Punkte bei der Testbearbeitung erreicht und auch keine offenen Antworten außerhalb der Zeitfenster zu den Items gegeben haben, herausgenommen wurden. Für die statistischen Analysen wurden die Statistiksoftware *ConQuest* (Version 5) und *SPSS* (Version 28) genutzt.

4. Ergebnisse

Nach der Itemselektion gemäß den genannten Kriterien verfügen 29 der 38 Items über gute bzw. – für den explorativen Charakter der Studie im Rahmen des Testentwicklungsprozesses – akzeptable Fit-Werte im Sinne der Item-Response-Theory. Die modellkonformen Items sind über die drei Videovignetten nahezu gleich verteilt. Die Gegenüberstellung der Itemschwierigkeiten mit den Personenfähigkeiten der professionellen Unterrichtswahrnehmung auf der Logit-Skala zeigt, dass die Items für die Stichprobe eher schwierig waren (Itemschwierigkeiten: 0.773 bis -0.601 Logits, Personenfähigkeiten: 0.733 bis -3.641 Logits). Die Itemstreuung beträgt $SD = 0.597$. Die Ergebnisse der Rasch-Skalie-

rung zeigen für den Test mit 29 Items gute Reliabilitäten (EAP-Reliabilität: 0.84; WLE-Personenfähigkeits-Reliabilität: 0.79).

Die deskriptiven Statistiken für die vier Stichproben fallen folgendermaßen aus: Die Deutschlehrkräfte ($n = 29$) erreichen im Mittel den höchsten WLE-Personenfähigkeitsscore mit $M = 55.24$ ($SD = 4.84$, $Min = 47.78$, $Max = 66.18$, $Range = 18.39$). Dabei erzielen die Jung-Lehrkräfte, die aktuell das Referendariat abgeschlossen haben, die höchsten Wahrnehmungsscores. Die Deutsch-Masterstudierenden ($n = 26$) erreichen einen WLE-Score von $M = 51.79$ ($SD = 8.07$, $Min = 21.92$, $Max = 62.20$, $Range = 40.28$). Die niedrigsten WLE-Scores erreichen die Deutsch-Bachelorstudierenden ($n = 40$) mit $M = 49.77$ ($SD = 8.67$, $Min = 21.92$, $Max = 60.67$, $Range = 38.75$) und die Masterstudierenden mit mathematisch-naturwissenschaftlichen bzw. gesellschaftswissenschaftlichen Fächern ($n = 27$) ($M = 50.27$, $SD = 6.74$, $Min = 35.91$, $Max = 58.70$, $Range = 22.80$).

Der H -Test von Kruskal-Wallis zur Testung der Hypothese H_1 zeigt, dass sich die professionelle Unterrichtswahrnehmung zwischen den drei Gruppen mit unterschiedlichem *Ausbildungsfortschritt im Fach Deutsch* signifikant unterscheidet ($H = 8.99$; $p = .029$). Dieser Unterschied lässt sich durch Paarvergleiche nach dem Post-hoc-Bonferroni-Dunn-Test spezifizieren. Die Post-hoc-Tests zeigen, dass nur der Unterschied zwischen den Deutschlehrkräften und den Bachelorstudierenden mit dem Fach Deutsch signifikant wird ($U = -23.11$, $p = .044$), nicht jedoch die weiteren Unterschiede. Die Effektstärke entspricht mit $r = 0.32$ einem mittleren Effekt (Cohen, 1992).

Die Testung der Hypothese H_2 zur Fachspezifität der Unterrichtswahrnehmung ergibt, dass sich die Deutschlehrkräfte und die Masterstudierenden ohne Fach Deutsch in der Tendenz signifikant unterscheiden ($U = -24.08$, $p = .065$). Dieses Ergebnis entspricht ebenfalls einem mittleren Effekt ($r = 0.34$). Die weiteren Paarvergleiche zeigen *keine* signifikanten Gruppenunterschiede. Zur Einordnung dieser Ergebnisse ist zu bedenken, dass der Post-hoc-Bonferroni-Dunn-Test ein konservativer Test ist, sodass in der Tendenz die Ergebnisse unterschätzt werden könnten. Folglich kann die Hypothese zum Ausbildungsfortschritt angenommen werden, da sich Unterschieden zwischen Personen hinsichtlich ihres Ausbildungsfortschritts in der Lehrkräftebildung in ihrer professionellen Unterrichtswahrnehmung zeigen.

5. Zusammenfassung und Diskussion

Die Ergebnisse zur Hypothese eines Ausbildungsfortschritts lässt sich dahingehend interpretieren, dass sie für die Güte des Testinstruments sprechen, die professionelle Unterrichtswahrnehmung im Literaturunterricht zu messen. Denn es bestätigen sich (in der Tendenz) die theoretisch erwartbaren Unterschiede zwischen den Lehrkräften und den Studierendengruppen. Zudem wird

deutlich, dass die Deutschlehrkräfte (in der Tendenz) signifikant höhere Wahrnehmungsscores als die Studierendengruppen aufweisen. Folglich kann die Forschungsfrage, ob das entwickelte Testinstrument sensitiv für Unterschiede in der professionellen Unterrichtswahrnehmung zwischen Studierenden und Deutschlehrkräften ist, vorsichtig bejaht werden. Die Ergebnisse zeigen einschränkend aber auch, dass das Testinstrument zumindest in dieser kleinen Explorationsstudie nicht zwischen den Studierendengruppen mit unterschiedlichen Ausbildungsfortschritten in der ersten Phase der Lehrkräftebildung differenzieren kann. Dieser Befund zeigte sich ebenso im Rahmen einer Testentwicklungsstudie zur physikdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmung (Wöhlke, 2020, S. 171 f.). Als Einordnung dieses Befunds lässt sich darüber hinaus anführen, dass Studien, die signifikante Unterschiede in der professionellen Unterrichtswahrnehmung zwischen Teilstichproben gefunden haben, meist Stichproben aus Masterstudierenden und Lehrkräften zugrunde liegen (Bastian et al., 2022; Meschede et al., 2017). Denkbar wäre somit, dass das Testinstrument nicht zwischen Studierendengruppen differenzieren kann oder aber auch, dass es nicht erkennbar ist, ob es Differenzen zwischen den Studierendengruppen gibt oder nicht.

Hinsichtlich der festgestellten Schwierigkeit des Testinstruments für die vorliegende Stichprobe gilt es in weiteren Studien die Vermutung zu untersuchen, ob das Testinstrument für eine Stichprobe mit Personen der zweiten Phase der Lehrkräftebildung angemessen schwierig sein könnte. Anlass dazu bieten die Ergebnisse der Deutschlehrkräfte dieser Studie, die im Mittel knapp 40 % der Lösungspunkte erreicht haben, während die Deutsch-Lehramtsstudierenden im Mittel bei knapp 30 % der Lösungspunkte liegen. Diese Ergebnisse können die Vermutung stützen, dass das Testinstrument für Lehrkräfte der zweiten Phasen der Lehrkräftebildung nicht zu schwer sein könnte. Eine weitere Untersuchung könnte Erkenntnisse zu der Frage liefern, ob die Testschwierigkeit für die anvisierte Zielgruppe des Testinstruments – angehende Lehrkräfte der ersten und zweiten Phase der Lehrkräftebildung – angemessen ist. Ein Testinstrument, das für diese Stichprobe leichter zu bewältigen gewesen wäre, könnte möglicherweise nicht in der Lage sein, die Entwicklung von Lehrkräften in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung abzubilden, da der Test für diese Personen zu leicht sein könnte. Um der Frage zur Testschwierigkeit weiter nachzugehen, könnten in weiteren Studien Referendar:innen zu Beginn und am Ende des Vorbereitungsdienstes getestet werden, auch um der Beobachtung nachzugehen, dass besonders diejenigen Lehrkräfte, die jüngst das Referendariat abgeschlossen haben, die höchsten Wahrnehmungsscores erzielt haben.

Auch wenn die hier vorgestellten Ergebnisse für die Güte des Testinstruments sprechen, besteht weiterer Validierungs- und Forschungsbedarf. Dies hängt auch mit den vergleichsweise kleinen Stichproben der vorliegenden Studie zusammen. Eine weitere Limitation des neu entwickelten Testinstruments,

die bewusst in Kauf genommen wurde, ist das geschlossene Antwortformat, das nach dem eigenständigen Stoppen den Proband:innen für die Interpretation des wahrgenommenen Ereignisses angeboten wird. Durch die vorgeschlagenen Antwortmöglichkeiten könnte die Einordnung des wahrgenommenen Ereignisses der Teilnehmenden selbst jedoch beeinflusst worden sein, da die Antwortmöglichkeiten Einordnungen und Interpretationen bieten. Mit der Option der fünften offenen Antwortmöglichkeit sollte dieser Limitation entgegengewirkt werden.

Eine weitere Limitation stellt die video- und onlinebasierte Erhebungssituation dar. Zwar lässt sich anführen, dass das Start-Stopp-Format und der Countdown in der Erhebungssituation relativ gut die reale berufliche Anforderungssituation des Unterrichtens simulieren. Trotzdem stellt die Erhebung eine Art Laborsituation zu gezeigtem Unterricht dar, den die Testpersonen nicht selbst geplant haben. In realen beruflichen Unterrichtssituationen ist stattdessen anzunehmen, dass die Lehrkräfte den Unterricht selbst planen, die Lerngruppe kennen und während des Unterrichtens aufgrund ihres Vorwissens zur geplanten Durchführung und zur Lerngruppe Ereignisse wahrnehmen. Dieser Limitation sollte mit den Kontextinformationen zu den Videovignetten entgegengewirkt werden. Dennoch muss auch diskutiert werden, inwiefern die gezeigte Leistung im Testinstrument auch einer Leistung mit eigenem geplanten Unterricht und eigener Lerngruppe entspricht.

Literatur

- Ansorge, U., & Leder, H. (2017). *Wahrnehmung und Aufmerksamkeit*. VS-Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-12912-5>
- Bastian, A., Kaiser, G., Meyer, D., Schwarz, B., & König, J. (2022). Teacher noticing and its growth toward expertise: An expert–novice comparison with pre-service and in-service secondary mathematics teachers. *Educational Studies in Mathematics*, 205–232. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10128-y> <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10128-y>
- Berliner, D. C. (2005). The near impossibility of testing for teacher quality. *Journal of Teacher Education*, 56(3), 205–213. <https://doi.org/10.1177/0022487105275904>
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies, competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Brüggemann, J., & Frederking, V. (2018). Das emotionale Wirkungspotential literarischer Texte im empirischen Blick. In D. Scherf & A. Bertschi-Kaufmann (Hrsg.), *Ästhetische Rezeptionsprozesse in didaktischer Perspektive* (S. 88–100). Juventa.
- Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 1(3), 98–101. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10768783>
- Culler, J. (2017). *Literaturtheorie: Eine kurze Einführung* (A. Mahler, Übers.). Reclam.

- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Doyle, W. (1977). Learning the classroom environment: An ecological analysis. *Journal of Teacher Education*, 28(6), 51–55. <https://doi.org/10.1177/002248717702800616>
- Ehmke, T. (2017). Entwicklung von Test- und Fragebogenskalen in der empirischen Bildungsforschung. In M. Heinrich, C. Kölzer & L. Streblow (Hrsg.), *Forschungspraxen der Bildungsforschung Zugänge und Methoden von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern* (S. 55–68). Waxmann.
- Frederking, V. (2023). Modellierung literarischer Rezeptionskompetenz. In M. Kämper-van den Boogaart & K. H. Spinner (Hrsg.), *Lese- und Literaturunterricht. 1. Geschichte und Entwicklung, konzeptionelle und empirische Grundlagen* (S. 347–425). Schneider Verlag Hohengehren.
- Goldstein, E. B. (2015). *Wahrnehmungspsychologie: Der Grundkurs*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-55074-4>
- Goodwin, C. (1994). Professional Vision. *American Anthropologist*, 96(3), 606–633. <https://doi.org/10.1525/aa.1994.96.3.02a00100>
- Guski, R. (2000). *Wahrnehmung eine Einführung in die Psychologie der menschlichen Informationsaufnahme*. Kohlhammer.
- Heins, J. (2018). Was sind typische Problemsituationen im Literaturunterricht? Ein Rahmenmodell zur Systematisierung von Unterrichtssituationen für die Entwicklung von Vignetten. *Didaktik Deutsch*, 44, 27–43.
- Heins, J., & Zabka, T. (2019). Mentale Prozesse der Unterrichtsbeobachtung. Theoretische Klärungen und ein Fallbeispiel zum Literaturunterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, 65(6), 903–924.
- Iser, W. (1975). Die Appellstruktur von Texten. Unbestimmtheit als Wirkungsbedingung literarischer Prosa. In R. Warning (Hrsg.), *Rezeptionsästhetik* (S. 228–252). Wilhelm Fink.
- Jacobs, J. A., & Morita, E. (2002). Japanese and American teachers' evaluations of videotaped mathematics lessons. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(3), 154–175. <https://doi.org/10.2307/749723>
- Jacobs, V. R., Lamb, L. C., & Philipp, R. A. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41, 169–202. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.41.2.0169>
- Kaiser, G., Busse, A., Hoth, J., König, J., & Blömeke, S. (2015). About the complexities of video-based assessments: Theoretical and methodological approaches to overcoming shortcomings of research on teachers' competence. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13, 369–387. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9616-7>
- Kaiser, G., Blömeke, S., König, J., Busse, A., Döhrmann, M., & Hoth, J. (2017). Professional competencies of (prospective) mathematics teachers – Cognitive versus situated approaches. *Educational Studies in Mathematics*, 94(2), 161–182.
- König, J., Santagata, R., Scheiner, T., Adleff, A.-K., Yang, X., & Kaiser, G. (2022). Teacher noticing: A systematic literature review of conceptualizations, research designs, and findings on learning to notice. *Educational Research Review*, 36, 100453. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100453>

- Lamme, V. A. F. (2003). Why visual attention and awareness are different. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(1), 12–18. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(02\)00013-X](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(02)00013-X)
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (51. Beiheft), 47–70.
- Meschede, N. (2014). *Professionelle Wahrnehmung der inhaltlichen Strukturierung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht: Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung*. Logos.
- Meschede, N., Fiebranz, A., Möller, K., & Steffensky, M. (2017). Teachers' professional vision, pedagogical content knowledge and beliefs: On its relation and differences between pre-service and in-service teachers. *Teaching and Teacher Education*, 66, 158–170. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.04.010>
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion*. Huber.
- Scheiner, T. (2016). Teacher noticing: Enlightening or blinding? *ZDM*, 48(1–2), 227–238. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0771-2>
- Scholten, N., Höttecke, D., & Sprenger, S. (2019). How do geography teachers notice critical incidents during instruction? *International Research in Geographical and Environmental Education*, 29(2), 163–177. <https://doi.org/10.1080/10382046.2019.1670915>
- Seidel, T., Blomberg, G., & Stürmer, K. (2010). „Observer“ – Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. Projekt OBSERVE. *Zeitschrift für Pädagogik*, 56(Beiheft), 296–306.
- Sherin, B., & Star, J. (2011). Reflections on the study of teacher noticing. In M. G. Sherin, V. R. Jacobs & R. A. Philipp (Hrsg.), *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes* (S. 66–78). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203832714>
- Sherin, M. G. (2001). Developing a professional vision of classroom events: Teaching elementary school mathematics. In J. E. Warfield, T. L. Wood, & B. S. Nelson (Hrsg.), *Beyond classical pedagogy: Teaching elementary school mathematics* (S. 75–93).
- Sherin, M. G. (2007). The development of teachers' professional vision in video clubs. In R. Goldman, B. Barron, S. J. Denny & R. Pea (Hrsg.), *Video research in the learning sciences* (S. 383–395). Erlbaum.
- Sherin, M. G. (2017). Exploring the boundaries of teacher noticing: Commentary. In E. O. Schack, M. H. Fisher & J. A. Wilhelm (Hrsg.), *Teacher noticing: Bridging and broadening perspectives, contexts, and frameworks* (S. 401–408). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-46753-5_23
- Stahns, R. (2021). Zur Operationalisierung der kognitiven Aktivierung in Studien zum Deutschunterricht. *Didaktik Deutsch*, 51, 64–77.
- Star, J. R., & Strickland, S. K. (2008). Learning to observe: Using video to improve preservice mathematics teachers' ability to notice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(2), 107–125. <https://doi.org/10.1007/s10857-007-9063-7>
- Steffensky, M., Gold, B., Holodynski, M., & Möller, K. (2015). Professional vision of classroom management and learning support in science classrooms – Does professional vision differ across general and content-specific classroom interactions? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 351–368.

- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2002). Learning to Notice: Scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 571–596.
- van Es, E. A. (2012). Examining the development of a teacher learning community: The case of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 28(2), 182–192. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.09.005>
- Weyers, J., König, J., Santagata, R., Scheiner, T., & Kaiser, G. (2023). Measuring teacher noticing: A scoping review of standardized instruments. *Teaching and Teacher Education*, 122, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103970>
- Wiechmann, Y. (eingereicht). *Professionelle Unterrichtswahrnehmung im Literaturunterricht – Entwicklung eines videobasierten Testinstruments zur Erfassung literaturdidaktikspezifischer professioneller Unterrichtswahrnehmung von typischen Problemsituationen im Literaturunterricht*. Dissertationsschrift.
- Winkler, I. (2017). Potenzial zu kognitiver Aktivierung im Literaturunterricht. Fachspezifische Profilierung eines prominenten Konstrukts der Unterrichtsforschung. *Didaktik Deutsch*, 22(43), 78–97.
- Wöhlke, C. (2020). *Entwicklung und Validierung eines Instruments zur Erfassung der professionellen Unterrichtswahrnehmung angehender Physiklehrkräfte*. Logos. <https://doi.org/10.30819/5149>
- Wu, M., & Adams, R. (2007). *Applying the Rasch model to psycho-social measurement: A practical approach*. Educational Measurement Solutions.
- Yang, X., Kaiser, G., König, J., & Blömeke, S. (2020). Relationship between Chinese mathematics teachers' knowledge and their professional noticing. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19, 815–837. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10089-3>
- Zabka, T. (2006). Typische Operationen literarischen Verstehens. Zu Martin Luther, Vom Raben und Fuchs (5./6. Schuljahr). In C. Kammiller (Hrsg.), *Literarische Kompetenzen – Standards im Literaturunterricht. Modelle für die Primar- und Sekundarstufe* (S. 80–101). Kallmeyer.
- Zabka, T. (2015). Konversation oder Interpretation? Überlegungen zum Gespräch im Literaturunterricht. *Leseräume*, 2, 169–187.
- Zabka, T. (2016). Literarästhetisches Verstehen: Kompetenzen, textseitige Anforderungen und Lernaufgaben am Beispiel der Erzählung Indigo. In A. Bertschi-Kaufmann & T. Graber (Hrsg.), *Lesekompetenz – Leseleistung – Leseförderung: Grundlagen, Modelle und Materialien* (S. 154–167). Klett und Balmer.

Zur professionellen Unterrichtswahrnehmung von Studierenden

Eine Typenbildung

Anna Barbara Orschulik

Abstract

Der Beitrag fokussiert die Professionelle Unterrichtswahrnehmung, die eine Schlüsselkomponente der Lehrerexpertise darstellt, und soll einen Beitrag zur Beforschung der Kompetenzentwicklung von Lehramtsstudierenden leisten. Auf Grundlage einer videobasierten Erhebung im Prä-Post-Design (n=20) wurde der Frage nachgegangen, inwiefern die Professionelle Unterrichtswahrnehmung von Studierenden infolge der Praxisphase im Fach Mathematik an der Universität Hamburg entwickelt werden konnte. Unter Nutzung der typenbildenden qualitativen Inhaltsanalyse konnten sechs Typen der Professionellen Unterrichtswahrnehmung identifiziert werden. Diese Typen werden beschrieben und die Entwicklung der Professionellen Unterrichtswahrnehmung wird durch den Wechsel der Studierenden innerhalb der Typologie veranschaulicht.

1. Einleitung

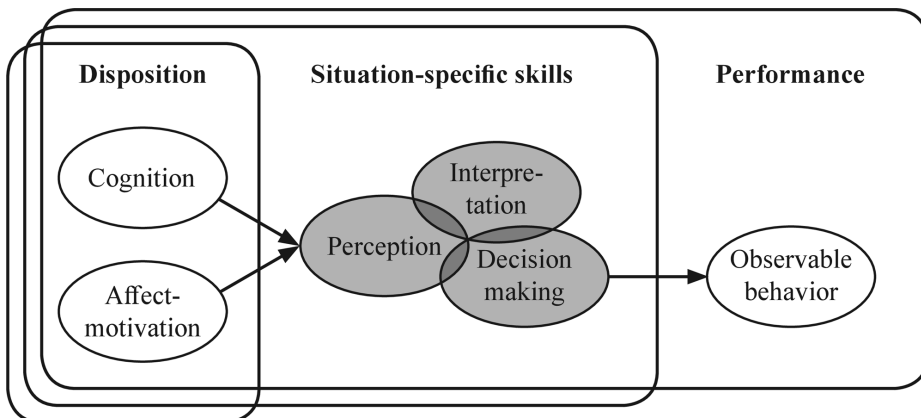
Die Befunde aus zahlreichen Studien deuten darauf hin, dass die Kompetenz von Lehrkräften einen erheblichen Einfluss auf die Qualität des Unterrichts und die Leistungen der Lernenden hat (Baumert & Kunter, 2011; Blömeke et al., 2016; Hill et al., 2005; Jentsch et al., 2021; Lipowsky, 2006). Kennzeichnend für den Unterricht sind dabei dessen Mehrdimensionalität und Gleichzeitigkeit (Doyle, 1977). Angesichts der Notwendigkeit als Lehrkraft auf verschiedene Einflüsse gleichzeitig zu reagieren, müssen diese die Kompetenz entwickeln, Einflüsse zu filtern und zu entscheiden, auf welche Aspekte sie ihre Aufmerksamkeit lenken. Unterrichtssituationen zu beobachten und zu verstehen ist daher eine Schlüsselkompetenz der Expertise von Lehrkräften und besonders wichtig für die Qualität des Unterrichts (Kaiser & König, 2019; Sherin et al., 2011; van Es & Sherin, 2006). Diese Kompetenz, die auch als Professionelle Unterrichtswahrnehmung bezeichnet wird, kann bereits im Studium gefördert und durch praktische Erfahrungen unterstützt werden (Jacobs et al., 2010; König et al., 2015; Stürmer et al., 2013a). Da zur Entwicklung der Professionellen Unterrichtserfahrung in

Praxisphasen keine umfassenden Erkenntnisse vorliegen, wurde in der vorliegenden Studie (Orschulik, 2021) untersucht, ob sich die Professionelle Unterrichtswahrnehmung von Studierenden in der Praxisphase des Masterstudiums an der Universität Hamburg verändert und wenn ja, wie. Die Studie bezieht sich dabei auf die Praxisphase im Fach Mathematik. In diesem Beitrag werden eine Typologie zur Professionellen Unterrichtswahrnehmung der Studierenden und die Veränderung innerhalb dieser als Teilergebnisse dargestellt.

2. Professionelle Unterrichtswahrnehmung

Die professionelle Unterrichtswahrnehmung (im englischsprachigen Raum als Noticing bezeichnet) ist in den letzten Jahrzehnten verstärkt in den Mittelpunkt der Diskussion über die Kompetenz von Lehrkräften gerückt. Dabei können verschiedene Verständnisse der professionellen Unterrichtswahrnehmung identifiziert werden (König et al., 2022). Das Verständnis in diesem Artikel lässt sich der kognitionspsychologischen Perspektive zuordnen, die die professionelle Unterrichtswahrnehmung als einen kognitiven Prozess versteht. Es wird jedoch deutlich, dass auch im Bereich der kognitionspsychologischen Perspektive keine einheitliche Konzeptualisierung vorliegt (König et al., 2022; Stahnke et al., 2016). Die Konzeptualisierungen unterscheiden sich insbesondere darin, dass unterschiedlich viele Subfacetten der professionellen Unterrichtswahrnehmung berücksichtigt werden. So verstehen Sherin und van Es (2009) unter „Noticing“ lediglich zwei Subfacetten, die sie als selective attention und knowledge-based reasoning bezeichnen. Jacobs et al. (2010) beschreiben diese Kompetenz von Lehrkräften hingegen durch drei Subfacetten und beziehen auch das „deciding how to respond“ (S. 169) mit ein.

Abbildung 1: Modell Kompetenz als Kontinuum (Orschulik, 2021, S. 11; adaptiert von Blömeke et al., 2015a)



Das diesem Artikel zugrundeliegende Verständnis der professionellen Unterrichtswahrnehmung basiert auf dem Kompetenzmodell von Blömeke et al. (2015a) und ähnelt dem von Jacobs et al. (2010). Das Ziel von Blömeke et al. (2015a) war es, die häufig bestehende Dichotomie im Verständnis der Kompetenz von Lehrkräften zwischen Dispositionen einer Lehrkraft und ihrer Performanz aufzubrechen. Dazu führten sie in ihrem Kompetenzmodell als vermittelnden Prozess situationsspezifische Fähigkeiten ein, die durch die Subfacetten Wahrnehmen, Interpretieren und Entscheiden beschrieben werden (Abbildung 1).

Da die Subfacetten nicht genauer definiert werden, verwendet die vorliegende Arbeit die Definition der Studie TEDS-FU (Längsschnittliche Entwicklung der Kompetenz von Junglehrkräften: Follow-Up zur internationalen Vergleichsstudie TEDS-M, z. B. Blömeke et al., 2010; Kaiser et al., 2015), die auch in aktuellen Studien übernommen wird (z. B. Weyers et al., 2023) und für die das Kompetenzmodell von Blömeke et al. (2015a) grundlegend ist:

„(a) Perceiving particular events in an instructional setting, (b) Interpreting the perceived activities in the classroom and (c) Decision-making, either as anticipating a response to students' activities or as proposing alternative instructional strategies.“ (Kaiser et al., 2015, S. 374)

Obwohl die dritte Subfacette, das Entscheiden, in vielen Studien nicht berücksichtigt wird (König et al., 2022), wird diese bewusst aufgegriffen, da angenommen wird, dass die beiden Subfacetten Wahrnehmen und Interpretieren nicht als Selbstzweck fungieren, sondern auf das resultierende Entscheiden ausgerichtet sind (Erickson, 2011; Jacobs et al., 2010).

Die Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung in Praxisphasen ist bisher nur vereinzelt untersucht worden. Die Studien von Mertens und Gräsel (2018), Mertens et al. (2018) und Stürmer et al. (2013b) nutzen dabei das videobasierte Erhebungsinstrument „Observer“ (Seidel et al., 2010) und die gleiche Konzeptualisierung. Diese berücksichtigt „die Fähigkeiten, Ereignisse im Unterricht zu beschreiben, sie zu erklären und Konsequenzen für die weiteren Lernprozesse [...] vorherzusagen“ (Mertens & Gräsel, 2018, S. 1121). Für diese Fähigkeiten, die als die Subfacetten Beschreiben und Interpretieren verstanden werden können, legen die Ergebnisse der drei Studien eine Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung bei den Studierenden nahe. Es konnte gezeigt werden, dass sich insbesondere die Fähigkeit, Konsequenzen für den weiteren Lernprozess zu formulieren, verbesserte (Stürmer et al., 2013b) und nur bei Studierenden in der Praxisphase eine signifikante Veränderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung nachzuweisen war (Mertens & Gräsel, 2018). Fähigkeiten, die der Subfacette Entscheiden zuzuordnen wären, wurden jedoch nicht untersucht. Eine aktuelle Studie von Bastian et al. (eing.), deren Konzeptualisierung der professionellen Unterrichtswahrnehmung

mit dem hier dargelegten Verständnis übereinstimmt, somit auch das Entscheiden als dritte Subfacette berücksichtigt, stellt eine positive Entwicklung in allen drei Subfacetten während der Praxisphase fest.

Da die vorliegenden Studien sich auf Praxisphasen bezogen, die anders gestaltet waren als die Praxisphase an der Universität Hamburg, können die Ergebnisse nicht einfach auf diese übertragen werden. Es stellte sich demnach die Frage nach den Entwicklungsmöglichkeiten der professionellen Unterrichtswahrnehmung in der Praxisphase an der Universität Hamburg. Zusätzlich ergab sich durch die fehlende Berücksichtigung der Subfacette Entscheiden ein Forschungsdesiderat. Die Studie, die diesem Beitrag zugrunde liegt, basierte daher auf der folgenden Forschungsfrage: „Verändert sich die professionelle Unterrichtswahrnehmung der Studierenden in der Praxisphase des Masterstudiums und wenn ja, wie?“ (Orschulik, 2021, S. 55). In diesem Beitrag wird ein Auszug dieser Arbeit dargestellt. Im Zuge der Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine Typologie gebildet, die sechs Typen der professionellen Unterrichtswahrnehmung enthält. Durch den Wechsel der Studierenden zwischen diesen Typen kann die Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung der Studierenden veranschaulicht werden. Die Typologie reduziert die Komplexität bei der Entwicklung der drei Subfacetten.

3. Methodisches Vorgehen – Datenerhebung und Datenauswertung

Wie in Kapitel 2 deutlich wurde, wird die professionelle Unterrichtswahrnehmung bereits seit mehreren Jahren untersucht. Hierbei werden vermehrt auch quantitative Untersuchungsmethoden eingesetzt (König et al., 2022; Santagata et al., 2021). Da in der vorliegenden Studie jedoch die Veränderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung im Rahmen einer Praxisphase untersucht wurde und zu diesem Themengebiet zum Zeitpunkt der Erhebung nur wenige empirische Ergebnisse vorlagen, die außerdem die Subfacette Entscheiden nicht berücksichtigten (Mertens et al., 2018; Stürmer et al., 2013b), wurde ein qualitatives Vorgehen gewählt. Dem Forschungsgegenstand sollte mit größtmöglicher Offenheit begegnet werden, da keine Hypothesen über die Veränderung innerhalb aller Subfacetten formuliert werden konnten. Zusätzlich sollten auch Entwicklungsaspekte der professionellen Unterrichtswahrnehmung berücksichtigt werden, die auf Grundlage der Ergebnisse anderer Studien nicht antizipiert wurden. Untersuchungsleitende Kategorien sollten auf Basis der kontinuierlichen Auseinandersetzung mit dem vorliegenden Material entwickelt und präzisiert werden.

3.1 Die Datenerhebung – eine videobasierte Erhebung

Um die Veränderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung erheben zu können, wurde ein Prä-Post-Design gewählt. Insgesamt nahmen an der Erhebung, die im Wintersemester 2016/17 sowie im Sommersemester 2017 durchgeführt wurde, $n = 20$ Studierende jeweils an einer Prä- und einer Posterhebung teil. Die Präerhebung fand dabei vor Beginn der Praxisphase statt, die Posterhebung wurde nach Beendigung der Praxisphase durchgeführt. Es lag ein Zeitraum von ca. sechs Monaten zwischen diesen beiden Erhebungszeitpunkten. In diesem Zeitraum nahmen die Studierenden während der Vorlesungszeit an einem fachdidaktischen Begleitseminar mit einem Umfang von zwei Semesterwochenstunden teil und besuchten einmal wöchentlich eine Schule. In der vorlesungsfreien Zeit besuchten sie die Schule über vier bzw. fünf Wochen täglich, hospitierten Unterricht und führten diesen auch selbstständig durch. Des Weiteren gab es im Interventionszeitraum fünf Seminarsitzungen zur Reflexion der Schulpraxis.

Um der Komplexität der professionellen Unterrichtswahrnehmung sowie der Multidimensionalität und Gleichzeitig von Unterricht gerecht zu werden, wurde dem Plädoyer von Blömeke et al. (2015a) gefolgt und eine videobasierte Erhebung durchgeführt, bei der ein Zusammenschnitt einer Mathematikstunde gezeigt wurde. Studien wie TEDS-FU (z. B. Kaiser et al., 2015), die die Professionelle Unterrichtswahrnehmung untersuchen, konnten zeigen, dass ein Videovignetteneinsatz sinnvoll und umsetzbar ist. Um außerdem eine Vergleichbarkeit zwischen den Studierenden und den Erhebungszeitpunkten sicherzustellen und einer Abhängigkeit von der gezeigten Situation (Blömeke et al., 2015b) entgegenzuwirken, wurde die ausgewählte Videovignette unter gleichen Bedingungen und Erhebungsmethoden sowohl in der Prä- als auch in der Posterhebung eingesetzt. Erinnerungseffekte können daher nicht ausgeschlossen werden. Seidel und Stürmer (2014) vermuten jedoch, dass das Anschauen von Videovignetten ohne Feedback keinen Lerneffekt zur Folge hat.

Um auch Veränderungen in der Subfacette Wahrnehmen identifizieren zu können, wurden die Studierenden, angelehnt an die Erhebungsverfahren von Jacobs und Morita (2002) sowie Carter et al. (1988), dazu aufgefordert, die Vignette selbstständig an unterrichtsrelevanten Situationen zu pausieren und ihre Überlegungen zu dieser Situation zu äußern. Durch eine Vorgabe eines bestimmten Ereignisses in der Videovignette wäre die Wahrnehmung der Studierenden bereits fokussiert worden, sodass kein eigenständiges Wahrnehmen möglich gewesen wäre. Folglich hätte lediglich die professionelle Unterrichtswahrnehmung in Bezug auf die Subfacetten Interpretieren und Entscheiden erfasst werden können.

Die Erhebung fand in der Prä- und Posterhebung unter gleichen Bedingungen statt. Vorab wurde den Studierenden der Ablauf der Erhebung erklärt und

im Anschluss der Arbeitsauftrag erläutert. Dieser forderte die Studierenden dazu auf, die Videovignette an für sie unterrichtsrelevanten Situationen zu pausieren und zu begründen, weshalb sie die Vignette an eben dieser Stelle stoppten. Zusätzlich sollten, wenn möglich, Alternativen formuliert werden. Anschließend konnte die Videovignette fortgesetzt werden und an einer beliebigen weiteren Stelle gestoppt werden. Da eine Lehrkraft im Unterricht nicht die Möglichkeit hat, einzelne Situationen erneut zu erleben, konnte die Videovignette nur einmal angesehen werden. Während der Erhebung befanden sich die Studierenden allein in einem Raum, um eine Beeinflussung von außen zu verhindern.

Da die Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung in der Praxisphase für das Fach Mathematik untersucht wurde und auch Veränderungen bezüglich der fachdidaktischen Wahrnehmung untersucht werden sollten, waren für die Auswahl der in der Erhebung genutzten Videovignette folgende Kriterien ausschlaggebend:

- Der vollständige Verlauf einer Mathematikunterrichtsstunde,
- die drei Basisdimensionen guten Unterrichts (Praetorius et al., 2018) und ausgewählte Aspekte von Unterrichtsqualität (Helmke, 2010) sowie
- das unterrichtliche Handeln einer Lehrkraft (bezugnehmend auf den ad-vokatorischen Ansatz; Oser et al., 2010) sollten abgebildet werden.

Da die Nutzung einer vollständigen Unterrichtsstunde einen zu großen zeitlichen Umfang gehabt hätte und nicht alle Kriterien im realen Unterricht zuverlässig vorhanden sind, erschien die Nutzung einer gestellten Videovignette zielführend. Dabei konnte auf eine Videovignette zurückgegriffen werden, die im Rahmen der Studie TEDS-FU in einem umfangreichen Verfahren erstellt wurde. Die Videovignette zeigt einen Mathematikunterricht zum Themengebiet Algebra in der Sekundarstufe I mit Fokus auf (Fehl-)Vorstellungen in Variablen, die einen wichtigen Aspekt innerhalb der Mathematikdidaktik darstellen.

3.2 Die Datenauswertung – Vorgehen bei der Typenbildung

Für die Auswertung wurden alle Äußerungen der Studierenden per Audiodatei aufgezeichnet und im Anschluss nach einem klaren Transkriptionsleitfaden transkribiert. Die Auswertung der Daten erfolgte zunächst mit der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse. Das Vorgehen orientierte sich an Kuckartz (2018), der die Möglichkeiten zur Kategorienbildung relativ offen lässt (Das Vorgehen nach Mayring (2019) ist hingegen deutlich theoriegeleitet). Zudem ermöglichte die für dieses Verfahren entwickelte Software MAXQDA eine nachvollziehbare Analyse der Daten. Die inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse gliedert sich in sieben Phasen, die im Auswertungsprozess

teilweise zirkulär durchlaufen wurden. So wurden die entsprechenden Kategoriensysteme aufgestellt und die Daten kodiert. Da die inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse nur als Grundlage der hier vorgestellten typenbildenden qualitativen Inhaltsanalyse dient, wird der Prozess dieser nicht genauer vorgestellt. An diese Auswertung schloss sich die typenbildende qualitative Inhaltsanalyse an, da die durch die inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse erzeugte systematische Beschreibung eine passende Grundlage für die Entwicklung des Merkmalsraums und dessen Ausprägungen bot.

Als Grundlage für die Typenbildung wurden Kategorien aus dem Kategoriensystem „Wahrnehmungstiefe“ genutzt (Tabelle 1). Dieses wurde theoriegeleitet entwickelt und im Auswertungsprozess angepasst.

Tabelle 1: Auszug aus dem Kategoriensystem Wahrnehmungstiefe

Hauptkategorie	Subkategorie
Beschreibung	<i>Zu dieser Hauptkategorie wurden keine Subkategorien gebildet.</i>
Interpretation	Bewertung oder subjektive Beschreibung (Art I) Begründung (Art II) Umfassende Begründung (Art III)
Entscheidung	<i>Die Subkategorien zu dieser Hauptkategorie wurden nicht für die Typenbildung genutzt.</i>

So wurden zunächst die Hauptkategorien „Interpretation“ und „Entscheidung“ festgelegt. Im Auswertungsprozess wurde dann die Kategorie „Beschreibung“ hinzugefügt, da es viele Äußerungen gab, die rein deskriptiv waren und keine Interpretationen oder Entscheidungen enthielten. Als „Beschreibung“ wurden alle Äußerungen kodiert, die ausschließlich eine objektive Beschreibung enthielten oder das Gesehene unter Einzug des persönlichen Wertemaßstabs wiedergaben. Zur Kategorie „Interpretation“ wurden drei Subkategorien gebildet, die eine Interpretation danach einordnen, (a) ob sie lediglich Bewertungen bzw. subjektive Beschreibungen enthielt, (b) bereits kurze Begründungen, Vermutungen über Intentionen oder Überlegungen zu Gründen enthielt oder (c) schon ausführliche Interpretationen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Aspekte oder Zusammenhänge lieferte.

Um an die inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse passend anzuknüpfen, wurde auch für die Typenbildung die typenbildende qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) genutzt. Auch diese Inhaltsanalyse lässt sich in mehrere Phasen unterteilen, die ebenfalls teilweise zirkulär durchlaufen wurden. Im Fokus steht dabei die Aufspannung des Merkmalraums. Dessen Merkmale und Merkmalsausprägungen sind in Abhängigkeit vom Zweck der Typenbildung zu wählen, da durch sie die entstehenden Typen charakterisiert werden. Die Entwicklung des Merkmalsraums sollte dabei theoretisch und em-

pirisch geleitet erfolgen. Im Arbeitsprozess erwiesen sich die in der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse entwickelten Kategoriensysteme als funktional. Diese basieren auf dem theoretischen Vorwissen zur professionellen Unterrichtswahrnehmung und wurden im Arbeitsprozess induktiv ergänzt und durch Subkategorien ergänzt.

Um den Gütekriterien der qualitativen Forschung (Flick, 2014; Kuckartz, 2018; Steinke, 2012) zu entsprechen, insbesondere der intersubjektiven Nachvollziehbarkeit, wurde der Prozess der Kategorienbildung, des Kodierens und der Typenbildung durch zwei Arbeitsgruppen von Expert:innen unterstützt. Für die Typenbildung zur professionellen Unterrichtswahrnehmung wurde ein dreidimensionaler Merkmalsraum aufgespannt, der die Subfacetten der professionellen Unterrichtswahrnehmung abbildet.

Dimension 1: Wahrnehmen

Dimension 1 „Wahrnehmen“ wird durch die absolute Häufigkeit wahrgenommener Ereignisse operationalisiert. Dabei zählt ein Ereignis als wahrgenommen, wenn die teilnehmende Person eine Äußerung zu diesem Ereignis getroffen hat (alle drei Hauptkategorien in Tabelle 1 wurden berücksichtigt). Da sich die absolute Häufigkeit auf 0 bis 12 Ereignisse beziehen kann und die Typenbildung eine Reduktion der Komplexität anstrebt, wurde die Ausprägung dieser Dimension reduziert. Durch Berücksichtigung der Häufigkeiten wahrgenommener Ereignisse konnten Ballungen und Differenzen zwischen der Prä- und Posterhebung festgestellt werden. Es wurden die folgenden drei Ausprägungen der Dimension definiert (der Mittelwert der Stichprobe liegt bei $M = 6,4$ wahrgenommenen Ereignissen):

- geringe Anzahl (0–4 Ereignisse),
- durchschnittliche Anzahl (5–8 Ereignisse) und
- hohe Anzahl (9–12 Ereignisse).

Dimension 2: Interpretieren

Dimension 2 bezieht sich auf die zweite Subfacette der professionellen Unterrichtswahrnehmung, das „Interpretieren“. Bei der Definition dieser Dimension war ein Bezug zur Häufigkeit der getätigten Interpretationen nicht sinnvoll, da diese Zahl durch die Berücksichtigung der Anzahl der getätigten Äußerungen, die vielfach auch Interpretationen enthielten, bereits abgebildet wurde. Der Anzahl der geäußerten Interpretationen wäre so eine übermäßige Bedeutung zugekommen. Die Ausprägung dieser Dimension wurde mit Bezug zu den Subkategorien der Kategorie „Interpretation“ – Bewertung oder subjektive Beschreibung (Art I), Begründung (Art II) und umfassende Begründung (Art III) –

bestimmt (Tabelle 1). Hierbei wurden die Studierenden nach einem komplexen Regelsystem, das auf der Anzahl der Interpretationen einer bestimmten Art basiert, den drei Ausprägungen der Dimension zugeordnet. Studierende, die in der Dimension „Wahrnehmen“ der Ausprägung „geringe Anzahl“ zugeordnet wurden, wurden in Dimension 2 nicht kategorisiert, da eine genauere Betrachtung der Interpretationsart bei wenigen Interpretationen nicht sinnvoll erschien.

Dimension 3: Entscheiden

Die dritte Subfacette „Entscheiden“ bildet in der vorliegenden Typenbildung Dimension 3 des Merkmalsraums. Da die Anzahl der formulierten Entscheidungen, anders als die der Interpretationen, teilweise deutlich von der Anzahl der wahrgenommenen Ereignisse (Dimension 1) abweicht, wurde die Ausprägung dieser Dimension wieder quantitativ definiert. Da in Dimension 1 jedoch die Anzahl der wahrgenommenen Ereignisse berücksichtigt wurde und dadurch eine Abhängigkeit zur Anzahl der Entscheidungen besteht, wurde auch hier von einer Nutzung der absoluten Häufigkeiten abgesehen. Stattdessen wurden die relativen Häufigkeiten der getroffenen Entscheidungen in Relation zu den wahrgenommenen Ereignissen als Grundlage der Ausprägung dieser Dimension genutzt: Eine genauere Betrachtung legte durch Ballungen zwei Ausprägungen dieser Dimension nahe: Entscheidungen wurden zu maximal 50 % oder zu mehr als 50 % der wahrgenommenen Ereignisse formuliert.

Wie in Dimension 2 wurden auch in dieser Dimension Studierende nicht kategorisiert, die in Dimension 1 der Ausprägung „geringe Anzahl“ zugeordnet wurden.

Nach der Phase des Aufstellens des Merkmalsraums folgt die Konstruktion der Typologie. Dabei kann generell zwischen einer Typologie aus Idealtypen und einer aus Realtypen unterschieden werden. Da durch die Typenbildung auch die Forschungsfrage nach Veränderungen der professionellen Unterrichtswahrnehmung beantwortet werden sollte, erschien eine Bildung von Realtypen, die in den Daten empirisch vorlagen, sinnvoll. Zielführend dabei ist ein Kombinieren der unterschiedlichen Ausprägungen innerhalb des Merkmalsraums und auch die Nutzung einer Kreuztabelle zur Veranschaulichung möglicher Kombinationen und Ballungen (Kelle & Kluge, 2010). Die Bildung merkmals homogener Typen, bei der die Elemente eines Typs identische Merkmalsausprägungen haben, erschien angesichts der Vielzahl von Dimensionen und Ausprägungen nicht sinnvoll (es wären 13 Typen entstanden), da dies im Widerspruch zu dem Ziel, eine bessere Übersichtlichkeit und Verständlichkeit zu erreichen, gestanden hätte. Geeigneter zeigte sich die Bildung merkmals heterogener Typen. Die Zuordnung der Studierenden zu den jeweiligen Ausprägungen der Dimensionen des Merkmalsraums ermöglichte es, zusammenhängende Gruppen zu identifizieren, außerdem wurden Kombinationen von

Merkmalsausprägungen sichtbar, die gar nicht oder nur selten auftraten. Die Studierenden wurden dabei für die Prä- und Posterhebung separiert zugeordnet (z. B. Prä1 und Post1), sodass sich nicht die 20 Studierenden, sondern insgesamt 40 Fälle zugeordnet wurden. In mehreren Durchläufen, die teilweise auch eine Anpassung des Merkmalsraums beinhalteten, konnte eine Typologie mit einer überschaubaren Typenanzahl entwickelt werden, sodass sechs Realtypen entstanden. Diese stellen nicht alle möglichen Idealtypen dar, geben aber Aufschluss darüber, welche Typen vor bzw. nach der Praxisphase vertreten waren. Abschließend wurde eine durch ein Entscheidungsdiagramm kontrollierte und eindeutige Zuordnung der Studierenden zu einem der Typen vorgenommen.

Im Folgenden werden die sechs Typen dargestellt und die Entwicklung der Professionellen Unterrichtswahrnehmung wird anhand der Typologie veranschaulicht.

4. Ergebnisse

Die sechs Typen (Tabelle 2) haben unterschiedliche Merkmalsausprägungen in den drei Dimensionen des Merkmalsraums und weisen intern eine möglichst hohe Homogenität, extern eine möglichst hohe Heterogenität auf (Kelle & Kluge, 2010; Kuckartz, 2018).

Um das Verständnis für die Typen zu unterstützen, werden der wertende und der handlungsorientierte analysierende Typ näher vorgestellt. Diese beiden Typen veranschaulichen auch die unterschiedlichen Ausprägungen in den Dimensionen.

Der wertende Typ

Wie in Tabelle 2 bereits deutlich wird, ließ sich für diesen Typ rekonstruieren, dass mindestens durchschnittlich viele Ereignisse (5–8) wahrgenommen wurden. Die Studierenden, die diesem Typ zugeordnet wurden, waren demnach in der Lage, Interpretationen und/oder Entscheidungen zu den wahrgenommenen Ereignissen der gezeigten Unterrichtssituation zu äußern. Besonders bezeichnend für diesen Typ ist jedoch, dass die geäußerten Interpretationen (im Merkmalsraum durch Dimension 2 berücksichtigt) zu einem großen Teil rein bewertend oder subjektiv beschreibend waren. Bei allen Studierenden, die diesem Typ zugeordnet wurden, lag der Anteil bei mindestens 60 %, bei 75 % der Studierenden lag dieser sogar bei mindestens 80 %. Hauptsächlich wurden durch diesen Typ demnach Bewertungen ohne Begründung bzw. subjektive Beschreibungen getätigt, die das Wahrgenommene nur in die individuellen Wertemaßstäbe einordnen. Ursachen oder Erklärungen für die wahrgenommenen Ereignisse werden zu einem Großteil also nicht geliefert. Zusätzlich konnte für

Tabelle 2: Merkmalsausprägungen der sechs Typen der Typologie zur professionellen Unterrichtswahrnehmung

Typ	Merkmale des Typs nach Dimensionen		
	Dimension 1 Wahrnehmen	Dimension 2 Interpretieren	Dimension 3 Entscheiden
Nicht-perzeptiver Typ	geringe Anzahl wahrgenommener Ereignisse	nicht berücksichtigt	nicht berücksichtigt
Wertender Typ	durchschnittliche Anzahl wahrgenommener Ereignisse	Interpretationsart I	Entscheidungen zu maximal 50% der wahrgenommenen Ereignisse
Handlungsorientiert wertender Typ	durchschnittliche Anzahl wahrgenommener Ereignisse	Interpretationsart I	Entscheidungen zu mehr als 50% der wahrgenommenen Ereignisse
Analysierender Typ	durchschnittliche Anzahl wahrgenommener Ereignisse	mindestens Interpretationsart II	Entscheidungen zu maximal 50% der wahrgenommenen Ereignisse
Handlungsorientiert analysierender Typ	durchschnittliche Anzahl wahrgenommener Ereignisse (wenn hohe Anzahl, dann Interpretationsart II)	Interpretationsart II (wenn III, dann durchschnittliche Anzahl wahrgenommene Ereignisse)	Entscheidungen zu mehr als 50% der wahrgenommenen Ereignisse
Umfassend fundierter Typ	hohe Anzahl wahrgenommener Ereignisse	Interpretationsart III	Entscheidungen zu mehr als 50% der wahrgenommenen Ereignisse

diesen Typ eine geringe Fähigkeit, Entscheidungen zu formulieren, rekonstruiert werden. Studierende des wertenden Typs formulierten nur zu etwa 20% der wahrgenommenen Ereignisse eine Entscheidung.

Eine Studentin Melanie formulierte in der Präerhebung zu vier der fünf wahrgenommenen Ereignisse rein bewertende oder subjektiv beschreibende Interpretationen (die Transkriptauszüge wurden für die bessere Lesbarkeit angepasst; der Inhalt wurde dabei nicht verändert):

Ich finde an der Unterrichtssituation relevant, dass der Lehrer sehr frontal agiert.

In dem Moment finde ich es gut, dass der Lehrer einfach die Lösung der Schüler aufnimmt und dann fragt wer das erklären kann.

Ich finde es gut, dass der Lehrer gleich drei Schüler also gleichzeitig an die Tafel holt.

Wie in den beiden Transkriptauszügen erkennbar ist, wurden von ihr keine Begründungen für ihre Bewertungen vorgenommen. Melanie formulierte nur zu einem der wahrgenommenen Ereignisse eine Handlungsentscheidung.

Der handlungsorientierte analysierende Typ

Dieser Typ unterscheidet sich vom wertenden Typ in den Merkmalsdimensionen Interpretieren und Entscheiden. Wie beim wertenden Typ werden von diesem Typen auch mindestens fünf Ereignisse der gezeigten Unterrichtssituation wahrgenommen. Im Unterschied zum wertenden Typ lässt sich für diesen Typ jedoch rekonstruieren, dass diese Ereignisse überwiegend auch interpretiert werden. Dabei werden zwar keine umfassenden Begründungen angeführt. Erste Analysen der Ereignisse werden sichtbar. Vermutungen über Intentionen der Lehrkraft, Ursachen und Folgen der Handlungen wurden geäußert:

Sogar Papierflieger fliegen durch die Klasse. Mit anderen Worten, die Schüler sind entweder fertig oder sie wissen nicht, was sie tun sollen oder wie sie die Lösung finden.

Allerdings kommen relativ wenige unterschiedliche Ergebnisse dazu zustande, weil die Ergebnisse einfach gesammelt werden und nicht jeder für sich denkt oder sich mit dem Partner austauscht und dadurch dann einfach nur ein „Das habe ich auch, ich habe das auch“ entsteht.

Dieser Typ lässt sich daher in Dimension 2 (mindestens) der Ausprägung Interpretationsart II zuordnen. Auch in der Dimension 3 lässt sich dieser Typ einer anderen Ausprägung zuordnen. Er verfügt über eine ausgeprägte Fähigkeit, Entscheidungen zu den wahrgenommenen Ereignissen zu formulieren. Diesem Typ konnten 11 Studierende zugeordnet werden. Alle formulierten zu mehr als 50 % der Ereignisse auch Entscheidungen. 9 Fälle sogar zu mindestens 67 % und 6 Fälle zu mindestens 80 %.

Die Studierende Nadine beschreibt diesen Typ sehr passend. Die Studierende nahm in der Posterhebung acht verschiedene Ereignisse wahr (Dimension 1: durchschnittlich viele Ereignisse) und formulierte in ihren Interpretationen Vermutungen über die Intentionen der Lehrkraft oder mögliche Folgen, die aus deren Handeln resultieren könnten (Dimension 2: Interpretationsart II). Zusätzlich formulierte Nadine zu sechs der acht wahrgenommenen Ereignisse auch Entscheidungen und zeigte damit die Bereitschaft und Fähigkeit auch Entscheidungen zu treffen (Dimension 3: mehr als 50 %). Die folgenden zwei angepassten Transkriptauszüge stehen exemplarisch für ihre formulierten Handlungsentscheidungen:

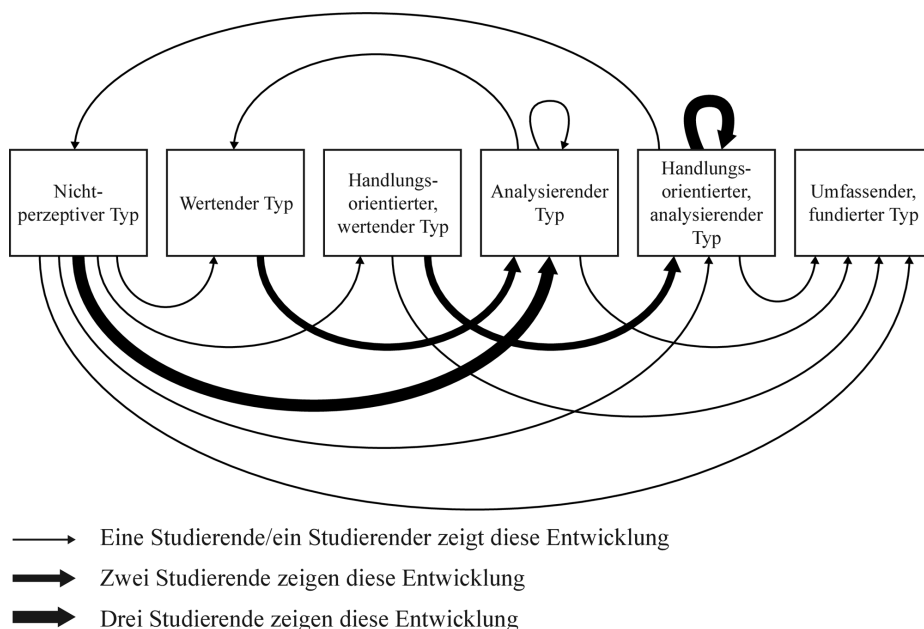
Hierbei wäre es wichtig gewesen, dass der Lehrer rumgeht und sich ein Bild von dem Stand der Schüler macht und neue Aufgaben hineingibt, damit es nicht zu einer Unruhe kommt und ein weiteres Arbeiten möglich ist.

Die Aufgabe könnte hier vorgelesen werden, gemeinsam können wichtige Informationen erschlossen werden, indem man sie unterstreicht. Dadurch könnten mehr Schüler aktiviert werden, an der Aufgabe teilzunehmen. [...] Wenn sich nicht so viele beteiligen, kann noch gefragt werden: Was wissen wir über die Kühe, was wissen wir über die Gänse? Das kann dann auch erstmal verschriftlicht werden ohne mathematische Formeln.

Entwicklung innerhalb der Typologie

Das zweite Ziel der Typologie war es, die Veränderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung im Rahmen der Praxisphase übersichtlich zu verdeutlichen. Durch die Analyse der Verteilung der Fälle wird erkennbar, wie sich die professionelle Unterrichtswahrnehmung der Studierenden im Prä-Post-Vergleich verändert hat. Abbildung 2 veranschaulicht die Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung der Studierenden und zeigt, wie viele Studierende zwischen welchen Typen gewandert sind.

Abbildung 2: Entwicklung innerhalb der Typologie zur professionellen Unterrichtswahrnehmung (Orschulik, 2021, S. 184)



Vereinfacht zeigt sich zunächst eine klare Ausrichtung von links nach rechts, eine Entwicklung vom nicht-perzeptiven Typ zum umfassend, fundierten Typ. Bei einem Verständnis der Typologie als Kontinuum zwischen diesen beiden Typen kann eine positive Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung der Studierenden in der Praxisphase abgeleitet werden. Lediglich bei zwei Studierenden ist nach diesem Verständnis eine rückläufige Entwicklung erkennbar, denn sie sind in der Posterhebung dem nicht-perzeptivem bzw. dem wertenden Typ zuzuordnen. Bei vier weiteren Studierenden ist innerhalb dieser Typologie Stagnation zu erkennen. Hierbei sollte jedoch berücksichtigt werden, dass diese bereits vor der Praxisphase eine relativ hohe Ausprägung der professionellen Unterrichtswahrnehmung zeigten.

Bei genauerer Analyse der Entwicklung wird zusätzlich deutlich, dass die Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung sich insbesondere auf die Dimensionen Wahrnehmen und Interpretieren bezieht. Dabei scheinen umfassende Interpretationen (wenige Studierende werden dem umfassend fundierten Typ zugeordnet) jedoch eine Herausforderung für die Studierenden darzustellen. Die Entwicklung der Dimension Entscheiden scheint hingegen weniger ausgeprägt zu sein. Zwar können nach der Praxisphase 11 Studierende einem handlungsorientierten Typ zugeordnet werden, 7 waren aber bereits vor der Praxisphase einem Typ dieser Art zugeordnet. Eine Entwicklung von einem Typ ohne handlungsorientierte Ausprägung zu einem mit dieser Ausprägung gibt es lediglich bei 4 Studierenden. 3 dieser Studierenden wurden vorher aber dem nicht-perzeptiven Typ zugeordnet, sodass bei diesen keine Beachtung der Dimension Entscheiden erfolgte. Daher wäre es möglich, dass auch diese drei Studierenden bereits vor der Praxisphase fähig waren, Entscheidungen zu treffen, dies aber erst in der Posterhebung gezeigt werden konnte, als mehrere Ereignisse von den Studierenden wahrgenommen wurden. Genau wie das umfassende Interpretieren, scheint das Formulieren von Entscheidungen auch nach der Praxisphase noch eine Herausforderung für die Studierenden darzustellen. Abschließend ist festzuhalten, dass eine deutliche Heterogenität in der Entwicklung der Studierenden bezüglich ihrer professionellen Unterrichtswahrnehmung festzustellen ist.

5. Zusammenfassung und Diskussion

Das Ziel dieser Arbeit war es, die Frage nach der Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung von Studierenden in der Praxisphase an der Universität Hamburg durch eine neu entwickelte Typologie zu beantworten. Zusätzlich sollte die Typologie ermöglichen, die unterschiedlichen Ausprägungen der professionellen Unterrichtswahrnehmung bei den Studierenden zu veranschaulichen. Da mir keine Typologien zu diesem Thema bekannt sind,

kann kein Vergleich mit bestehenden Typologien erfolgen. Durch eine kontrollierte typenbildende qualitative Inhaltsanalyse konnten jedoch sechs Typen rekonstruiert werden, die die Subfacetten der professionellen Unterrichtswahrnehmung in unterschiedlichen Ausprägungen widerspiegeln. Eine Nutzung der drei Subfacetten als Dimensionen des Merkmalsraums scheint demnach sinnvoll. Des Weiteren ist festzuhalten, dass die Entwicklung, die die Studierenden während der Praxisphase vollzogen, durch die Typenbildung abgebildet werden konnte. Dabei könnte die Typologie als ein Kontinuum zwischen dem nicht-perzeptiven Typen und dem umfassend, fundierten Typen verstanden werden, das eine Verbesserung der professionellen Unterrichtswahrnehmung beschreibt. Deutlich wird, dass es mit wenigen Ausnahmen eine Entwicklung entlang dieses Kontinuums gibt. Obgleich die Veränderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung sehr heterogen ist, kann herausgestellt werden, dass insbesondere das Formulieren von umfassenden Interpretationen und von Handlungsentscheidungen auch nach der Praxisphase eine Herausforderung für die Studierenden darstellt. Diese Aspekte der professionellen Unterrichtswahrnehmung konnten durch die Praxisphase offenbar nicht ausreichend gefördert werden.

Da die Bildung einer Typologie eine Komplexitätsreduktion darstellt, konnten der aufgestellte Merkmalsraum und die daraus resultierenden Typen nicht die ganze Vielfalt der professionellen Unterrichtswahrnehmung abdecken. In der Auswertung konnten auch Veränderungen bei der Art der Entscheidung, bei den inhaltlichen Bezügen und den wahrgenommenen Akteuren festgestellt werden. Dies bleibt in der Typologie unberücksichtigt. Zusätzlich handelt es sich um eine Typologie mit Realtypen. Eine direkte Übertragbarkeit auf andere Gruppen muss daher nicht gegeben sein. Hier müsste überprüft werden, ob weitere Typen rekonstruiert werden könnten. Die Typologie bietet jedoch eine relativ einfache Möglichkeit, Studierende im in der Praxisphase des Masterstudiums nach ihren Fähigkeiten in der professionellen Unterrichtswahrnehmung einzuordnen und herauszuarbeiten, in welchem Bereich eine Entwicklung stattgefunden hat bzw. wo es noch Unterstützungsbedarf gibt.

Literatur

- Bastian, A., König, J., Weyers, J., Siller, H.-S., & Kaiser, G. (eingereicht). *Effects of teaching interships on preservice teachers' noticing in secondary mathematics education.*
- Baumert, J., & Kunter, M. (2011). Das mathematikspezifische Wissen von Lehrkräften, kognitive Aktivierung im Unterricht und Lernfortschritte von Schülerinnen und Schülern. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss &

- M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 163–192). Waxmann.
- Blömeke, S., Busse, A., Kaiser, G., König, J., & Suhl, U. (2016). The relation between content-specific and general teacher knowledge and skills. *Teaching and Teacher Education*, 56, 35–46.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.02.003>
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015a). Beyond Dichotomies: Competence Viewed as a Continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13.
<https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- 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., König, J., Suhl, U., Hoth, J., & Döhrmann, M. (2015b). Wie situationsbezogen ist die Kompetenz von Lehrkräften? Zur Generalisierbarkeit der Ergebnisse von videobasierten Performanztests. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61(3), 310–327.
- Carter, K., Cushing, K., Sabers, D., Stein, P., & Berliner, D. C. (1988). Expert-Novice Differences in Perceiving and Processing Visual Classroom Information. *Journal of Teacher Education*, 39(3), 25–31. <https://doi.org/10.1177/002248718803900306>
- Doyle, W. (1977). Learning the Classroom Environment: An Ecological Analysis. *Journal of Teacher Education*, 28(6), 51–55. <https://doi.org/10.1177/002248717702800616>
- Erickson, F. (2011). On Noticing Teacher Noticing. In M. Sherin, V. R. Jacobs & R. A. Philipp (Hrsg.), *Mathematics Teacher Noticing: Seeing Through Teachers' Eyes* (S. 17–34). Routledge.
- Flick, U. (2014). Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 411–423). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_29
- Helmke, A. (2010). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (3. Auflage). Klett Kallmeyer.
- Hill, H. C., Rowan, B., & Loewenberg Ball, D. (2005). Effects of Teachers' Mathematical Knowledge for Teaching on Student Achievement. *American Educational Research Journal*, 42(2), 371–406. <https://doi.org/10.3102/00028312042002371>
- Jacobs, J. K., & Morita, E. (2002). Japanese and American Teachers' Evaluations of Videotaped Mathematics Lessons. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(3), 154–175. <https://doi.org/10.2307/749723>
- Jacobs, V. R., Lamb, L. L. C., & Philipp, R. A. (2010). Professional Noticing of Children's Mathematical Thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(2), 169–202. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.41.2.0169>
- Jentsch, A., Schlesinger, L., Heinrichs, H., Kaiser, G., König, J., & Blömeke, S. (2021). Erfassung der fachspezifischen Qualität von Mathematikunterricht: Faktorenstruktur und Zusammenhänge zur professionellen Kompetenz von Mathematiklehrpersonen. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42, 97–121. <https://doi.org/10.1007/s13138-020-00168-x>
- Kaiser, G., Busse, A., Hoth, J., König, J., & Blömeke, S. (2015). About the Complexities of Video-Based Assessments: Theoretical and Methodological Approaches to

- Overcoming Shortcomings of Research on Teachers' Competence. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 269–387. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9616-7>
- Kaiser, G., & König, J. (2019). Competence Measurement in (Mathematics) Teacher Education and Beyond: Implications for Policy. *Higher Education Policy*, 32(4), 597–615. <https://doi.org/10.1057/s41307-019-00139-z>
- Kelle, U., & Kluge, S. (2010). *Vom Einzelfall zum Typus: Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung* (2., überarb. Aufl.). VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92366-6>
- König, J., Blömeke, S., & Kaiser, G. (2015). Early Career Mathematics Teachers' General Pedagogical Knowledge and Skills: Do Teacher Education, Teaching Experience, and Working Conditions Make a Difference? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 331–350. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9618-5>
- König, J., Santagata, R., Scheiner, T., Adleff, A.-K., Yang, X., & Kaiser, G. (2022). Teacher noticing: A systematic literature review of conceptualizations, research designs, and findings on learning to notice. *Educational Research Review*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100453>
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Auflage). Beltz Juventa.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (51), 47–70.
- Mayring, P. (2019). Qualitative Inhaltsanalyse – Abgrenzungen, Spielarten, Weiterentwicklungen. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 20(3), Artikel 16. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_42
- Mertens, S., & Gräsel, C. (2018). Entwicklungsbereiche bildungswissenschaftlicher Kompetenzen von Lehramtsstudierenden im Praxissemester. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 21(6), 1109–1133. <https://doi.org/10.1007/s11618-018-0825-z>
- Mertens, S., Schlag, S., & Gräsel, C. (2018). Die Bedeutung der Berufswahlmotivation, Selbstregulation und Kompetenzselbsteinschätzung für das bildungswissenschaftliche Professionswissen und die Unterrichtswahrnehmung angehender Lehrkräfte zu Beginn und am Ende des Praxissemesters. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 11(1), 66–84.
- Orschulik, A. B. (2021). *Entwicklung der Professionellen Unterrichtswahrnehmung: Eine Studie zur Entwicklung Studierender in universitären Praxisphasen*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-33931-9>
- Oser, F., Heinzer, S., & Salzmann, P. (2010). Die Messung der Qualität von professionellen Kompetenzprofilen von Lehrpersonen mit Hilfe der Einschätzung von Filmvignetten: Chancen und Grenzen des advokatorischen Ansatzes. *Unterrichtswissenschaft*, 38(1), 5–28.
- Praetorius, A.-K., Klieme, E., Herbert, B., & Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality: the German framework of Three Basic Dimensions. *ZDM Mathematics Education*, 50(3), 407–426. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0918-4>
- Santagata, R., König, J., Scheiner, T., Nguyen, H., Adleff, A.-K., Yang, X., & Kaiser, G. (2021). Mathematics teacher learning to notice: a systematic review of studies

- of video-based programs. *ZDM Mathematics Education*, 53, 119–134. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01216-z>
- Seidel, T., Blomberg, G. A., & Stürmer, K. (2010). „Observer“ – Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht: Projekt Observe. *Zeitschrift für Pädagogik* (56), 296–306.
- Seidel, T., & Stürmer, K. (2014). Modeling and Measuring the Structure of Professional Vision in Preservice Teachers. *American Educational Research Journal*, 51(4), 739–771. <https://doi.org/10.3102/0002831214531321>
- Sherin, M., Russ, R. S., & Colestock, A. A. (2011). Accessing Mathematics Teachers' In-the-Moment Noticing. In M. Sherin, V. R. Jacobs & R. A. Philipp (Hrsg.), *Mathematics Teacher Noticing: Seeing Through Teachers' Eyes* (S. 79–94). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203832714>
- Sherin, M., & van Es, E. A. (2009). Effects of Video Club Participation on Teachers' Professional Vision. *Journal of Teacher Education*, 60(1), 20–37. <https://doi.org/10.1177/0022487108328155>
- Stahnke, R., Schueler, S., & Roesken-Winter, B. (2016). Teachers' perception, interpretation, and decision-making: a systematic review of empirical mathematics education research. *ZDM Mathematics Education*, 48, 1–27. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0775-y>
- Steinke, I. (2012). Gütekriterien qualitativer Forschung. In U. Flick, E. von Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (9. Aufl., S. 319–331). Rowohlt.
- Stürmer, K., Könings, K. D., & Seidel, T. (2013a). Declarative knowledge and professional vision in teacher education: Effect of courses in teaching and learning. *British Journal of Educational Psychologie*, 83(3), 467–483. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2012.02075.x>
- Stürmer, K., Seidel, T., & Schäfer, S. (2013b). Changes in professional vision in the context of practice: Preservice teachers' professional vision changes following practical experience: a video-based approach in university-based teacher education. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 44, 339–355. <https://doi.org/10.1007/s11612-013-0216-0>
- van Es, E. A., & Sherin, M. (2006). How Different Video Club Designs Support Teachers in „Learning to Notice“. *Journal of Computing in Teacher Education*, 22(4), 125–135.
- Weyers, J., König, J., Rott, B., Greefrath, G., Vorhölter, K., & Kaiser, G. (2023). Mathematics teachers' professional noticing: Transfer of a video-based competence assessment instrument into teacher education for evaluation purposes. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 26, 627–652. <https://doi.org/10.1007/s11618-023-01159-7>

Unterrichtsvignetten als Lernmedium für Scaffolding in sprachexplizitem Physikunterricht

Rebecca Möller & Dietmar Höttecke

Abstract

Sprachliche Kompetenzen – insbesondere die, die sich auf das sprachliche Register Bildungssprache im Deutschen beziehen – spielen beim fachlichen Kompetenzerwerb eine zentrale Rolle. Durch die Verknüpfung sprachlichen und fachlichen Lernens zielt das Konzept des sprachexpliziten Unterrichts darauf ab, qualitätsvolle Lernbedingungen für alle Schüler:innen unabhängig von ihren individuellen sprachlichen und fachlichen Voraussetzungen zu schaffen. Die Umsetzung sprachexpliziten Unterrichts setzt jedoch sprachbezogenes Professionswissen voraus, über das (angehende) Lehrkräfte empirischen Untersuchungen zu Folge nur unzureichend verfügen. Weiterhin fehlen Lehr-Lernmaterialien, mit denen sprachbezogenes Professionswissen gefördert werden kann. Ausgehend von diesen Desideraten werden im Rahmen des Artikels zwei Unterrichtsvignetten aus sprachexplizitem Unterricht vorgestellt, die für die Förderung sprachbezogenen Professionswissens im Fach Physik entwickelt wurden und in der Lehrkräftebildung eingesetzt werden. Ausgehend von den Vignetten wird erstens dargelegt, wie das Konzept des sprachexpliziten Unterrichts in den Vignetten umgesetzt wird, und zweitens, welche potenziellen Lerngelegenheiten diese für sprachbezogenes Professionswissen bei (angehenden) Lehrkräften bieten.

1. Einleitung

Die Schülerschaft in Deutschland zeichnet sich durch eine ausgeprägte sprachliche Diversität aus (Becker-Mrotzek et al., 2021). Diese Diversität zeigt sich nicht nur in Bezug auf die Vielzahl an Sprachen, welche die Schüler:innen als Ressource mit in den Unterricht bringen. Auch die Kompetenzen der Schüler:innen innerhalb einer Sprache divergieren stark (Plöger, 2023). Dies gilt insbesondere aus registertheoretischer Perspektive. Als sprachliches Register wird eine Art der Sprachverwendung bezeichnet, die bestimmten sozial-funktionalen Anforderungen einer Gesprächssituation gerecht wird (Feilke, 2012). In schulischen Kontexten spielt das sprachliche Register Bildungssprache eine zentrale Rolle (Gogolin & Lange, 2011). Bildungssprache dient als Kommunikationsmedium (kommunikative Funktion) und als Medium, in dem Denken

stattfindet (epistemische Funktion) (Morek & Heller, 2012). Zudem wird der Gebrauch der Bildungssprache von erfolgreichen Schüler:innen normativ erwartet (Gogolin & Lange, 2011). Für Schüler:innen mit gering ausgeprägten bildungssprachlichen Kompetenzen im Deutschen erschwert dies den Bildungserfolg (Tajmel, 2017).

Das Konzept des sprachexpliziten Unterrichts verknüpft bildungssprachliches und fachliches Lernen miteinander. Alle Schüler:innen sollen unabhängig von ihren mitgebrachten Voraussetzungen die sprachlichen Kompetenzen im Deutschen erlangen, die für fachliches Lernen benötigt werden.

Sprachexpliziter Unterricht bedarf spezifischen Professionswissens. Untersuchungen zeigen jedoch, dass das sprachbezogene Professionswissen von angehenden und praktizierenden Lehrkräften unzureichend ist (Becker-Mrotzek et al., 2012; Mönch & Markic, 2022). Gleichzeitig mangelt es in der Lehrkräftebildung an Lernmedien, die allgemeine, fachunspezifische Merkmale sprachexpliziten Unterrichts mit der Praxis verbinden und Konkretisierungen im Kontext fachlichen Lernens erlauben. Um diese Lücke zu schließen, werden zwei Vignetten aus sprachexplizitem Physikunterricht vorgestellt, die ausgehend von Videoaufnahmen von Realunterricht als Lernmedium für sprachbezogenes Professionswissen entwickelt wurden. Für die Umsetzung sprachexpliziten Unterrichts spielen insbesondere sogenannte Scaffolding-Methoden eine zentrale Rolle (siehe 2.1). Ziel dieses Artikels ist, diese Methoden in den Vignetten zu identifizieren, zu beschreiben und zu interpretieren. Dadurch soll gezeigt werden, (1) wie das Konzept des sprachexpliziten Physikunterrichts in den Vignetten umgesetzt wird und (2) welche potenziellen Lerngelegenheiten sich für (angehende) Lehrkräfte hinsichtlich Scaffolding ergeben. Hierzu wird zunächst in das sprachliche Register Bildungssprache im Deutschen und dessen Bedeutung für sprachexpliziten Unterricht eingeführt.

2. Bildungssprache im Physikunterricht

In schulischen Lernkontexten ist das Register Bildungssprache entscheidend für den Erwerb fachlicher Inhalte (Höttecke et al., 2017). Als sprachliches Register beschreibt man eine bestimmte Art der Sprachverwendung, die spezifische sozial-funktionale Anforderungen einer Gesprächssituation erfüllt (Feilke, 2012). Beispielsweise orientiert sich Bildungssprache im Gegensatz zum vertrauten und an Mündlichkeit angelegten Register Alltagssprache an Schriftlichkeit (Höttecke et al., 2017). Um die kognitiven Funktionen von Bildungssprache für fachliches Lernen zu nutzen, ist es erforderlich, diese zu erlernen, zu erweitern und ihre kommunikative Funktion zu erkennen.

Die Beschreibung des Zusammenhangs von Bildungssprache mit anderen sprachlichen Registern ist in der Physikdidaktik uneinheitlich. Während zum

Beispiel Rincke und Krabbe (2020) zwischen Fach- und Alltagssprache im Physikunterricht differenzieren und keinen Bezug auf Bildungssprache nehmen, beschreibt Tajmel (2017) das sprachliche Register im Unterricht als Bildungssprache und konstatiert eine Schnittmenge mit dem Register Fachsprache. Die Frage, welches Register im Unterricht verwendet wird und wie es mit anderen Registern zusammenhängt, ist entscheidend für eine sprachförderliche Ausrichtung des Unterrichts (Lange, 2012). Die Auseinandersetzung mit dem Konzept des sprachexpliziten Unterrichts setzt daher eine Beschreibung des Modells von Bildungssprache voraus, das diesem zu Grunde liegt.

Lange (2012) beschreibt Alltags-, Bildungs- und Fachsprache als drei sich überschneidende Register, die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zueinander aufweisen. In Bezug auf Bildungssprache und die Fachsprache der Physik lassen sich beispielsweise Gemeinsamkeiten in der Lexik (z.B. Energieumwandlung) feststellen. Während Fachsprache der Kommunikation zwischen Expert:innen dient, wird Bildungssprache in schulischen Lehr-Lern-Kontexten verwendet (Gogolin & Lange, 2011) und erfüllt dort vielfältige Funktionen zur Verdichtung, Generalisierung und Abstraktion von Wissen. Ein weiterer Unterschied ist, dass fachliche Inhalte, Begriffe und Konzepte und die damit zusammenhängende Lexik vor dem Hintergrund fachdidaktischen Wissens elementarisiert werden. Beispielsweise wird an Stelle des Konzepts der *Entropie*, welches in der Fachdisziplin Physik mit der Irreversibilität von Prozessen im Zusammenhang steht, in der Sekundarstufe I das Teilkonzept der *Energieentwertung* eingeführt (Duit, 1984). Um adressatengerechte Lernangebote im Physikunterricht zu schaffen, werden Konzepte und Begriffe also nicht aus der Fachsystematik übernommen, sondern ausgehend von der epistemischen und kommunikativen Funktion im Unterricht und lerntheoretischen Überlegungen rekonstruiert.

Um fachspezifische Charakteristika der Bildungssprache zu berücksichtigen, wird der Begriff *domänenspezifische Bildungssprache* verwendet (Gogolin, 2007). Das schulische Lernen zielt auf den Erwerb allgemeiner als auch domänenspezifischer bildungssprachlicher Mittel im Deutschen ab.

Bildungssprachliche Merkmale werden in drei Ebenen unterteilt: diskursiv (spezifische Kommunikationsformen und -bedingungen), lexikalisch-semantisch (Fachvokabular und Satzstruktur) und syntaktisch (Merkmale der Satzstruktur) (Gogolin & Duarte, 2016). Wie die bildungssprachlichen Kompetenzen der Schüler:innen auf den drei Ebenen in sprachexplizitem Physikunterricht gefördert werden können, ist Gegenstand des nächsten Abschnitts.

2.1. Sprachexpliziter Physikunterricht und Scaffolding

Unterrichtskonzepte zur Förderung bildungssprachlicher Kompetenzen im Physikunterricht werden unter unterschiedlichen Begriffen diskutiert (Strunk & Höttecke, 2023), die aber meist synonym verwendet werden. In diesem Ar-

tikel wird der Begriff *sprachexpliziter Unterricht* verwendet, um Konzepte zu beschreiben, die sprach- und fachliches Lernen miteinander verknüpfen (Härtig & Höttecke, 2022). Der Begriff betont, dass sprachbezogene Ziele, Methoden, Handlungsmuster, Inhalte und Anforderungen explizit geplant, transparent gemacht und klar adressiert werden. Sprachliche Kompetenzen der Schüler:innen werden bei der Unterrichtsplanung explizit berücksichtigt. Dies gilt nicht nur für die Kompetenzen im Deutschen, sondern für das gesamte sprachliche Repertoire der Schüler:innen, also auch deren Familiensprachen.

In sprachexplizitem Physikunterricht wird die Nutzung von Familiensprachen ermöglicht, da es im Sinne konstruktivistischer Lerntheorien fachliches Lernen unterstützen kann (Schüler-Meyer et al., 2019). Weiterhin kann sich der Einbezug der Familiensprachen auch positiv auf das Selbstwertgefühl der Schüler:innen auswirken (Krumm, 2016). In traditionellem Unterricht ist die Unterrichtssprache in der Regel Deutsch, weshalb Schüler:innen meist nicht an die Verwendung ihrer Familiensprachen im Unterricht gewöhnt sind.

Das Konzept sprachexpliziten Physikunterrichts zielt darauf ab, Schüler:innen eine umfassende Sprachhandlungsfähigkeit zu vermitteln (Rincke & Krabbe, 2020), einschließlich bildungssprachlicher Sprachhandlungen wie *beschreiben*, *erläutern* und *interpretieren* (Feilke, 2012). Dies erfordert, dass Schüler:innen unterschiedliche Sprachhandlungssituationen (z. B. eine Präsentation) sowie deren spezifische Anforderungen identifizieren können und über ein Sprachrepertoire verfügen, um situationsgerecht zu kommunizieren. Das Ziel der Sprachhandlungsfähigkeit beschränkt sich allerdings nicht auf eine kommunikative Funktion. Vielmehr nimmt Bildungssprache eine epistemische, Erkenntnisse erzeugende Funktion ein (Morek & Heller, 2012; Vollmer & Thürmann, 2010). Entsprechend sind auch kognitive Prozesse unmittelbar mit Bildungssprache verknüpft. Sprach- und Fachlernen wird in sprachexplizitem Unterricht daher aufeinander bezogen.

Für die Umsetzung des Konzepts sprachexpliziten Unterrichts ist Professionswissen zu dem lerntheoretischen Ansatz des Scaffolding erforderlich (Gibbons, 2002). Im Folgenden werden daher Maßnahmen des Scaffolding im Allgemeinen sowie für die drei Merkmalsebenen von Bildungssprache spezifiziert und daran anschließend das jeweils erforderliche Professionswissen von Lehrkräften operationalisiert. Das beschriebene Professionswissen dient als Ausgangspunkt für die didaktische Interpretation der Vignetten hinsichtlich potenzieller Lerngelegenheiten und wird für diese Zwecke nummeriert ([1]-[10]).

Scaffolding lässt sich als theoretischer Rahmen sprachexpliziten Unterrichts beschreiben und bezeichnet einen didaktischen Ansatz, der metaphorisch als „Baugerüst“ beschrieben wird (Pineker-Fischer, 2017). Dieses Baugerüst unterstützt die Schüler:innen ausgehend von ihren eigenen Fähigkeiten bei dem Ausbau sprach- und fachlicher Kompetenzen und wird mit dem Kompetenzerwerb der Schüler:innen sukzessive abgebaut, sodass die Schüler:innen zur

selbstständigen Aufgabenbewältigung befähigt werden (Pineker-Fischer, 2017). Dabei unterscheidet man zwischen Mikro- und Makro-Scaffolding (Gibbons, 2002). Wesentlicher Bestandteil des Makro-Scaffolding ist die Bedarfs- und Lernstandsanalyse, um sprachliche und fachliche Kompetenzstände zu ermitteln. Weiterhin wird untersucht, welche rezeptiven und produktiven Kompetenzen für das Erreichen eines Unterrichtsziels benötigt werden (Pineker-Fischer, 2017). Es lassen sich folgende *Professionswissensaspekte zur Bedarfs- und Lernstandsanalyse* im Rahmen des Scaffolding ableiten:

- [1] Kenntnisse zur Diagnostik des Lernstands von Schüler:innen in fach- und sprachlicher Hinsicht,
- [2] Kenntnisse zur Identifizierung fach- und sprachlicher Lernziele vor dem Hintergrund der Bedarfs- und Lernstandsanalyse und
- [3] Kenntnisse über die Bereitstellung bedarfs- und lernstandsgerechter Lernangebote.

Die Unterrichtsplanung erfolgt ausgehend von der Bedarfs- und Lernstandsanalyse, wobei die verfolgten Lernziele leicht über dem Kompetenzstand der Schüler:innen liegen sollen (Pineker-Fischer, 2017). Zum Erreichen der Lernziele werden entsprechende Sozialformen, Aufgaben(-strukturen) und Unterrichtsmaterialien gewählt (Gibbons, 2002).

Während sich Makro-Scaffolding auf die Unterrichtsplanung bezieht, unterstützt Mikro-Scaffolding das Lernen in der unmittelbaren Unterrichtsinteraktion (Gibbons, 2002). Mikro-Scaffolding zielt darauf ab, sowohl die Schüler:innen-Lehrenden-Interaktion als auch die Interaktion der Schüler:innen untereinander qualitativ hochwertig zu gestalten, damit diese zum Lernen genutzt werden kann (Gibbons, 2002).

Sowohl Mikro- als auch Makro-Scaffolding soll Schüler:innen zur zunehmend selbstständigen Bewältigung von Anforderungen und Aufgaben befähigen. Dabei ist das Ziel von Scaffolding im sprachexpliziten Unterricht der Erwerb fachlicher Kompetenzen, zusammenhängend mit dem sprachlichen Register Bildungssprache und deren drei Merkmalsebenen.

Im Folgenden werden exemplarische Maßnahmen des Mikro- und Makro-Scaffolding auf den drei Merkmalsebenen von Bildungssprache erläutert und daran anschließend das für die Umsetzung erforderliche Professionswissen von Lehrkräften zusammengefasst.

Scaffolding auf diskursiver Ebene von Bildungssprache

Scaffolding auf diskursiver Ebene zielt darauf ab, die Schüler:innen zu strukturierten, elaborierten und umfangreichen mündlichen sowie schriftlichen Äußerungen zu befähigen. Auf der Mikro-Ebene des Unterrichts ist die Unterrichts-

interaktion dazu entschleunigt. Schüler:innen erhalten Zeit, um über Fragen der Lehrkraft nachzudenken und Antworten vorzubereiten. Sie werden durch Impulse und Nachfragen der Lehrkraft (z. B. „Kannst du das noch genauer erklären?“) zu umfangreichen und elaborierteren Redebeiträgen ermutigt (Thürmann & Vollmer, 2013). Im traditionellen Unterricht haben sich lehrerzentrierte Interaktionsmuster (Frage-Antwort-Validierung) etabliert, die den Schüler:innen wenig Gelegenheiten für aktives sprachliches Handeln bieten (Gebhard et al., 2017). In sprachexplizitem Unterricht werden Beiträge der Schüler:innen offener und diskursiver verhandelt. Nachfragen sorgen dafür, dass Schüler:innen Vorstellungen, -ideen und Lernschwierigkeiten explizit werden (Gebhard et al., 2017) und den Ausgangspunkt für diskursreiches, lernprozessorientiertes Konzeptlernen bilden. Lern- und Leistungssituation werden möglichst getrennt (Leisen & Höttecke, 2009), sodass eine ideen- und fehlerfreundliche Atmosphäre vorherrscht.

Auf der Ebene des Makro-Scaffolding stellt die Unterrichtsplanung sicher, dass alle Schüler:innen häufig Gelegenheit zu schriftlicher und mündlicher Sprachproduktion erhalten. Kooperative Lernformen sind daher wesentlicher Bestandteil sprachexpliziten Unterrichts (Gogolin et al., 2011). Der Einsatz offener Aufgabenformate ermöglicht möglichst authentische und kognitiv aktivierende Sprachanlässe (Thürmann & Vollmer, 2013). Indem Schüler:innen in Gruppen an unterschiedlichen Aufgaben arbeiten und diese anschließend präsentieren, können sie erkennen und reflektieren, dass Bildungssprache notwendig wird, um fachliche Lerngegenstände zu dekontextualisieren, zu abstrahieren und zu generalisieren (Strunk & Höttecke, 2023).

Sprachexpliziter Unterricht benötigt Erwartungs- und Verhaltensklarheit in Bezug auf die erwartete Sprachverwendung und fördert metasprachliches Bewusstsein in Bezug auf die fachlichen, situativen und sozialen Leistungen unterschiedlicher Sprachregister. Um Schüler:innen bei der sach- und adressatengerechten Sprachproduktion zu unterstützen, bietet es sich als Scaffolding-Methode an, Leitfäden zur Erstellung mündlicher und schriftlicher Texte zur Verfügung zu stellen bzw. diese mit den Schüler:innen zu erarbeiten (Thürmann & Vollmer, 2013). Anknüpfend an die vorangegangenen Erläuterungen ist für Mikro- und Makro-Scaffolding auf diskursiver Ebene folgendes Professionswissen erforderlich:

- [4] Kenntnis von Scaffolding-Methoden für Sprachproduktion und Diskursförderung,
- [5] Kenntnis von Strategien zum Schaffen eines positiven Lernklimas, in dem Lern- und Leistungssituationen getrennt werden,
- [6] Kenntnis von Scaffolding-Methoden zur Unterstützung schülerseitiger Umsetzung diskursiver Merkmale von Bildungssprache im Deutschen und

- [7] Kenntnis über Möglichkeiten zur expliziten Vermittlung der diskursiven Anforderungen von Bildungssprache im Deutschen im Vergleich zu anderen sprachlichen Registern.

Scaffolding auf lexikalisch-semantischer Ebene von Bildungssprache

Bestandteil sprachexpliziten Unterrichts ist die Bereitstellung von lexikalischen Mitteln, z. B. auf Lernplakaten. Traditioneller Physikunterricht führt häufig dazu, dass physikspezifische Lexik durch Schüler:innen verwendet wird, obwohl sie konzeptuell noch nicht vollständig verstanden wurde (Gebhard et al., 2017). Dem wirkt das Konzept sprachexpliziten Unterrichts entgegen, indem nicht die bloße Verwendung der Lexik im Vordergrund steht, sondern das konzeptuelle Lernen. Zum Beispiel wird die kontextabhängige Mehrfachbedeutung domänenspezifischer Lexik reflektiert: Das physikalische Konzept der *Energieerhaltung* meint ein *Bewahren* von Energie, während Schüler:innen eher *Erhalten* im Sinne von etwas bekommen assoziieren. Wie eine Sprachreflexion im Physikunterricht gestaltet werden kann, wird in der Vignette II (siehe 3.3) illustriert. Es lässt sich auf folgendes Professionswissen zu Mikro- und Makro-Scaffolding auf lexikalisch-semantischer Ebene schließen:

- [8] Kenntnis über Scaffolding-Methoden, um den Erwerb bildungssprachlicher Lexik durch die Schüler:innen (auch multimodal) zu unterstützen und
[9] Kenntnis über Methoden zur Auseinandersetzung mit der kontextabhängigen Mehrfachbedeutung bildungssprachlicher Lexik im Unterricht.

Scaffolding auf syntaktischer Ebene von Bildungssprache

Diskursive und lexikalisch-semantische Merkmale von Bildungssprache kommen nicht ohne eine komplexe Syntax aus. Bildungssprachliche Lexik tritt meist in einem bestimmten grammatikalisch-syntaktischen Satzzusammenhang auf. Zum Beispiel wird das Verb „umwandeln“ im Physikunterricht meist in einer Passivkonstruktion verwendet: Energie *wird* von einer Energieform in eine andere *umgewandelt*. Die Verwendung des Passivs trägt dabei fachliche Bedeutung, denn Energieumwandlung gilt nicht als aktiver Prozess der Energie selbst, sondern ist an Träger der Energie und Prozesse gebunden. Um Schüler:innen gezielt beim Erwerb bildungssprachlicher Syntax zu unterstützen, wird physikspezifische Lexik nicht losgelöst von dem jeweiligen syntaktischen Zusammenhang vermittelt. Je nach Spracherwerbsstand der Schüler:innen sind daher Hilfsmittel wie Satzbausteine hilfreich. Satzbausteine (z. B. *Eine Energieform wird in eine andere Energieform umgewandelt.*) machen transparent, in welchem syntaktischen Zusammenhang die Lexik steht. Für Professionswissen über Scaffolding auf syntaktischer Ebene heißt dies:

- [10] Kenntnis von Scaffolding-Methoden, um den Erwerb syntaktischer Merkmale von Bildungssprache durch die Schüler:innen zu unterstützen.

3. Unterrichtsvignetten als Lerngelegenheiten für sprachbezogenes Professionswissen zu Scaffolding

In diesem Abschnitt werden zwei Unterrichtsvignetten vorgestellt, die als Lernmedium für das oben abgeleitete Professionswissen entwickelt wurden. Vignetten sind kurze Texte oder Videos, die den Ausschnitt einer Lehr-Lernsituation zeigen, wobei unterschiedliche Unterrichtssituationen oder auch Unterrichtsartefakte verwendet werden können (Benz, 2018). Studien zur Förderung von Professionswissen (bzw. einzelnen Wissenskomponenten) zeigen, dass dieses Wissen durch den Einsatz von Vignetten gefördert werden kann (Baier et al., 2021; Kramer et al., 2017).

Im Folgenden sollen Scaffolding-Methoden in zwei Textvignetten identifiziert, beschrieben und interpretiert werden, um potenzielle Lerngelegenheiten der Vignetten für (angehende) Lehrkräfte aufzuzeigen. Entsprechende Lerngelegenheiten werden durch die Bezugnahme auf die jeweiligen Professionswissensaspekte [1–10] (siehe 2.2) im Text markiert. Sie zeigen keine Best-Practice, sondern stellen mehr oder weniger gelungene Elemente sprachexpliziten Unterrichts dar und sollen Anlässe zur Reflexion über angemessenes oder alternatives Lehrerhandeln bieten. Lehrkräfte sollen also nicht nur lernen, Scaffolding in den Vignetten zu erkennen, sondern auch die Qualität der Umsetzung zu beurteilen und Schlüsse für die eigene Handlungspraxis abzuleiten.

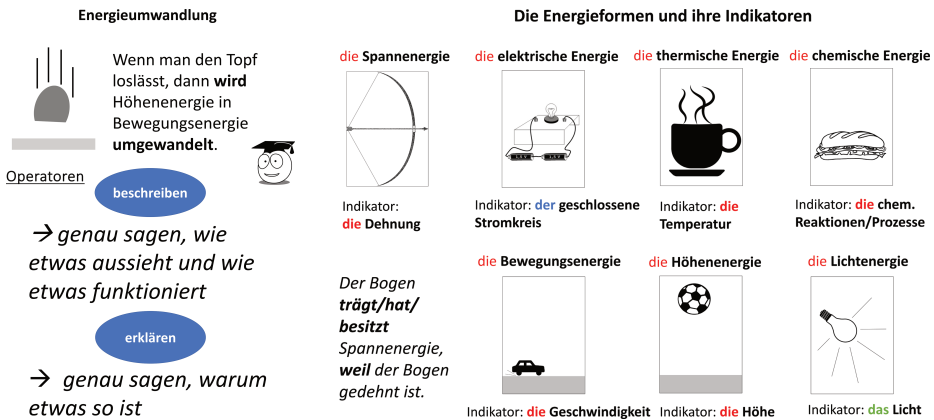
Die Analyse der Vignetten wird durch eine Beschreibung des Entwicklungs- und Unterrichtskontextes der jeweiligen Vignette vorbereitet, da Kontextinformationen für das Erkennen und Interpretieren der Scaffolding-Methoden (z. B. sozioökonomischer Hintergrund) hilfreich sind.

3.1 Entstehungskontext der Unterrichtsvignetten

Die Textvignetten basieren auf Videoaufnahmen von sprachexplizitem Physikunterricht zum Thema „Energie“, der im Rahmen des DFG-Projekts „PhyDiv“ durchgeführt wurde. Dabei wurden für die Studie ausschließlich 9. Klassen von Hamburger Schulen mit einer sozioökonomisch benachteiligten Schülerschaft ausgewählt (Möller & Höttecke, 2023).

Um geeignete Sequenzen für die Vignetten auszuwählen, wurden zunächst Merkmale sprachexpliziten Unterrichts in den Videos literaturgestützt identifiziert (Möller & Höttecke, 2023). Die entsprechenden Videoausschnitte wurden anschließend zu Textvignetten aufbereitet und mit Expert:innen der Sprach-

Abbildung 1: Operatorenplakat (links) und Prototypenplakat (rechts)



und Physikdidaktik hinsichtlich mehr oder weniger gelingender Umsetzung des Scaffolding diskutiert. Die Vignetten wurden demnach aus der Praxis heraus entwickelt und nicht vor dem Hintergrund des Konzepts sprachexpliziten Physikunterrichts „verbessert“.

Für diesen Artikel wurden zwei Textvignetten aus Plenumsphasen mit dem Ziel ausgewählt, möglichst unterschiedliche Aspekte sprachbezogenen Professionswissens abzudecken. In den Vignetten werden beobachtbare Handlungen durch (()) und Pausen in Sekunden, in denen niemand spricht, mit (3) markiert. Die Äußerungen der Lehrkraft und Schüler:innen wurden so wenig wie möglich verändert, zur besseren Lesbarkeit jedoch leicht an die Schriftkonventionen angepasst. Die Transkripte sind vollständig anonymisiert. Das Einverständnis aller Beteiligten wurde den Leitlinien wissenschaftlicher Ethik folgend vorab eingeholt.

3.2 Beschreibung des Unterrichtskontexts Vignette I

Die Vignette I zeigt den Anfang einer Unterrichtsstunde zum Thema *Thermische Energie und Energieumwandlung*. Die Vignette umfasst das Unterrichtstranskript und weitere Unterrichtsartefakte, wie Plakate (Abb. 1) und eine Powerpointfolie (Abb. 2), die im Unterricht für die Schüler:innen sichtbar waren.

Abbildung 2: Verwendete Powerpointfolie mit Mehrsprachigkeitssymbol am rechten Folienrand

Energieumwandlung

Aufgabe:

1. Beschreibe, was in dem Video passiert.
2. Beschreibe, welche Energieformen in einander umgewandelt werden.



1 min

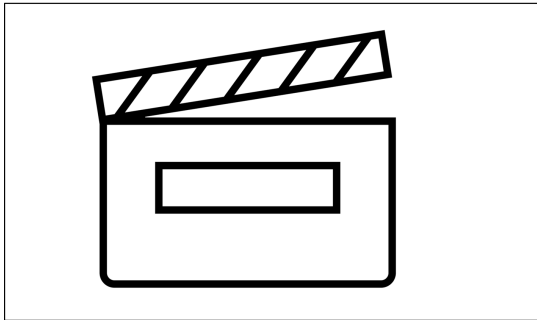


Tabelle 1: Transkript der Vignette I

Turn	Sprecher:in
1	Frau Kunze: Wir haben uns in den letzten Stunden mit den Energieformen beschäftigt und mit Energieumwandlung, das wollen wir jetzt einmal wiederholen (1) Dafür habe ich euch ein Video mitgebracht, und eure erste Aufgabe ist es, erst einmal nur zu beschreiben, was in diesem Video passiert (1) das muss noch nichts mit Physik zu tun haben, erst einmal beschreiben, was in dem Video passiert (1) Nach dem Video habt ihr kurz eine Minute Zeit, um euch nach dem Video einmal zu dieser Aufgabe auszutauschen (1) gibt es Fragen zu der Aufgabe (3) Okay, dann zeige ich euch jetzt das Video.
2	<i>Die Lehrkraft spielt das Video ab. In dem Video bringt ein Schmied ein Stück Metall durch Draufschlagen mit einem Hammer zum Glühen.</i>
3	Frau Kunze: Besprecht euch einmal miteinander, zur Erinnerung, ihr dürft auch wieder andere Sprachen als Deutsch sprechen ((zeigt auf das Mehrsprachigkeitssymbol auf der Powerpointfolie)).
4	<i>Die Schüler:innen tauschen sich aus.</i>
5	Frau Kunze: Okay, wer kann einmal beschreiben, was in dem Video passiert? (6) Amir.
6	Amir: Ja, äh, ich habe gesehen, dass es da irgendein alter Mann war und mit Hammer auf irgendein Nagel oder so geschlagen hat.
7	Frau Kunze: Genau, wir hatten da einen Mann, der hat mit einem Hammer auf einen Nagel geschlagen ((ahmt mit einem Arm die Schlagbewegung nach)), was ist noch passiert? (4) Dilan?
8	Dilan: Also, dieses Metallstück hat angefangen zu glühen.
9	Frau Kunze: Genau, das Metallstück hat angefangen zu glühen (2) Im nächsten Schritt wollen wir uns jetzt angucken, was da aus physikalischer Sicht passiert, also welche Energieformen da ineinander umgewandelt werden und ich finde das super, dass sich jetzt schon einige melden, aber ihr habt jetzt auch nochmal Zeit, um euch kurz noch

miteinander auszutauschen ((zeigt auf das Austauschsymbol auf der Powerpointfolie))
 (1) Denkt auch nochmal dran ((geht zu dem Operatorenplakat), wir haben letzte Woche diese Formulierungen (1) kennengelernt ((zeigt auf die Formulierungen auf dem Plakat)), eine Energieform wird in eine andere Energieform umgewandelt, nutzt auch gleich diese Formulierung, wenn ihr beschreibt, welche Energieformen in diesem Video ineinander umgewandelt werden (1) Besprecht euch einmal, dann gehen wir wieder ins Plenum.

10 *Die Schüler:innen tauschen sich untereinander aus.*

11 **Frau Kunze:** Wer beschreibt einmal den Umwandlungsprozess (3) Dilan.

12 **Dilan:** Er hat Geschwindigkeitsenergie (1) in Höhenenergie umgewandelt und Höhenenergie in Geschwindigkeitsenergie, Geschwindigkeitsenergie in thermische Energie.

13 **Frau Kunze:** ((Geht zu dem Prototypenplakat und zeigt auf das Auto)) Sehr gut, ich bin fast komplett einverstanden, Geschwindigkeitsenergie (1) war (2) schau mal rauf.

14 **Dilan:** Bewegungsenergie.

15 **Frau Kunze:** Genau, Bewegungsenergie, weil, was war der Indikator, finde ich schlüssig, dass du Geschwindigkeitsenergie sagst, denn, was war der Indikator? Nika.

16 **Nika:** Geschwindigkeit.

17 **Frau Kunze:** Genau, der Indikator für die Bewegungsenergie ist die Geschwindigkeit und du meinst also, Dilan, Bewegungsenergie wird in Höhenenergie umgewandelt und dann Höhenenergie in Bewegungsenergie ((macht dazu die Bewegung des Hammers nach)).

3.2.1 Vignettenanalyse I: Identifikation und Beschreibung

Die Identifikation und Beschreibung von Scaffolding-Methoden kann ausgehend von den Unterrichtsartefakten erfolgen. Das Operatorenplakat (Abb. 1) soll den Bildungsspracherwerb im Deutschen sowohl auf syntaktischer als auch auf lexikalisch-semantischer Ebene fördern. Mit dem Plakat wird für alle deutlich gemacht, welche Sprachhandlungen konkret von den Schüler:innen erwartet werden [7]. Die Definition der jeweiligen Operatoren ist dabei alltagssprachlich formuliert, damit alle Schüler:innen sie verstehen können. Das Operatorenplakat gibt ein sprachliches Modell vor, wie man eine Energieumwandlung beschreibt [10]. Auf dem Prototypenplakat wird notwendige fachsprachliche Lexik bereitgestellt [8]. Dabei sind alle Termini mit Artikel im Nominativ Singular angegeben. Die Farbe der Artikel hebt das Genus des Nomens hervor. Insbesondere für mehrsprachige Schüler:innen sind diese sprachlichen Unterstützungsmaßnahmen essenziell, da das Genus im Deutschen in der Regel nicht am Wort ablesbar ist (Jeuk, 2018).

Eine weitere lexikalisch-semantische Scaffolding-Methode ist die Transparenz in Bezug auf die erwartete Sprachhandlung [7] durch die Verwendung des Operators „beschreiben“ (Turn 1 & 11). Sprachbezogene Erwartungen werden explizit gemacht, indem die Lehrerin die Schüler:innen auf die Verwendung des Umwandlungsbegriffs hinweist (Turn 9).

Um das Lernen auf diskursiver Ebene zu fördern, erhalten die Schüler:innen im Laufe des Unterrichts wiederholt Zeit, um ihre Beiträge fachlich und sprachlich vorzubereiten [4][6]. Dazu dienen explizite Austauschphasen (Turn 3 & 9) und die langen Antwortwartezeiten der Lehrkraft (Turn 5 & 7). Mündliche Beteiligung und die Diskursivität des Unterrichts sollen dadurch erhöht werden.

Weiterhin tritt die Lehrkraft z. B. durch Reformulieren von Schüleräußerungen als sprachliches Vorbild auf (Turn 9 & 17), wodurch das Lernen auf allen drei Merkmalsebenen von Bildungssprache unterstützt werden soll. Gleiches gilt für die explizite Ermutigung, die Familiensprachen in den Gruppenarbeitsphasen zu nutzen (Turn 3), damit die Schüler:innen ihre gesamten sprachlichen Ressourcen für das fachliche Lernen nutzen [3]. Im Kontext der Familiensprachen erworbenes Vorwissen kann auf diese Weise als Lernressource aktiviert werden.

3.2.2 Vignettenanalyse I: Interpretation

Eine Lerngelegenheit für (angehende) Lehrkräfte, welche die Vignette bietet, bezieht sich auf die Verwendung von Operatoren als Scaffolding-Methode [6][7]. Schüler:innen sollen zu Sprachhandlungen wie „beschreiben“ befähigt werden. Es kann diskutiert werden, welche Gelingensbedingungen für das Erlernen von Sprachhandlungen durch Schüler:innen bestehen. In dem Transkript schafft die Lehrkraft Transparenz in Bezug auf die erwartete Sprachhandlung, indem sie den Operator „beschreiben“ verwendet und auf das Operatorenplakat verweist. Die Lehrkraft setzt voraus, dass den Schüler:innen die Bedeutung des Operators bereits bekannt ist bzw. das Plakat ausreichende Unterstützung bietet. Ein derartiges Verfahren kommt nicht ohne eine Einführung in die jeweilige Sprachhandlung aus. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass Sprachhandlungen je nach Unterrichtsfach unterschiedliche Anforderungen (z. B. Interpretation von Messwerten vs. Gedichtinterpretation) an die Sprechenden stellen. Die bloße Verwendung eines Operators reicht nicht aus. Kognitiv anspruchsvolle Sprachhandlungen müssen geklärt und eingeübt werden.

Weiterhin müssen Schüler:innen an die Verwendung der Familiensprache im Fachunterricht herangeführt werden. In dem Transkript wird den Schüler:innen die Möglichkeit gegeben, diese in Gruppenarbeitsphasen zu verwenden, wodurch die Lehrkraft ein lern- bzw. bedarfsgerechtes Lernangebot schafft [3]. Für die Lehrer:innenausbildung kann dieser Abschnitt Diskussionsanlass für die Frage sein, wie der Einbezug familiensprachlicher Mittel im Physikunterricht umgesetzt und begründet werden kann.

Als weitere Lerngelegenheit lässt sich die Möglichkeit zur allgemeinen Wortschatzerweiterung im Physikunterricht diskutieren [8]. So antwortet Amir in Turn 6 auf die Frage, was in dem Video passiert, dass „irgendein al-

ter Mann [...] auf irgendein Nagel oder so geschlagen hat.“. Die unpassende Bezeichnung „Nagel“ verweist darauf, dass dem Schüler die geeignete Lexik zur Bezeichnung des Metallstücks oder Vorwissen über das Schmieden fehlen könnten. Amirs Lexik wird von der Lehrkraft übernommen (Turn 8), ohne sachangemessene Lexik anzubieten. Dies kann zwar motivationale Gründe haben, aber eine Möglichkeit zur Wortschatzerweiterung wird verpasst. Dies übernimmt hingegen Dilan, indem er die Formulierung von Amir und Frau Kunze gleichsam korrigiert (Turn 8) und damit Bewusstsein für angemessene Lexik zeigt.

Auf die Beschreibung des Videos folgt die Aufforderung, den Energieumwandlungsprozess unter Verwendung der Formulierung „Eine Energieform wird in eine andere Energieform umgewandelt“ zu beschreiben (Turn 9). Da die Lehrkraft keine Begründung dazu liefert, bietet sich hier die Gelegenheit, das Verhältnis zwischen Sprach- und Fachlernen in den Blick zu nehmen. Eine bloße Verwendung des Begriffs „umwandeln“ deutet schließlich noch nicht auf konzeptuelles Verstehen hin. Um der Gefahr vorzubeugen, dass Schüler:innen lexikalische Hilfsmittel als „leere Worthülsen“ verwenden, muss im Sinne des Scaffolding die Bedeutung dieser mit den Schüler:innen vorab erarbeitet worden sein [8][9]. Dies kann beispielsweise durch Sprachreflexionen erfolgen (siehe 3.3.).

Die Antwort des Schülers (Turn 12) auf die Frage der Lehrkraft birgt weiteres Potenzial für Professionswissensaufbau zum Verhältnis von Sprach- und Fachlernen. Wie von der Lehrkraft gefordert, verwendet er den Umwandlungsbegriff, umgeht aber das Passiv. Stattdessen steht „Er“, der Schmied, als Agens im Vordergrund der Handlung. Diskussionswürdig ist, ob der Schüler von dem Schmied als handelnde Person ausgeht oder das geforderte Passiv sprachlich nicht umsetzen kann. Schließlich steht das Passiv am Ende eines erfolgreichen Spracherwerbs (Grießhaber, 2023). Dass der Schüler das Passiv nicht verwendet, bleibt von der Lehrkraft unkommentiert. Demnach geht die Lehrkraft nicht der Frage nach, inwiefern die Passivvermeidung sprachlich bedingt ist oder mit einer Schülervorstellung – der Energieumwandlung als aktiver Prozess – zusammenhängt. Stattdessen lobt sie den Schüler und ermutigt diesen durch einen Verweis auf das Prototypenplakat zur Selbstkorrektur. Diskutiert werden kann, inwiefern die Lehrkraft eine noch elaboriertere Äußerung mit den Schüler:innen erarbeiten sollte. Schließlich ist die Äußerung stark kontextgebunden. Eine Mikro-Scaffolding-Methode wäre, den Schüler dazu aufzufordern, die Energieumwandlung für jemanden zu beschreiben, der das Video nicht gesehen hat [6].

Die Vignette macht darauf aufmerksam, dass sprachliche Korrekturen zwar nötig sind, aber den sprach- und fachlichen Lernprozess unterbrechen oder sogar als Gängelung wahrgenommen werden können. Hier gilt es – anknüpfend an das Makro-Scaffolding – den sprach- und fachlichen Lernstand der Schüle-

r:innen zu berücksichtigen und die jeweiligen Lernziele im Blick zu behalten [1][2]. Beim Formulieren von Feedback muss also darauf geachtet werden, was der nächste Schritt des Kompetenzerwerbs ist und was daher von den Lernenden erwartet werden kann.

3.3 Beschreibung des Unterrichtskontexts Vignette II

Bei dem Transkript handelt sich um den Ausschnitt einer Einheit zum Thema *Energieentwertung*. In dem Transkript bespricht die Lehrkraft mit den Schüler:innen, woher sie das Wort „Entwertung“ aus dem Alltag kennen. Zuvor konnten sie sich die zu dieser Frage miteinander austauschen.

Tabelle 2: Transkript der Vignette II

Turn	Sprecher:in
1	Frau Kunze: Aus welchen Situationen im Alltag kennt ihr das Wort Entwertung? Elaia?
2	Elaia: Also, Entwertung bedeutet, wenn etwas an Wert verliert (1) und im Alltag zum Beispiel, wenn man halt im Supermarkt an der, also (1) irgendwas reduziert wurde (1) dann verliert es ja an Wert und das ist dann ja auch Entwertung.
3	Frau Kunze: Genau, also, wenn man etwas kauft, das dann an Wert verliert ((schreibt „etwas kaufen, das dann an Wert verliert“ an die Tafel)), hast du noch ein Beispiel, Cem?
4	Cem: Ähm, wenn man ein Auto kauft, ein neues Auto (1) und wenn du den halt fährst und dann schon ein paar Tausend Kilometer hast, dann ist er halt nicht mehr so viel Wert wie davor, da find ich, weil du ihn benutzt hast, dann ist er halb so wenig Wert.
5	Frau Kunze: Genau, also hier verliert das Auto an Wert, weil wir es benutzen (1) welche Beispiele habt ihr noch?
6	Selim: Verlieren nicht so, äh (1) Schmuckstücke mit der Zeit an Wert?
7	Frau Kunze: Ich schreibe mal Schmuckstücke (2) Autos (2) an die Tafel ((schreibt „Schmuckstücke“ und „Autos“ zu „etwas kaufen, das dann an Wert verliert“)) Selma?
8	Selma: Äh (2) zum Beispiel (1) Geld verliert an Wert.
9	Frau Kunze: Ja, genau (1) Das war, das ist ein richtig gutes Beispiel (1) Selma hat gerade gesagt (1) Geld verliert an Wert (1) kannst du das einmal erklären?
10	Selma: Ich weiß nicht.
11	Frau Kunze: Dann lass dir von Elaia helfen.
12	Elaia: Zum Beispiel, in der Türkei, äh (1) Lira hat durch, wie heißt das nochmal?
13	Frau Kunze: Inflation.
14	Elaia: Genau, hat das seinen Wert verloren.
15	Frau Kunze: Genau, bei der Inflation (1) verliert Geld an Wert, das heißt, dass man an einem Tag, sagen wir, eine Packung Milch, für zwei Euro kaufen kann (1) am nächsten Tag bezahlt man dafür schon drei Euro (1) also, alles wird teurer, weil das Geld selbst an Wert verliert (1) okay? Hava?
16	Hava: Hat Entwertung was mit Bewertung zu tun?
17	Frau Kunze: Sehr gute Frage (1) da gibt es einen Unterschied ((schreibt „Bewertung“ auf die linke Seite der Tafel)), was ist denn der Unterschied zwischen Bewertung und

- Entwertung? ((niemand meldet sich)) (5) Wer kann mir den Unterschied zwischen Bewertung und Entwertung erklären?
- 18 **Cem:** Ah, äh, hier (1) Bewertung heißt, glaube ich, ähm, wenn etwas an Wert steigt.
- 19 **Frau Kunze:** Ist damit wirklich gemeint, dass der Wert steigt?
- 20 **Cem:** Nein, nein, Bewerten heißt so, ich bewerte so von 1–10 (1) also, weiß ich nicht.
- 21 **Frau Kunze:** Nail, willst du das erklären?
- 22 **Nail:** Ne, ich wollte noch sagen, vielleicht (1) ich weiß nicht, ob man mit Bewertung so Schulnotenbewertungen meint, oder so (1) wenn man zum Beispiel, nen altes Schwert oder so findet und es dann so (1) nach Augenmaß sozusagen bewertet.
- 23 **Frau Kunze:** Genau, also, das was Lehrer machen, ist bewerten (1) Lehrer geben euch eine Note, sie bewerten euch (2) schreiben euch also sozusagen einen Wert zu ((schreibt „etwas einen Wert zuschreiben“ an die Tafel)), eine Note (2) Beim Entwerten (1) hat etwas aber schon einen Wert (1) Zum Beispiel die Schuhe, die Cem nachmittags im Einkaufszentrum kauft, kosten fünfzig Euro, die haben einen Wert.
- 24 **Cem:** Hundertdreißig.
- 25 **Frau Kunze:** Und verlieren dann aber an Wert ((zeigt auf „Entwertung“ an der Tafel)).
- 26 **Cem:** Ah, hundertdreißig.
- 27 **Frau Kunze:** Hundertdreißig, okay, hundertdreißig (3) Das ist der Unterschied zwischen bewerten und entwerten (1) also bewerten ((zeigt erst auf das Wort „bewerten“ an der Tafel)) etwas einen Wert geben (1) und entwerten ((zeigt auf das Wort „entwerten“ an der Tafel)) etwas verliert an Wert (1) Diese Vorsilbe „ent“ ((unterstreicht die Vorsilbe an der Tafel)) steht also dafür, dass etwas weg geht (1) man hat das zum Beispiel auch in dem Wort „entsorgen“ (1) ich entsorge Müll, der Müll geht weg (3) Und dass etwas an Wert verliert (2) ganz wichtiger Punkt jetzt (2) nicht nur in unserem Alltag können Dinge an Wert verlieren, sondern auch in der Physik, bei der Energie (1) Die Energie kann auch an Wert verlieren, deswegen sprechen wir von Energieentwertung (2) Die Energieentwertung schauen wir uns jetzt an.
-

3.3.1 Vignettenanalyse II: Identifikation und Beschreibung

Die Unterrichtsplanung der Lehrkraft sieht vor, dass die Schüler:innen ihr Vorwissen zu dem Wort *Entwertung* aktivieren. Die nachfolgende Arbeitsphase zielt darauf ab, mit den Lernenden ein gemeinsames – alltagsbezogenes sowie fachliches – Verständnis für das Wort zu entwickeln [9]. Im Vordergrund steht Scaffolding in Bezug auf das lexikalisch-semantische Lernen.

Das Lernen wird über die Makro-Ebene des Unterrichts hinaus durch unterschiedliche Mikro-Scaffolds der Lehrkraft unterstützt. Hierzu gehört das Auffordern der Schüler:innen zu umfassenderen Äußerungen wie in Turn 9: „Ja, genau (1) Das war, das ist ein richtig gutes Beispiel (1) Selma hat gerade gesagt (1) Geld verliert an Wert (1) kannst du das einmal erklären?“ [4]. Die Lehrkraft bestärkt die Schülerin positiv und erleichtert das Zuhören ihrer Mitschüler:innen durch die Wiederholung des Schülerbeispiels. Als Elaia ein passender Terminus fehlt, unterstützt die Lehrkraft die Schülerin sprachlich (Turn 13) [8].

Über die gesamte Unterrichtsphase hinweg begleitet die Lehrkraft die Moderation durch Tafelanschriften und Gestik [8]. Die Beispiele der Schüler:innen

werden an der Tafel festgehalten (z.B. Turn 3 & 7) und der Bedeutungsunterschied zwischen *Be-* und *Entwerten* unter anderem durch Markierung der Vorsilben hervorgehoben (Turn 27) [8]. Auf den Tafelanschrift greift die Lehrkraft zur Unterstützung ihrer Erklärung zurück (Turn 27).

3.3.2 Vignettenanalyse II: Interpretation

Die Vignette zeigt, wie die Lehrkraft eine Sprachreflexionsphase moderiert [9]. Dabei hält sie eine allgemeingültige Definition für *Entwertung* an der Tafel fest (Turn 2) und sammelt passende Alltagsbeispiele. Zur Diskussion mit Lehrkräften bietet sich insbesondere die Moderation der Lehrkraft zum Unterschied zwischen *Bewertung* und *Entwertung* (Turn 16–27) an. Hier lassen sich Merkmale guter Gesprächsführung herausarbeiten [4].

Die Sequenz macht deutlich, dass Sprachreflexionen zentral für das konzeptuelle Lernen sind [9]. Hava zeigt Unsicherheit in Bezug auf den Bedeutungsunterschied zwischen *Ent-* und *Bewertung* (Turn 16). Die Bedeutungsänderung von Wortstämmen durch Vorsilben sind beim Zweitspracherwerb eine Herausforderung (Laufer, 1997) [1]. Schließlich entscheidet die Vorsilbe über die Bedeutung eines Wortes.

Die Lehrkraft würdigt an dieser Stelle, dass die Schülerin ihre Unsicherheit äußert und stärkt eine positive und fehlerfreundliche Atmosphäre (Turn 17) [5]. Es wird deutlich, dass Fragen losgelöst von Bewertungssituationen gestellt werden dürfen. Die Lehrkraft gibt den Schüler:innen dann die Möglichkeit, den Unterschied zwischen *Ent-* und *Bewertung* zu erklären (Turn 17) und folgt keinem typischen Frage-Antwort-Validierungs-Schema [4]. Durch die Weitergabe der Frage an die Schüler:innen wird der Unterricht stärker lernerzentriert und sie erhalten die Möglichkeit, sich den Bedeutungsunterschied eigenständig zu erarbeiten [4][9]. Zugleich kann die Weitergabe der Frage an die Schüler:innen auch als Könnensbotschaft interpretiert werden. Ihnen könnte suggeriert werden, dass sie die Antwort auf die Frage eigentlich wissen müssten. Daraus resultierende negative Emotionen sind möglicherweise der Grund, warum sich erst nach erneutem Nachfragen jemand meldet (Turn 17). Ein weiterer möglicher Grund für die geringe Beteiligung wäre, dass die Schüler:innen keine Antwort auf die Frage haben. Hierfür spricht eine inhaltlich unpassende Erklärung des Schülers Cem (Turn 18). Er assoziiert *Bewertung* als Gegenstück zu *Entwertung* (etw. verliert an Wert – der Wert von etw. steigt). Durch Mikro-Scaffolding ermutigt die Lehrkraft Cem, seine Erklärung zu korrigieren und er gibt tatsächlich ein passendes Beispiel, wirkt aber unsicher. An dieser Stelle hätte die Lehrkraft Cem zunächst positiv bestärken können. Andererseits sorgt die Lehrkraft durch das Drannehmen eines weiteren Schülers dafür, dass der Unterrichtsverlauf und damit die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsgegenstand nicht unterbrochen wird. Nail nennt schließlich zwei

passende Beispiele für *Bewertung* (Turn 22), was die Lehrkraft wertschätzt und für eine eigene Erklärung aufgreift. Die Bedeutung des Worts wird anhand des Beispiels *Schuhkauf* weiter exemplifiziert [8]. Abschließend stellt die Lehrkraft den Bezug zu dem fachlichen Thema *Energieentwertung* her. Sie macht deutlich, dass die Bedeutung von *Entwertung* sowohl in alltäglichen als auch in fachlichen Kontexten die gleiche ist: etwas verliert an Wert [9]. Ziel der Sprachreflexion ist also, dass die Schüler:innen die fachliche Bedeutung reflektieren und erschließen können.

4. Fazit und Ausblick

Dieser Artikel zeigt exemplarisch die Umsetzung von Mikro- und Makro-Scaffolding in sprachexplizitem Physikunterricht anhand zweier Vignetten. Anknüpfend an die kontextunabhängige Auflistung der Professionswissensaspekte in Abschnitt 2.2. wurde durch die Analyse der Vignetten in Abschnitt 3 weiter expliziert, was Lehrkräfte mit den Vignetten über Scaffolding im *Physikunterricht* lernen können. Die Beschreibung und Interpretation der Vignetten hat gezeigt, dass in der Lehrkräftebildung durch die Vignetten potenziell folgende Aspekte des Scaffolding thematisiert werden können:

- Sprachliche Anforderungen transparent machen und unter Berücksichtigung des Lernstands der Schüler:innen einführen,
- explizieren, welche sprach- bzw. fachspezifischen Gründe es für die gestellten Anforderungen gibt,
- bildungssprachliche Lexik schriftlich festhalten und Nomen im Nominativ Singular mit dem entsprechenden Artikel angeben,
- Familiensprachen explizit zulassen und Schüler:innen zu deren Verwendung ermutigen,
- die Interaktion im Klassenraum durch Austauschphasen und Wartezeiten der Lehrkraft entschleunigen,
- als Lehrkraft als sprachliches Vorbild fungieren,
- Schüler:innen zur Selbstkorrektur ermutigen und sensibel mit Fehlern umgehen,
- Unterschiede zwischen Alltagssprachlichen und bildungssprachlichen Bedeutungen mit Schüler:innen reflektieren,
- Schüler:innen durch die Bereitstellung der entsprechenden Mittel bei der Sprachproduktion unterstützen und
- Lern- und Leistungssituationen voneinander trennen und eine fehlerfreundliche Lernatmosphäre herstellen.

Dabei liegt in der Möglichkeit, fach- und sprachdidaktisches Wissen bei der Auseinandersetzung mit den Vignetten unmittelbar aufeinander zu beziehen,

das besondere Potenzial der Vignetten. Sie dienen dazu, sprachbezogenes Professionswissen kontextbezogen zu erwerben.

Die in diesem Artikel beschriebenen Vignetten finden in universitären und außeruniversitären Veranstaltungen der Lehrerbildung bereits Anwendung und erweisen sich dort als vielversprechend. Der Praxisbezug der Vignetten stößt dabei durchweg auf positive Resonanz – sowohl auf Seiten der (angehenden) Lehrkräfte als auch der Dozierenden. Dies sowie der Forschungsstand zum Einsatz von Vignetten in der Lehrerbildung lässt positive Effekte für das Lernen von Scaffolding mit Unterrichtsvignetten erwarten. Da bislang jedoch kaum Forschungsbefunde zur Förderung von sprachbezogenem Professionswissen mit Vignetten vorliegen (Grewe & Möller, 2020), steht die empirische Prüfung der Wirksamkeit dieser Lehrmethode noch aus.

Literatur

- Baier, F., Maurer, C., Dignath, C., & Kunter, M. (2021). Fostering pre-service teachers' theoretical knowledge application: Studying with and without text-based cases. *Instructional Science*, 49(6), 855–876. <https://doi.org/10.1007/s11251-021-09560-7>
- 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. https://www.mercator-institut-sprachfoerderung.de/fileadmin/user_upload/Lehrerumfrage_Langfassung_final_30_05_03.pdf
- Becker-Mrotzek, M., Höfler, M., & Wörfel, T. (2021). Sprachsensibel unterrichten – in allen Fächern und für alle Lernenden. *Swiss Journal of Educational Research*, 43(2), 250–259. <https://doi.org/10.24452/sjer.43.2.5>
- Benz, J. (2018). Vignetten. Konzeption und Auswertung von schriftlichen Vignetten zur Erhebung von Aspekten fachdidaktischer Analysekompetenz. In J. Boelmann (Hrsg.), *Empirische Forschung in der Deutschdidaktik. Band 2: Erhebungs- und Auswertungsverfahren* (S. 205–222). Schneider Hohengehren.
- Duit, R. (1984). Learning the energy concept in school—Empirical results from The Philippines and West Germany. *Physics Education*, 19, 59–66. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/19/2/306>
- Feilke, H. (2012). Bildungssprachliche Kompetenzen – fördern und entwickeln. *Praxis Deutsch*, (233), 4–13.
- Gebhard, U., Höttecke, D., & Rehm, M. (2017). *Pädagogik der Naturwissenschaften*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19546-9>
- Gibbons, P. (2002). Scaffolding language, scaffolding learning. Heinemann.
- Gogolin, I. (2007). Herausforderung Bildungssprache – „Textkompetenz“ aus der Perspektive Interkultureller Bildungsforschung Bausteine eines Beitrags zur 27. Frühjahreskonferenz, 15. bis 17. Februar 2007 in Schloss Rauischholzhausen. In K.-R. Bausch, E. Burwitz-Melzer, F. G. Königs & H.-J. Krumm (Hrsg.), *Arbeits-*

- papiere der 27. Frühjahrskonferenz zur Erforschung des Fremdsprachenunterrichts*. Narr.
- Gogolin, I., & Duarte, J. (2016). Bildungssprache. In J. Kilian, B. Brouër, & D. Lüttenberg (Hrsg.), *Handbuch Sprache in der Bildung* (S. 487–499). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110296358-025>
- Gogolin, I., Lange, I., Hawighorst, B., Bainski, C., Heintze, A., Rutten, S., & Saalmann, W. (2011). *Durchgängige Sprachbildung: Qualitätsmerkmale für den Unterricht*. FörMig-Material, Bd. 3. Waxmann.
- Gogolin, I., & Lange, I. (2011). Bildungssprache und durchgängige Sprachbildung. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit* (S. 107–127). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92659-9_6
- Grewe, O., & Möller, K. (2020). Die professionelle Unterrichtswahrnehmung von sprachsensiblen Maßnahmen im Sachunterricht der Grundschule fördern – ein video- und praxisbasiertes Seminar im Master of Education. *Herausforderung Lehrer*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion*, 3(1), 323–359. <https://doi.org/10.4119/HLZ-2547>
- Grießhaber, W. (2023). Passiv – Grammatische Komplexität und seine Verwendung durch Schüler:innen und in Lehr- & Lernmaterialien. http://www.prodaz.org/content/griesshaber_passiv.pdf
- Härtig, H., & Höttecke, D. (2022). Sprache. In M. Hopf, H. Schecker, D. Höttecke & H. Wiesner (Hrsg.), *Physikdidaktik kompakt* (2. vollst. neu überarb. Auflage, S. 58–66). Friedrich-Verlag.
- Höttecke, D., Ehmke, T., Krieger, C., & Kulik, M. A. (2017). Vergleichende Messung fachsprachlicher Fähigkeiten in den Domänen Physik und Sport. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 23(1), 53–69. <https://doi.org/10.1007/s40573-017-0055-6>
- Jeuk, S. (2018). Das Genus der Nomen – Erwerb, Diagnose und Förderung bei mehrsprachigen Kindern im Grundschulalter. In B. Hövelbrinks, I. Fuchs, D. Maak, T. Duan, & B. Lütke (Hrsg.), *Der-Die-DaZ – Forschungsbefunde zu Sprachgebrauch und Spracherwerb von Deutsch als Zweitsprache* (S. 25–38). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110582819-035>
- Kramer, C., König, J., Kaiser, G., Ligtvoet, R., & Blömeke, S. (2017). Der Einsatz von Unterrichtsvideos in der universitären Ausbildung: Zur Wirksamkeit video- und transkriptgestützter Seminare zur Klassenführung auf pädagogisches Wissen und situationsspezifische Fähigkeiten angehender Lehrkräfte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20(S1), 137–164. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0732-8>
- Krumm, H.-J. (2016). Mehrsprachigkeit als Kapital—Eine Einsicht und ihre Konsequenzen für ein bildungsgerechtes Schulwesen. In A. Wegner & I. Dirim (Hrsg.), *Mehrsprachigkeit und Bildungsgerechtigkeit. Erkundungen einer didaktischen Perspektive* (S. 59–84). Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvddznrn.7>
- Lange, I. (2012). Von ‚Schülerisch‘ zu Bildungssprache. In S. Fürstenau (Hrsg.), *Interkulturelle Pädagogik und Sprachliche Bildung: Herausforderungen für die Lehrerbildung* (S. 123–142). VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-18785-3>

- Laufer, B. (1997). What's in a word that makes it hard or easy? Some intralexical factors that affect the learning of words. In N. Schmitt & M. McCarthy (Hrsg.), *Vocabulary Description, Acquisition and Pedagogy* (S. 140–155). Cambridge University Press.
- Leisen, J., & Höttecke, D. (2009). Leistungsmessung und Schülerbeurteilung. In H. Wiesner, H. Schecker & M. Hopf (Hrsg.), *Physikdidaktik Kompakt*. Aulis Verlag.
- Möller, R., & Höttecke, D. (2023). Sprachexpliziter Physikunterricht – Vignetten für die Lehrerbildung. In H. van Vorst (Hrsg.), *Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt* (S. 953–956). Universität Duisburg-Essen. <https://doi.org/10.25656/01:27632>
- Mönch, C., & Markic, S. (2022). Exploring Pre-Service Chemistry Teachers' Pedagogical Scientific Language Knowledge. *Education Sciences*, 12(4), 244. <https://doi.org/10.3390/educsci12040244>
- Morek, M., & Heller, V. (2012). Bildungssprache – Kommunikative, epistemische, soziale und interaktive Aspekte ihres Gebrauchs. *Zeitschrift für Angewandte Linguistik*, 57(1), 67–101. <https://doi.org/10.1515/zfal-2012-0011>
- Pineker-Fischer, A. (2017). *Sprach- und Fachlernen im naturwissenschaftlichen Unterricht*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16353-2>
- Plöger, S. (2023). Neuzuwanderung, sprachliche Bildung und Inklusion: Eine ethnographische Studie im Sekundarschulbereich. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41313-2>
- Rincke, K. (2010). Alltagssprache, Fachsprache und ihre besonderen Bedeutungen für das Lernen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 16, 235–260.
- Rincke, K., & Krabbe, H. (2020). Sprache im Physikunterricht. In E. Kircher, R. Girwidz & H. E. Fischer (Hrsg.), *Physikdidaktik | Grundlagen*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-59490-2>
- Schüler-Meyer, A., Prediger, S., Kuzu, T., Wessel, L., & Redder, A. (2019). Is Formal Language Proficiency in the Home Language Required to Profit from a Bilingual Teaching Intervention in Mathematics? A Mixed Methods Study on Fostering Multilingual Students' Conceptual Understanding. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(2), 317–339. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9857-8>
- Strunk, N., & Höttecke, D. (2023). Sprache im Physikunterricht – Welche Orientierungen zeigen angehende Physiklehrkräfte? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 1–13.
- Tajmel, T. (2017). *Naturwissenschaftliche Bildung in der Migrationsgesellschaft*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17123-0>
- Thürmann, E., & Vollmer, H. J. (2013). Schulsprache und Sprachsensibler Fachunterricht: Eine Checkliste mit Erläuterungen. In C. Röhner & B. Hövelbrinks (Hrsg.), *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen* (S. 212–233). Beltz Juventa.
- Vollmer, H. J., & Thürmann, E. (2010). Zur Sprachlichkeit des Fachlernens: Modellierung eines Referenzrahmens für Deutsch als Zweitsprache. In B. Ahrenholz (Hrsg.), *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache* (2. Aufl., S. 107–132). Narr.

Interventionsstudie zur Förderung der situationsspezifischen Unterrichtsplanungs- und Coachingfähigkeiten von Student:innen und Mentor:innen im Schulpraktikum durch videobasierte Reflexion

Anja Augsdörfer & Jörg Doll

Abstract

Dieser Beitrag gewährt einen Einblick in die Entwicklung, Implementierung und Evaluation eines videobasierten Seminarkonzepts zur Förderung der situationsspezifischen Unterrichtsplanungs- und Coachingfähigkeiten von Student:innen und Mentor:innen in der beruflichen Lehrerbildung. Dieses wurde begleitend zum Kernpraktikum am Institut für Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen der Universität Hamburg über zwei Semester angeboten. Mit Hilfe videobasierter Reflexion der gemeinsamen Unterrichtsplanung, der Bearbeitung einer gemeinsamen Forschungsfrage und dem Ansatz des fachspezifischen Unterrichtacoachings sollte das universitär erworbene Wissen für die Unterrichtspraxis der Teilnehmenden anwendbar gemacht werden. Mit einem Videovignetten-Test, der in einem Prä-Posttest-Design vorgegeben wurde, wurden die Effekte der Intervention auf die situationsspezifischen Unterrichtsplanungskompetenzen der Student:innen und Mentor:innen untersucht.

1. Einleitung

Das Problem der Transformation von Kompetenz in Performanz, d.h. welches Wissen von angehenden Lehrkräften im Studium erworben werden sollte und wie anschlussfähig es für die Unterrichtspraxis ist, ist Anlass vielfältiger Überlegungen (Blömeke et al., 2010; Baumert & Kunter, 2013; Kunter et al., 2009; Larcher & Oelkers, 2004). Diese Problematik stellt seit vielen Jahren die Verantwortlichen für Hochschuldidaktik und Hochschulbildung vor Herausforderungen (Blömeke et al., 2015). Um die angehenden Lehrkräfte besser bei der Entwicklung von Kompetenzen für die Bewältigung des beruflichen Alltags an Schulen zu unterstützen, haben in den letzten Jahren Schulpraktika zunehmend an Bedeutung gewonnen und in vielen Bundesländern zu einer Neustrukturierung der Lehramtsstudiengänge geführt (Hascher, 2006). Studentische Rück-

meldungen im Rahmen der Lehrevaluation an der Universität Hamburg zeigten jedoch, dass Studierende nur selten auf (fach-)didaktische und erziehungswissenschaftliche Theorien zurückgreifen, zu denen sie während ihres Studiums Wissen erworben haben. Die Mehrheit berichtete aufgrund unzureichender Unterrichtsplanungskompetenz von großen Schwierigkeiten bei der Anwendung des erworbenen Wissens zur Entwicklung von Unterrichtsentwürfen und deren Durchführung. Es wird daher versucht, die Unterrichtsplanungskompetenzen der Studierenden zu verbessern. Im Mittelpunkt des Handlungsfelds 4 stand dabei die Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen Hochschullehrenden, Mentor:innen und angehenden Lehrkräften bei der Betreuung der Studierenden im Kernpraktikum, wie das Schulpraktikum an der Universität Hamburg in der Masterphase genannt wird. Im Folgenden wird eine Interventionsstudie zum Begleitseminar des Kernpraktikums vorgestellt, in der Mentor:innen und Studierende des Lehramtes an beruflichen Schulen ihre situationsspezifischen Unterrichtsplanungs- und Coachingkompetenzen durch videobasierte Reflexion der gemeinsamen Planung und Durchführung von Unterricht weiterentwickeln.

2. Theoretischer Rahmen

2.1 Phasen der Unterrichtsplanung

Die Unterrichtsplanung umfasst alle Aktivitäten, die zur optimalen Gestaltung des (eigenen) unterrichtlichen Handelns beitragen (Bromme & Seeger, 1979; Rothland, 2022). Bis heute erhält die Unterrichtsplanung als Forschungsgegenstand nicht die ihr gebührende Bedeutung in der Professionsforschung (König & Rothland, 2022). Lehrkräfte widmen einen erheblichen Teil ihrer Qualifikations- und Arbeitszeit während der Ausbildung, beim Berufseinstieg und generell während ihrer Berufsausübung der Vorbereitung und Planung des Unterrichts (Munthe & Conway, 2017). Die dafür erforderlichen Kompetenzen werden in Deutschland während der ersten und zweiten Phase der Lehramtsausbildung erworben und in der zweiten Ausbildungsphase überprüft (König & Rothland, 2022; Maier, 2014). Zur Erfassung zentraler Phasen des Unterrichtsplanungsprozesses werden für die folgende Interventionsstudie die Qualitätskriterien schriftlicher Unterrichtspläne in der zweiten Phase der Lehramtsbildung (Helmke, 2009; König et al., 2015; König & Rothland, 2022; Landesinstitut für Lehrerbildung Hamburg, 2018) und Aspekte des fachspezifischen Unterrichtcoachings (Staub et al., 2014) berücksichtigt. Auf der Grundlage dieser Ansätze werden die folgenden neun Phasen des gemeinsamen Unterrichtsplanungsprozesses von Studierenden und Mentor:innen berücksichtigt: (1) Beginn der gemeinsamen Unterrichtsplanung, (2) Lernvoraussetzungen, (3) fachlich-

inhaltliches Wissen für die berufliche Fachrichtung Betriebswirtschaftslehre, (4) Bezug zum Lehrplan, (5) didaktische Schwerpunktsetzung/Reduktion, (6) Unterrichtsmethoden, (7) Sozialformen, (8) Zielsetzung und Kompetenzen und (9) Ende der gemeinsamen Unterrichtsplanung. Diese Phasen sind von zentraler Bedeutung, um die gemeinsame Unterrichtsplanung zu beschreiben und zu strukturieren.

2.2 Unterrichtsplanungskompetenz und die Bedeutung des PID-Modells für die Intervention

Lernen wird dann optimal ermöglicht, wenn die Unterrichtsplanung dem Ansatz der didaktischen Adaptivität folgt und, wie im Hamburger Modell der Lehr- und Lernpraxis (Augsdörfer & Casper, 2018; Tramm & Casper, 2018), die Kongruenz zwischen Lernenden, Lernaufgabe und Lernziel in allen Phasen der Unterrichtsplanung gewährleistet ist (Rey et al., 2018). Mit Fokus auf dieses Qualitätsmerkmal wurden im Rahmen von Experteninterviews häufige Fehler, also kritische Ereignisse, in den Phasen der Unterrichtsplanung identifiziert. Dann wurde als Instrument zur Testung der Wirksamkeit der neuen Seminar-konzeption ein Videovignettest, bestehend aus neun selbst gedrehten Vignetten, konstruiert (vgl. Abschnitt 4.1), in die diese häufigen Fehler bei der Unterrichtsplanung gezielt eingebaut wurden. Die Wahrnehmung dieser Fehler stellt ein Kriterium für den Erfolg der neuen Seminarkonzeption dar (vgl. Abschnitt 4.3).

Die theoretische Grundlage für das Verständnis der Unterrichtsplanungskompetenz bildet in der vorliegenden Studie das „Kompetenz als Kontinuum“-Modell von Blömeke et al. (2015). Kompetenz wird in dem Modell als Kontinuum zwischen den kognitiven und motivationalen Dispositionen einer Lehrkraft und ihrer tatsächlichen unterrichtlichen Performanz verstanden. Die Verbindung zwischen Dispositionen und Performanz vermitteln situationsspezifische Fähigkeiten. Im Zentrum des Modells steht damit die Annahme, dass professionelles Wissen im Unterricht erst durch die vermittelnden Prozesse des Wahrnehmens (*Perception*), Interpretierens (*Interpretation*) und Treffens von Entscheidungen (*Decision making*) handlungsleitend wird (PID-Modell; Blömeke et al., 2015; van Es & Sherin, 2008). In der neuen Seminarkonzeption werden die mit diesen drei Prozessen verbundenen situationsspezifischen Fähigkeiten durch die Arbeit mit Videoportfolios gefördert. Hierfür schnitten die Studierenden und Mentor:innen Sequenzen aus der videografierten gemeinsamen Unterrichtsplanung und -durchführung aus, interpretierten diese und formulierten Handlungsalternativen für die zukünftige Unterrichtsplanung.

Auch bei der inhaltsanalytischen Kategorisierung der mit dem Videovignettest generierten Aussagen der Proband:innen zu den gesehenen Unterrichtsplanungssequenzen wurde die Unterscheidung von *Perception*, *Interpretation*

und *Decision Making* des PID-Modells genutzt, um Auswertungskategorien zu generieren (vgl. Abschnitt 4.3). Kriterium für den Erfolg der Seminarkonzeption ist hier, ob und wie die Proband:innen in der Lage sind, die gezielt eingebauten Fehler in der Unterrichtsplanung in den Vignetten des Vignettentest wahrzunehmen, zu interpretieren und Handlungsalternativen für eine zukünftige Unterrichtsplanung zu entwickeln.

2.3 Fachspezifisches Unterrichtscoaching zur Förderung der Unterrichtsplanungskompetenz

Möglichkeiten zur Förderung der Unterrichtsplanungs- und Coachingkompetenzen in der Unterrichtsvorbesprechung wurden in Studien zum fachspezifischen Unterrichtscoaching entwickelt (Staub et al., 2014). Unterrichtsplanung wird in diesem Paradigma als Prozess der Entscheidungsfindung verstanden, in dem Handlungen und Leistungen im Unterricht antizipiert und mentale und/oder schriftliche Handlungspläne erstellt werden. Diese Handlungspläne beruhen auf verinnerlichten Routinen, mentalen Bildern der Unterrichtsrealität sowie kognitiven Schemata und Skripten. Diese kognitionspsychologische Betrachtung der Unterrichtsplanung bietet ein großes Potenzial, um die Bildung von ‚trägem Wissen‘ zu vermeiden, indem flexibel in der Unterrichtspraxis anwendbares Wissen erworben wird (Knorr, 2015; Renkl, 1996).

Ziel des fachspezifischen Unterrichtscoachings ist es, dass eine erfahrene Lehrkraft als Mentor:in die berufliche und persönliche Entwicklung von angehenden Lehrkräften mit wenig Berufserfahrung durch Beratung und Betreuung fördert (Teml & Teml, 2011). Aktuelle Befunde zeigen, dass Mentor:innen über ein größeres Repertoire an Lehr-Lern-Strategien (reflektierte Handlungspläne, die als Handlungsskripte internalisiert wurden) verfügen und breitere Fähigkeiten zur Antizipation von Unterrichtssituationen aufweisen (Berliner, 2001; Chi, 2011) als angehende Lehrkräfte. Dies ermöglicht es ihnen, Unterricht schneller zu planen oder den Planungsprozess sogar auf ein Minimum zu reduzieren. Allerdings können nicht nur Studierende aus gemeinsamen Erfahrungen lernen, sondern auch Mentor:innen können etablierte Routinen überdenken. Morton und Gray (2010) analysierten Unterrichtsplanungsgespräche zwischen angehenden Lehrkräften und Mentor:innen und stellten fest, dass diese den dynamischen Charakter von Problemlösungsprozessen aufweisen (Knorr, 2015). Kreis und Staub (2008) heben den traditionell unzureichenden Fokus auf die Vorbesprechung und gemeinsame Planung von Unterricht hervor. Sie geben daher Mentor:innen und angehenden Lehrkräften einen Leitfaden mit Qualitätskriterien für ein erfolgreiches Coaching während des Unterrichtsplanungsprozesses an die Hand (Kreis & Staub, 2009). Die gemeinsame Unterrichtsplanung, -durchführung und -reflexion zielt dabei auf die Optimierung des fachlichen Lernens der Schüler:innen. Darüber hinaus soll kollegiales Coa-

ching den Mentor:innen zu einem konstruktiven und reflektierten Dialog über ihre Coaching-Aktivitäten verhelfen (Staub & Niggli, 2009). Dies eröffnet neue Potenziale im Vergleich zur traditionellen Nachbesprechung des Unterrichts direkt nach dessen Durchführung. Häufig findet diese in einem zeitlich begrenzten Setting mit Mentor:innen, Hochschullehrenden und Studierenden statt, die sich weder gut kennen noch aktiv in die Unterrichtsplanung involviert waren. Dabei entsteht ein Spannungsfeld aus Theorie (Universität) und Praxis (Mentor:innen), welches unnötig und wenig konstruktiv für den Reflexionsprozess der Studierenden ist.

2.4 Das Potenzial von Reflexionen über Unterricht und Unterrichtsvideos

Reflexion während der Lehramtsausbildung wird als ein selbstkritischer, untersuchender Prozess verstanden, bei dem Lehrkräfte die Auswirkungen ihrer pädagogischen Entscheidungen auf ihre situative Praxis antizipieren in der Absicht, diese Praktiken zu verbessern (Häcker, 2019; Richter et al., 2022; Tripp & Rich, 2012). Dabei bezieht sich Reflexion darauf, inwieweit Lehrkräfte systematisch, bewusst und kritisch ihre Unterrichtspraktiken untersuchen (Korthagen, 2010; Lohse-Bossenz et al., 2019). Reflexion hat sich als entscheidender Bestandteil der beruflichen Entwicklung von Lehrkräften etabliert (Futter & Staub, 2008; Korthagen, 2014), da sie es ermöglicht, Unterrichtserfahrungen in aufschlussreiche Lernerfahrungen zu transformieren (Svojanovsky, 2017). Aus diesem Grund bemühen sich Akteur:innen in der Lehramtsbildung darum, angehenden Lehrkräften die Fähigkeit zur effektiven Reflexion über ihre Unterrichtserfahrungen zu vermitteln. Gerade zu Beginn und im Laufe ihrer Ausbildung fehlt angehenden Lehrkräften die nötige Gelassenheit und Routine, um sich auf die Reflexion ihrer didaktischen Entscheidungen während der Unterrichtsdurchführung und Nachbesprechung zu konzentrieren. Angehende Lehrkräfte im Kernpraktikum kämpfen häufig mit Nervosität und dem Setting (Hospitationen) ihrer ersten Unterrichtsversuche und finden sich erst in ihre Lehrer:innenrolle ein (Rabin & Smith, 2016). Traditionelle Nachbesprechungen finden sofort nach der Unterrichtsstunde in einem zeitlich begrenzten Rahmen mit Mentor:innen, Hochschullehrenden und Kommiliton:innen statt. Diese Nachbesprechungen nach Unterrichtshospitationen müssen ausschließlich auf Grundlage der Erinnerungen der Studierenden (und Beteiligten) geführt werden. Diese sind aber gerade zum Start der beruflichen Laufbahn auf „mein Wirken vor der Klasse“, „Einhalten des Unterrichtsentwurfs und der Zeit“ sowie „mein Handeln vor Zuschauern“ und nicht auf das didaktische und situationsspezifische Unterrichtshandeln fokussiert (Klusmann et al., 2012).

Zur Überwindung dieser Schwierigkeiten besitzen Unterrichtsvideos ein großes Potenzial, denn sie können zeit-, orts- und situationsunabhängig für verschiedene Reflexionsanlässe genutzt werden (Blomberg et al., 2014; Hamel &

Viau-Guay, 2019; Hollingsworth & Clarke, 2017; Marsh & Mitchell, 2014). Wenn eine entsprechende Hilfestellung bei der Erstellung und Bearbeitung des Videomaterials gewährleistet ist, ergeben sich völlig neue Möglichkeiten für den Abgleich der gemeinsamen Unterrichtsplanung und -durchführung von Studierenden und Mentor:innen in einem entspannten, konstruktiven sowie zeitlich/örtlich unabhängigen Rahmen (Abendroth-Timmer & Frevel, 2013; Cho & Huang, 2014; Gibbons & Farley, 2019; Steeg, 2016).

2.5 Das Kernpraktikum an der Universität Hamburg

Das traditionelle Kernpraktikum, in Kooperation der Universität Hamburg und des Landesinstituts für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI), ist an den Unterrichtsfächern und Schwerpunktbereichen des jeweiligen Lehramts ausgerichtet, sowohl theoretisch als auch praktisch. Es umfasst einen wöchentlichen Praxistag im Semester sowie ein abschließendes vier- bis fünfwöchiges Vollzeit-Blockpraktikum in der vorlesungsfreien Zeit. Mentor:innen begleiten die Studierenden und ein gemeinsames Abschlussgespräch ermöglicht eine Rückmeldung für beide Seiten über ihre Praktikumserfahrungen. Die Seminarleitungen der Reflexionsseminare, die fachrichtungsspezifisch organisiert sind, werden von jeweils von einem Mitglied des Instituts für Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen und einer Kollegin bzw. einem Kollegen aus dem Landesinstitut für Lehrerbildung der Abteilung für Lehrkräfte im Lehramt an beruflichen Schulen (LIA 3) betreut. Neben den Reflexionsseminaren gibt es zusätzlich ein Begleitseminar mit dem Titel „Projektband“. Hier haben Studierende die Aufgabe ein unterrichtsbezogenes Forschungsprojekt über zwei Semester durchzuführen. Das neue Seminarkonzept setzt mit der Fokussierung auf eine gemeinsame Forschungsfrage zur Unterrichtsplanung dort an.

3. Seminarkonzeption

3.1 Zentrale Elemente der neuen Seminarkonzeption und Forschungsfrage

Die zentralen Elemente der neuen videobasierten Seminarkonzeption werden im Folgenden vorgestellt. Sie werden sowohl aus den Forschungsbefunden zum fachspezifischen Coaching (Abschnitt 2.2) als auch zum gemeinsamen Reflektieren von Studierenden und Mentor:innen mit Unterrichtsvideos (Abschnitt 2.3) abgeleitet. Auf Basis der Erkenntnisse über die Wirksamkeit des fachspezifischen Unterrichtscoachings wurden Lehrkräfte als Mentor:innen in das zweisemestriges Projektband des Kernpraktikums eingebunden und die folgenden fünf Elemente in die neue Seminarkonzeption aufgenommen:

- (1) ein fachspezifischer Unterrichtscoaching-Ansatz zur Optimierung des Austauschs und der gemeinsamen Unterrichtsplanung von Studierenden und Mentor:innen,
- (2) die Bereitstellung von Informationen für Studierende und Mentor:innen zum fachspezifischen Unterrichtscoaching (Schritte und Qualitätskriterien der gemeinsamen Unterrichtsplanung),
- (3) Gelegenheiten für Studierende und Mentor:innen zur gemeinsamen Unterrichtsplanung, -durchführung und videobasierten Reflexion (Unterstützung bei der Erstellung von Videos über die gemeinsame Planung und Durchführung sowie Arbeit mit Videoportfolios),
- (4) Feedback von Hochschullehrenden während der Unterrichtsplanungsphase sowie didaktische Rückmeldungen im Videoportfolio und
- (5) Raum für kollegiales Feedback unter den Mentor:innen zur videobasierten Reflexion ihrer Coaching-Aktivitäten (indem Mentor:innen relevante Szenen auswählten und sich gegenseitig präsentierten).

Zur Realisierung dieser in großen Teilen videobasierten Seminarkonzeption wurden außerdem die folgenden drei Elemente implementiert, die sich auf die Videographie von unterschiedlichen Aufgaben des Seminars beziehen:

- (6) Videographie der gemeinsamen Unterrichtsplanung von Studierenden und Mentor:innen (Aufnahme mit Smartphones der Studierenden),
- (7) Videographie der Unterrichtsdurchführung der angehenden Lehrkräfte an Hamburger beruflichen Schulen durch das technische Supportteam der Universität Hamburg (3 Kameras und Audiorecorder für Schüler:innengespräche) und
- (8) Anleitung und Hilfe bei der Erstellung von Videoportfolios zur Unterstützung der Reflexion der Unterrichtsplanung und -durchführung (Marsh & Mitchell, 2014; Mühlhausen & Pabst, 2004; Seidel et al., 2010; Sherin & Han, 2004).

Ausgehend von dieser Seminarkonzeption leiten wir die folgende Forschungsfrage ab: Fördert die gemeinsame Arbeit im Projektband des Kernpraktikums mit Unterrichtsvideos und kommentierten Videoportfolios die situationsspezifischen Unterrichtsplanungsfähigkeiten von Studierenden und Mentor:innen?

3.2 Implementation der neuen Seminarkonzeption

Die neue Seminarkonzeption wurde, begleitend zum Kernpraktikum, den Lehramtsstudierenden der beruflichen Fachrichtung Betriebswirtschaft und deren Mentor:innen über zwei Semester angeboten. Im Sommer- und Wintersemester fanden jeweils vier gemeinsame Sitzungen der Studierenden, Mentor:innen

und Dozierenden statt: (1) In der ersten Sitzung des Sommersemesters wurden die Studierenden und ihre Mentor:innen in das Konzept des fachspezifischen Unterrichtscoachings eingeführt. Hierfür erhielten sie ausführliche Informationen, einschließlich einer „Richtlinie“ mit Schritten für die gemeinsame Unterrichtsplanung und wurden gebeten, ihre individuellen Coachingvereinbarungen festzuhalten. Außerdem hatten die Mentor:innen die Möglichkeit, miteinander in Kontakt zu treten und sich über ihre bisherigen Coachingerfahrungen auszutauschen. Bis zur nächsten Sitzung wurden die Studierenden und ihre Mentor:innen gebeten, Ideen für eine gemeinsame Forschungsfrage zu sammeln, welche sich auf einen bestimmten Aspekt der Unterrichtsplanung konzentrieren sollte. Diese Forschungsfrage war außerdem der Fokus der gemeinsamen Unterrichtsplanung und bezog sich beispielsweise auf die Wahl differenzierter Aufgabenformate, den Einsatz unterschiedlicher Medien/Methoden oder auch sprachlich differenzierter Unterrichtsmaterialien. Entsprechend des gesetzten unterrichtsplanerischen Schwerpunkts, galt es dann, didaktisch-adaptiv eine Unterrichtsstunde zu planen, durchzuführen und im Anschluss videobasiert zu reflektieren, ob und welche Erkenntnisse für die „Forschungsfrage“ gewonnen wurden.

(2) In der zweiten Seminarsitzung hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, sich intensiv mit der gemeinsam Forschungsfrage auseinanderzusetzen. Hierzu wurden theoretische Inputs von den Dozierenden bereitgestellt und Vorschläge zum methodischen Vorgehen gemacht. (3) In der dritten Seminarsitzung diskutierten die Studierenden, Mentor:innen und Dozierenden Ideen für die Beantwortung ihrer individuellen Forschungsfragen im Plenum. Bis zur nächsten Sitzung wurden die Teilnehmenden gebeten, ihre gemeinsame Unterrichtsplanung mit ihren Smartphones zu videographieren und einen schriftlichen Entwurf der Unterrichtsstunde vorzubereiten. (4) In der vierten Seminarsitzung präsentierten die Studierenden und Mentor:innen ihren ersten Unterrichtsentwurf und erhielten dazu Feedback.

Während des schulischen Blockpraktikums in der vorlesungsfreien Zeit führten die Studierenden und Mentor:innen die geplante Unterrichtsstunde durch und wurden von einem professionellen Videoteam der Universität Hamburg videographiert. Hierbei wurde eine Dreifachkamera-Methode und Audio-recorder für Schülergespräche verwendet, um sicherzustellen, dass alle relevanten Unterrichtsereignisse erfasst wurden. Das Video- und Audiomaterial wurde synchronisiert und über die Online-Datenbank der Universität den Teilnehmenden zur Verfügung gestellt.

Im Wintersemester hatten die Studierenden und Mentor:innen in der ersten Seminarsitzung Gelegenheit, ihre Erfahrungen bezüglich der durchgeführten Unterrichtsstunde zu besprechen und an den individuellen Forschungsfragen zu arbeiten. In der zweiten und dritten Sitzung arbeiteten die Teilnehmenden an ihren Videoportfolios. Zur Unterstützung wurde ein Workshop in Zusammen-

arbeit mit dem Medienzentrum der Fakultät für Erziehungswissenschaften angeboten, in welchem eine Videosoftware vorgestellt und Hilfe bei technischen Fragen angeboten wurde. Anschließend wurden die Studierenden und ihre Mentor:innen aufgefordert, die Videoaufzeichnungen ihrer Unterrichtsstunde gemeinsam anzusehen und Momente des Gelingens und/oder Fehlschläge bezüglich ihrer Unterrichtsplanung zu identifizieren und relevante Sequenzen aus der aufgezeichneten Unterrichtsplanung und -durchführung herauszuschneiden (*Perception* = P). Diese Sequenzen wurden in ein Textdokument exportiert, um darüber schriftlich zu reflektieren. In diesem Videoportfolio sollten die Teilnehmenden die Ursachen für die Abweichungen und/oder Erfolge der Unterrichtsplanung interpretieren (*Interpretation* = I) und Handlungsalternativen für ihre zukünftige Unterrichtsplanung formulieren (*Decision making* = D). In der vierten Seminarsitzung stellten die Teilnehmenden ausgewählte Sequenzen ihrer erfolgreichen und/oder „gescheiterten“ Unterrichtsplanung, ihre Interpretationen und Handlungsalternativen sowie Erkenntnisse zu ihrer Forschungsfrage zur Diskussion im Plenum vor. Zusätzlich hatten die Mentor:innen die Möglichkeit, Sequenzen erfolgreicher oder „gescheiterter“ Coaching-Situationen zu besprechen und kollegiales Feedback einzuholen.

4. Methodische Vorgehen

4.1 Videovignettentest und Design

Zur Untersuchung der Wirksamkeit des neuen Seminarkonzepts wurde ein Videovignetten-Test entwickelt. Prä- und Post-Test bestehen aus jeweils neun mit Schauspieler:innen gedrehten Vignetten, die sich auf die einzelnen Phasen des Unterrichtsplanungsprozesses (vgl. Abschnitt 2.1) beziehen. Für jede Phase wurden typische Fehler also kritische Ereignisse bei der Unterrichtsplanung und dem fachspezifischen Unterrichtscoaching in die jeweilige Vignette integriert. Diese waren zuvor mit Hilfe von Expert:innen ($n = 5$), Hochschuldozierenden, Seminarleiter:innen des LI und erfahrenden Mentor:innen, in Interviews identifiziert worden. Hierfür wurden diese zu den Qualitätsmerkmalen der Phasen des Unterrichtsplanungsprozesses befragt und sollten auf Basis ihres Expertenwissens und ihrer Unterrichtspraxis häufige „Fehler“ also kritische Ereignisse der Unterrichtsplanung und des fachspezifischen Unterrichtscoachings für jede Phase definieren und beschreiben. Das Erkennen bzw. Übersehen kritischer Ereignisse durch die Studierenden und Mentor:innen sollte als Indikator ihrer situationsspezifischen Unterrichtsplanungsfähigkeiten verwendet werden. Videovignettentests werden auf Grund ihres diagnostischen Potenzials eingesetzt, um die Überzeugungen, kognitiven Prozesse und didaktischen Theorien von (angehenden) Lehrpersonen methodisch zugänglich zu

machen (Benz, 2020). Die Prä- und Posttest-Version wurden von einer Interventions- und einer Kontrollgruppe bearbeitet. Um zwei Tests mit vergleichbarer Schwierigkeit zu erhalten, wurden nach Auswertung der Experteninterviews die genannten Fehler thematisch gruppiert und in einem zweiten Schritt von den Expert:innen einem Ranking unterzogen. Die für die einzelnen Phasen am bedeutendsten eingestuften kritischen Ereignisse, wurden in die Prä- und Post-Testversionen integriert. Nach jeder der neun Vignetten, die durchschnittlich 90 Sekunden lang waren, wurden die Teilnehmenden gebeten, innerhalb von vier Minuten gelungene oder misslungene Aspekte der gezeigten Planungssequenz in einem Antwortbogen mit offenem Antwortformat festzuhalten. Die Instruktion lautete: „Was haben sie beobachtet? Gehen sie sowohl auf positive als auch auf negative Aspekte der Sequenz ein“. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit des Tests lag bei insgesamt 60 Minuten. Der Prätest wurde zu Beginn des Sommersemesters 2016 vor Beginn des neuen Begleitseminars zum Kernpraktikum und der Posttest am Ende des Wintersemesters 2016/2017 nach Ende des Kernpraktikums vorgegeben.

4.2 Stichproben

Die Interventionsgruppe (IG) bestand aus 14 Studierenden und fünf Mentor:innen, die im zweisemestrigen Projektband des Kernpraktikums zusammenarbeiteten. Die Kontrollgruppe (KG) setzte sich aus 13 Studierenden zusammen, die regulär von ihren Mentor:innen in der Schule betreut wurden. Die Studierenden und Mentor:innen hatten sich freiwillig zur Teilnahme an der Studie bereit erklärt. Sie befanden sich im 3. Mastersemester, wobei die IG aus 8 weiblichen und 6 männlichen Studierenden mit Durchschnittsalter von $M = 24$ Jahren und die KG aus 9 weiblichen und 4 männlichen Studierenden mit Durchschnittsalter von $M = 25$ Jahren bestand. Die drei weiblichen und zwei männlichen Mentor:innen hatten ein Durchschnittsalter von $M = 41$ Jahren sowie eine durchschnittliche Berufserfahrung von $M = 14$ Jahren.

4.3 Entwicklung und Beschreibung des Kodierschemas

Einem explorativen Ansatz folgend, lag der Fokus auf der Beschreibung der situationsspezifischen Unterrichtsplanungsfähigkeiten. Hierfür wurde ein Kodierschema zur Quantifizierung der qualitativen Vignettendaten entwickelt. Dabei wurden Ansätze der qualitativen Inhaltsanalyse und der Evaluation komplexer Lehr- und Lernarrangements übernommen (Kuckartz, 2013; Mayring, 2015; Siemon, 2003). Das Kodierungsschema wurde während einer ersten Kodierungsphase getestet, wobei das Feedback der Kodierenden zur Verfeinerung der Subcodes und zur Sammlung von Schlüsselwörtern führte. Anschließend wurden die Vignettendaten von zwei unabhängigen Kodierenden unter Ver-

wendung des verfeinerten Kodierungsschemas erneut kodiert. Die Antworten der Teilnehmenden auf die neun Videovignetten des Vignettentests wurden (1) im Hinblick auf den thematisierten Kompetenzbereich mit dem Code „Planung“, „Coaching“ oder einer Mischung aus beidem versehen. (2) Außerdem wurde den Antworten der Code „Handlungsbewertung“ mit den Subcodes „erfolgreiche Handlung“, „mislungene Handlung“ oder „keine Handlungsbewertung“ zugewiesen, wenn die Bewertung des wahrgenommenen kritischen Ereignisses durch die Verwendung von Symbolen (-/+/*) oder sprachlich deutlich gemacht wurde. Zusätzlich wurde eine Sammlung von Schlüsselwörtern erstellt, in welcher Signalwörter (z. B. Attribute, Verben und Adjektive) für die jeweiligen Subcodes gesammelt wurden. (3) Um mögliche Veränderungen der situationsspezifischen Unterrichtsplanungsfähigkeit differenzierter beschreiben zu können, wurde das erweiterte PID-Modell klassifikatorisch genutzt, um mit fünf Subcodes die Qualität der Antworten zum Vignettentest inhaltsanalytisch zu kategorisieren. Diese Codes sind folgendermaßen definiert: (1) *P*: einfache Wiedergabe oder Beschreibung dessen, was wahrgenommen wurde, ohne weitere Aussage oder Bewertung; (2) *PP*: Beschreibung des Wahrgenommenen einschließlich einer „intuitiven“ Bewertung, wie beispielsweise einem „Bauchgefühl“, ohne Angabe von Gründen oder Erklärungen; (3) *I*: Interpretation des wahrgenommenen kritischen Ereignisses einschließlich einer Bewertung (-/+/*) sowie Angabe eines Grundes, einer Annahme, einer Meinung oder einer Erklärung; (4) *II*: Interpretation einschließlich einer Bewertung (-/+/*) sowie einer Erklärung mit Bezug auf eine didaktische Theorie oder persönliche Erfahrungen mit Unterrichtsplanungs- oder Coaching-Aktivitäten; Erkenntnis, dass etwas „besser oder anders“ gemacht werden sollte oder das Antizipieren von Schwierigkeiten oder Problemen; (5) *D*: formulierte Handlungsalternative oder gestellte Frage(n) nach zusätzlich benötigten Informationen.

5. Ergebnisse und Interpretation

5.1 Die Kompetenzfacetten im Vignettentest

In Tabelle 1 werden die Ergebnisse der Videovignettentests (Prä- und Posttest) zu den Unterrichtsplanungs- und Coachingfähigkeiten präsentiert. Bei der Interpretation wird auf Unterschiede zwischen der IG und der KG und den an der Intervention beteiligten Mentor:innen (ME) eingegangen. Veränderungen der mittleren Nennungshäufigkeiten der Codes werden sowohl als absolute Mittelwertsdifferenzen zwischen den mittleren Nennungshäufigkeiten als auch als prozentuale Veränderungswerte beschrieben. Wegen des explorativen Charakters der Interventionsstudie werden keine Signifikanztests durchgeführt.

Tabelle 1: Mittelwerte und mittlere sowie prozentuale Veränderungswerte der Zahl wahrgenommener kritischer Ereignisse in den Bereichen Planung und Coaching des Vignettentests (Prä- und Posttest) durch drei Gruppen (Interventionsgruppe (IG), Kontrollgruppe (KG), Mentor:innengruppe (ME))

	Planung	Coaching	Mix	Off-topic	Summe
Prätest-IG (<i>n</i> = 14)	10.1	10.1	0.7	3.1	24.0
Posttest-IG	17.2	13.2	1.1	0.9	32.4
IG: ΔPost-Prätest	+7.1 (70 %)	+3.1 (31 %)	+0.4 (57 %)	-2.2 (71 %)	+8.4 (35 %)
Prätest-KG (<i>n</i> = 13)	10.9	13.1	2.8	1.2	28.0
Posttest-KG	10.2	8.9	3.2	0.5	22.8
KG: ΔPost-Prätest	-0.7 (6 %)	-4.2 (32 %)	+0.4 (14 %)	-0.7 (58 %)	-5.2 (18.6 %)
Prätest-ME (<i>n</i> = 5)	9.2	16.4	0.8	1.6	28.0
Posttest-ME	16	12.2	2.6	0.0	30.8
ME: ΔPost-Prätest	+6.8 (74 %)	-4.2 (26 %)	+1.8 (225 %)	-1.6 (100 %)	+2.8 (10.0 %)

Anmerkung. Mix = Ereignisse mit Kombination aus Planung und Coaching

In der Kompetenzfacette Planung nimmt in den Antworten der Studierenden der IG auf den Vignettentest nach der Intervention die Wahrnehmung kritischer Ereignisse um 70 % zu, in der ME um 74 %. Für die KG ergibt sich hier keine Veränderung. Dies weist auf einen größeren Wissensumfang und eine zutreffendere Wahrnehmung kritischer Unterrichtsplanungsereignisse in der IG und der ME hin. Auch nehmen „off-topic“-Antworten in der IG stärker ab (71 %) als in der KG (58 %) und kommen bei den Mentor:innen nach Seminarenden nicht mehr vor. Schließlich nimmt in der IG die Nennung kritischer Coaching-Ereignisse nach der Intervention um 31 % zu, während sowohl die ME als auch die KG hier Abnahmen um 26 % bzw. 32 % zeigen. Weiterhin könnte die gestiegene Anzahl von gemischten Kodierungen („mix“) auf eine erfolgreiche Kombination von Coaching- und Unterrichtsplanungsaspekten für die beiden an der Intervention beteiligten Gruppen hinweisen. Für die ME betrug der Anstieg beträchtliche 225 % und für die IG 31 %. In der KG zeigte sich für die „gemischten Antworten“ keine relevante Veränderung. Letzteres muss allerdings vor dem Hintergrund gesehen werden, dass die KG bereits vor der Intervention mit $M=2.8$ mehr „gemischte Antworten“ gab als die IG mit nur $M=0.7$, eine Relation, die sich auch nach der Intervention mit $M=3.2$ versus $M=1.1$ nicht änderte. Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse für die Kompetenzbereiche Planung und „gemischte Antworten“ positive Veränderungen in der IG und der ME.

5.2 Die Bewertung der Unterrichtsplanungshandlungen im Vignettentest

Tabelle 2 zeigt, in welchem Umfang die wahrgenommenen Planungshandlungen im Prä- und Posttest als erfolgreich oder misslungen bewertet werden. Die IG nimmt im Posttest um 81 % mehr erfolgreiche Handlungen wahr als im Prätest, während die Antworten der ME nur eine Steigerung von 26 % verzeichnen. Die KG zeigte hier keine relevante Veränderung. Gegenläufig fallen die Veränderungen in den wahrgenommenen Ereignissen ohne Bewertung aus. Diese nehmen in der IG um 18 % und in der ME um 43 % ab, während sie in der KG um 24 % zunehmen. Allerdings müssen diese gegenläufigen Veränderungen mit großer Vorsicht interpretiert werden, denn sie hängen vermutlich in erster Linie damit zusammen, dass sich die beiden Studierendengruppe bereits im Prätest in der Zahl ihrer Kommentare in dieser Kategorie stark unterschieden. Während die Studierenden der IG im Prätest im Mittel nur $M = 4.7$ erfolgreiche Handlungen wahrnehmen und $M = 1.7$ wahrgenommene Ereignisse nicht bewerten, nehmen die Studierenden der KG im Prätest mit $M = 8.2$ bzw. $M = 3.4$ ungefähr doppelt so viele Ereignisse in diesen beiden Kategorien wahr.

Tabelle 2: Mittelwerte und mittlere sowie prozentuale Veränderungswerte der Zahl unterschiedlicher Bewertungen der wahrgenommenen kritischen Ereignisse in den Unterrichtsplanungshandlungen des Vignettentests (Prä- und Posttest) in den drei Gruppen (Interventionsgruppe (IG), Kontrollgruppe (KG), Mentor:innengruppe (ME))

	Erfolgreiche Handlung	Misslungene Handlung	Keine Bewertung	Summe
Prätest-IG ($n = 14$)	4.7	14.4	1.7	20.8
Posttest-IG	8.5	22.0	1.4	31.9
IG: Δ Post-Prätest	+3.8 (81 %)	+7.6 (53 %)	-0.3 (18 %)	+11.1 (53 %)
Prätest-KG ($n = 13$)	8.2	15.3	3.4	26.6
Posttest-KG	8.8	9.6	4.2	22.6
KG: Δ Post-Prätest	+0.6 (7 %)	-5.7 (37 %)	+0.8 (24 %)	-4.3 (16 %)
Prätest-ME ($n = 5$)	6.2	16.8	4.2	27.2
Posttest-ME	7.8	20.6	2.4	30.8
ME: Δ Post-Prätest	+1.6 (26 %)	+3.8 (23 %)	-1.8 (43 %)	+3.6 (13 %)

Bereits im Prätest dominiert in allen drei Gruppen die Zahl der wahrgenommenen misslungenen Handlungen: In der IG sind es $M = 14.4$, in der KG $M = 15.3$ und in der ME $M = 16.8$ misslungenen Planungshandlungen. Diese Wahrnehmung misslungener Planungshandlungen nimmt in der IG im Posttest um 53 % und in der ME um 23 % zu, während sie in der KG um 37 % abnimmt. Dieses Ergebnis weist auf eine zutreffendere Wahrnehmung und Interpretation der in die Vi-

gnetten des Vignettentests eingebauten „Fehler“ in der IG und der ME hin als in der KG.

5.3 Die PID-Facetten im Vignettentest

Veränderungen der situationsspezifischen Fähigkeiten der Unterrichtsplanung sollten sich auch in einer veränderten Fokussierung auf die Prozesse *Perception*, *Interpretation* und *Decision Making* im Vignettentest zeigen. Im Prätest zeigt sich (vgl. Tabelle 3) in den drei Gruppen eine ähnliche Wahrnehmung mit Dominanz der Facetten PP und I: In der IG entfallen auf beide Facetten $M = 8.9$ bzw. $M = 8.4$ der Nennungen, in der KG $M = 12.1$ bzw. $M = 7.5$ und in der ME $M = 7.8$ bzw. $M = 11.4$ der Nennungen. Im Posttest treten dagegen sehr unterschiedliche Häufigkeiten für die fünf Facetten des erweiterten PID-Modells auf.

Die Studierenden der IG haben im Posttest insgesamt (Tabelle 3, letzte Spalte) um 53 % mehr kritische Ereignisse wahrgenommen als im Prätest. Diese Zunahme fällt mit 975 % in der *Facette D* extrem groß aus, zeigt sich aber auch in den *Facetten II* (117 %) und *I* (30 %). Die Häufigkeit der Kommentare zu den beiden Wahrnehmungsfacetten ist dagegen weitgehend stabil. Die Studierenden der KG haben dagegen im Posttest insgesamt 25 % weniger kritische Ereignisse angesprochen als im Prätest (Tabelle 3, letzte Spalte). Die größten Abnahmen entfallen in der KG auf die beiden *Facette II* mit 73 % und *PP* mit 18 %, während die Nennungen in den drei anderen Facetten weitgehend stabil bleiben. Die ME zeigt das umfassendste Veränderungsmuster mit bedeutenden Abnahmen bzw. Zunahmen in allen Facetten des erweiterten PID-Modells. Eine sehr große Zunahme von 571 % tritt in der *Facette D* auf und eine weitere Zunahme von 39 % in der *Facette I*. Teilweise große Abnahmen finden sich in den drei anderen Facetten: in der *Facette PP* von 64 %, der *Facette P* von 63 % und der *Facette II* von 39 %. In der KG ändert sich am wenigsten, sodass die beiden Facetten PP ($M = 9.8$) und I ($M = 6.5$) auch im Posttest die Kommentare der Studierenden dominieren. Zusammenfassend hat die Intervention für die IG den Effekt, dass insbesondere die *Facette Decision Making* und auch die beiden Facetten des Interpretierens häufiger vorkommen. Auch die Mentor:innen zeigen nach der Intervention eine starke Zunahme der Nennungen in der *Facette Decision Making* und eine mäßige in der *Facette Interpretation* bei mäßigen Abnahmen der Nennungen in den anderen drei Facetten.

Tabelle 3: Mittelwerte und mittlere sowie prozentuale Veränderungswerte der wahrgenommenen kritischen Ereignisse im Vignettentest mit Bezug zu den Facetten des erweiterten PID-Modells in den drei Gruppen (Interventionsgruppe (IG), Kontrollgruppe (KG), Mentor:innengruppe (ME))

	P	PP	I	II	D	Summe
Prätest-IG (<i>n</i> = 14)	1.6	8.9	8.4	1.2	0.8	20.9
Posttest-IG	1.1	8.8	10.9	2.6	8.6	32.0
IG: ΔPost-Prätest	-0.5	-0.1	+2.5	+1.4	+7.8	+11.1
	31%	1%	30%	117%	975%	53.3%
Prätest-KG (<i>n</i> = 13)	3.1	12.1	7.5	2.6	1.6	29.9
Posttest-KG	3.6	9.9	6.5	0.7	1.8	22.5
KG: ΔPost-Prätest	+0.5	-2.2	-1.0	-1.9	+0.2	-7.4
	16%	18%	13%	73%	13%	25%
Prätest-ME (<i>n</i> = 5)	3.8	7.8	11.4	2.6	1.4	27.0
Posttest-ME	1.4	2.8	15.8	1.6	9.4	30.0
ME: ΔPost-Prätest	-2.4	-5.0	+4.4	-1.0	+8.0	+3.0
	63%	64%	39%	39%	571%	11%

Anmerkung. P = Beschreibung des wahrgenommenen Ereignisses, PP = Beschreibung mit globaler Bewertung, I = Interpretation des Wahrgenommenen einschließlich einer Bewertung, II = Interpretation einschließlich einer Bewertung abgeleitet aus didaktischer Theorie oder Erfahrungen, D = formulierte Handlungsalternative oder Frage nach zusätzlicher Information

6. Zusammenfassung

Durch die Entwicklung und Erprobung einer neuen videobasierten Seminar-konzeption ist es gelungen, die situationsspezifischen Unterrichtsplanungsfähigkeiten der IG und der ME durch die gemeinsame reflektierende Arbeit mit Videoportfolios zu fördern. Dies konnte mit einem neu konstruierten Video-vignettentest belegt werden. Im Folgenden werden die Veränderungen zusammengefasst, die in ähnlicher Form aber teilweise mit unterschiedlichem Umfang in der IG und der ME auftraten. Auf der allgemeinsten Ebene (Tabelle 1) nahm die Wahrnehmung von Planungshandlungen und Mischhandlungen aus Planung und Coaching in beiden Gruppen im Posttest zu. Zweitens dominierten bei Berücksichtigung der Unterscheidung von gelungenen und misslungenen Handlungen (Tabelle 2) misslungene Handlungen die Wahrnehmung der Vignetten bereits im Prätest und diese Dominanz nahm in der IG und der ME im Posttest noch zu. Drittens nahmen mit der Unterscheidung der fünf Facetten des erweiterten PID-Modells in der IG die Facetten II (Interpretation mit theoretischer oder erfahrungsbezogener Erklärung) und D (formulierte Handlungsalternativ oder Frage nach zusätzlicher Information) stark zu, während in

der ME ausschließlich die D-Facette stark zunahm. In der KG zeigten sich auf allen drei Ebenen weit weniger Veränderungen, stattdessen fiel auf, dass die KG im Posttest insgesamt 25 % weniger Ereignisse wahrnahm als im Prätest.

7. Limitationen und Fazit

Aufgrund der simultanen Implementierung verschiedener neuer Seminarkomponenten (z.B. reflektierende Arbeit mit Videoportfolios, fachspezifisches Unterrichtscoaching, Arbeit an einer gemeinsamen Forschungsfrage) muss offenbleiben, ob eine dieser Komponenten oder die Kombination mehrerer Komponenten zu den Veränderungen geführt hat. In den Ergebnissen sind Verzerrungen durch die sehr kleinen Stichproben nicht auszuschließen, die sich außerdem bereits im Prätest, vor dem Beginn des Seminars beispielsweise in der Wahrnehmung von Ereignissen im Vignettentest bedeutsam unterschieden. Die Ergebnisse im Videovignettentest sind durch das schriftliche Antwortformat und damit durch die Fähigkeit der Teilnehmenden, ihre Gedanken schriftlich auszudrücken, limitiert. Auch weitere Lerngelegenheiten außerhalb des Projektbands, welche die Unterrichtsplanungs- und Coachingfähigkeiten beeinflusst haben könnten, sollten zukünftig miterhoben werden. Erst dann sind tragfähige Aussagen über die Wirksamkeit der gemeinsamen Reflexion mit Videoportfolios und des gesamten Seminarkonzepts möglich. Nichtsdestotrotz wird das Potenzial der gemeinsamen Unterrichtsplanung und videobasierten Reflexion in den bisherigen Ergebnissen deutlich. Für die organisatorischen Herausforderungen (Teilnahme der Mentor:innen am gemeinsamen Seminar) und die Bereitstellung der benötigten zeitlichen und technischen Ressourcen (Erstellung der Videoportfolios) müssen außerhalb einer Projekt-Förderung zusätzliche Wege und Lösungen von Verantwortlichen der universitären Lehrerbildung gefunden werden, um derartige Seminarkonzepte zu verstetigen. Die Erkenntnisse dieser Interventionsstudie bieten vielfältige Möglichkeiten zur Anpassung an andere Fachrichtungen der beruflichen Lehramtsausbildung. Es bedarf einer wiederholten Implementierung und Evaluation nach einem Design-based-Research-Ansatz, um das Seminarkonzept schrittweise zu verbessern und mehr Erkenntnisse über die situationsspezifischen Unterrichtsplanungs- und Coachingfähigkeiten von Studierenden und Mentor:innen zu erlangen.

Literatur

- Abendroth-Timmer, D., & Frevel, C. (2013). Analyse handlungsleitender Kognitionen anhand videogestützter Reflexionsprozesse angehender Spanischlehrender in verschiedenen berufsbiographischen Kontexten. In U. Riegel & K. Macha, *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken* (S. 133–149). Waxmann.
- Augsdörfer, A., & Casper, M. (2018). Closing the theory-practice gap: Employing authentic video-taped lessons in vocational teacher education. In C. Nägele & B. E. Stalder (Hrsg.), *Trends in vocational education and training research. Proceedings of the European Conference on Educational Research (ECER), Vocational Education and Training Network (VETNET)* (S. 33–43). <https://doi.org/10.5281/zenodo.1319622>
- Baumert, J., Kunter, M. (2013). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In I. Gogolin, H. Kuper, H., H.H. Krüger, & J. Baumert (Hrsg.) *Stichwort: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* (S. 277–337). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-00908-3_13
- Benz, J. (2020). Lehren und Lernen mit Vignetten in allen Phasen der Lehrerbildung – eine Einführung. In M.E. Fiesen, J. Benz, T. Billion-Kramer, C. Heuer, H. Lohse-Bossenz, M. Resch, & J. Rutsch, *Vignettenbasiertes Lernen in der Lehrerbildung. Fachdidaktische und pädagogische Perspektiven* (S. 12–27). Beltz Juventa.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research*, 35(5), 463–482. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(02\)00004-6](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(02)00004-6)
- Blomberg, G., Sherin, M. G., Renkl, A., Glogger, I., & Seidel, T. (2014). Understanding video as a tool for teacher education: investigating instructional strategies to promote reflection. *Instructional Science*, 42, 443–463. <https://doi.org/10.1007/s11251-013-9281-6>
- Blömeke, S., Gustafsson, J. E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223, 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (Hrsg.) (2010). *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich*. Waxmann.
- Bromme, R., & Seeger, F. (1979). *Unterrichtsplanung als Handlungsplanung: eine psychologische Einführung in die Unterrichtsvorbereitung* (Bd. 1). Scriptor.
- Chi, M. T. H. (2011). Theoretical perspectives, methodological approaches, and trends in the study of expertise. In Y. Li, & G. Kaiser (Hrsg.), *Expertise in Mathematics Instruction* (S. 17–39). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7707-6_2
- Cho, Y. H., & Huang, Y. (2014). Exploring the links between pre-service teachers' beliefs and video-based reflection in wikis. *Computers in Human Behavior*, 35, 39–53. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.022>
- Futter, K., & Staub, F. C. (2008). Unterrichtsvorbesprechungen als Lerngelegenheiten in der berufspraktischen Ausbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 26(2), 126–139. <https://doi.org/10.36950/bzl.26.2.2008.9880>
- Gibbons, S., & Farley, A. N. (2019). The use of video reflection for teacher education and professional learning. *Mid-Western Educational Researcher*, 31(2), 263–273.

- <https://www.mwera.org/MWER/volumes/v31/issue2/V31n2-Gibbons-COMMENTARY.pdf>
- Häcker, T. (2019). Reflexive Professionalisierung. Anmerkungen zu dem ambitionierten Anspruch, die Reflexionskompetenz angehender Lehrkräfte umfassend zu fördern. In M. Degeling, N. Franken, S. Freund, S. Greiten, D. Neuhaus, & J. Schellenbach-Zell (Hrsg.), *Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven* (S. 81–96). Julius Klinkhardt.
- Hamel, C., & Viau-Guay, A. (2019). Using video to support teachers' reflective practice: A literature review. *Cogent Education*, 6(1), 1673689. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1673689>
- Hascher, T. (2006). Veränderungen im Praktikum – Veränderungen durch das Praktikum. Eine empirische Untersuchung zur Wirkung von schulpraktischen Studien in der Lehrerbildung (pp. 130–148). In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart, Ewald (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern* (S. 130–148). Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 51. Beltz.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (2. Aufl.). Klett-Kallmeyer.
- Hollingsworth, H., & Clarke, D. (2017). Video as a tool for focusing teacher self-reflection: Supporting and provoking teacher learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 20(5), 457–475. <https://doi.org/10.1007/s10857-017-9380-4>
- Klusmann, U., Kunter, M., Voss, T., & Baumert, J. (2012). Berufliche Beanspruchung angehender Lehrkräfte: Die Effekte von Persönlichkeit, pädagogischer Vorerfahrung und professioneller Kompetenz. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 26(4), 275–290. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000078>
- Knorr, P. (2015). *Kooperative Unterrichtsvorbereitung: Unterrichtsplanungsgespräche in der Ausbildung angehender Englischlehrender*. Narr Francke Attempto.
- Korthagen, F. A. (2010). Situated learning theory and the pedagogy of teacher education: Towards an integrative view of teacher behavior and teacher learning. *Teaching and Teacher Education*, 26(1), 98–106. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.05.001>
- Korthagen, F. A. (2014). Promoting core reflection in teacher education: Deepening professional growth. In L. Orland-Barak & C. J. Craig (Hrsg.), *International Teacher Education: Promising pedagogies* (Part A), (S. 73–89). Emerald. <https://doi.org/10.1108/S1479-368720140000022007>
- König, J., & Rothland, M. (2022). Stichwort: Unterrichtsplanungskompetenz. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25(4), 771–813. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01107-x>
- König, J., Buchholtz, C., & Dohmen, D. (2015). Analyse von schriftlichen Unterrichtsplanungen: Empirische Befunde zur didaktischen Adaptivität als Aspekt der Planungskompetenz angehender Lehrkräfte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(2), 375–404. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0625-7>
- Kreis, A., & Staub, F. C. (2008). Praxislehrpersonen als Unterrichtscoachs und als Mediatoren in der Rekontextualisierung unterrichtsbezogenen Wissens. *Beiträge zur Lehrerinnen – und Lehrerbildung*, 26(2), 198–210.

- Kreis, A., & Staub, F. (2009). Kollegiales Unterrichtscoaching. Ein Ansatz zur kooperativen und fachspezifischen Unterrichtsentwicklung im Kollegium. Kooperation und Netzwerkbildung. *Strategien zur Qualitätsentwicklung in Schulen*, 26–39. <https://doi.org/10.36950/bzl.26.2.2008.9885>
- Kuckartz, U. (2013). *Computergestützte Analyse qualitativer Daten: Eine Einführung in Methoden und Arbeitstechniken* (Bd. 178). Springer.
- Kunter, M., Klusmann, U., & Baumert, J. (2009). Professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Das COACTIV-Modell. Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung, 153–165.
- Larcher, S., & Oelkers, J. (2004): Deutsche Lehrerbildung im internationalen Vergleich. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 128–150). Klinkhardt/Westermann,
- Lohse-Bossenz, H., Brandtner, M., Bahn, M., & Busch, J. (2019). *Förderung der Reflexionsfähigkeit frühpädagogischer Fachkräfte. Entwicklung und Evaluation von curricularen Fortbildungselementen*. https://www.researchgate.net/profile/Hendrik-Lohse-Bossenz/publication/337051177_Forderung_der_Reflexionsfaehigkeit_fruhpadagogischer_Fachkrafte_-_Entwicklung_und_Evaluation_von_curricularen_Fortbildungselementen/links/5e39441a458515072d7d2a16/Foerderung-der-Reflexionsfaehigkeit-fruehpaedagogischer-Fachkrafte-Entwicklung-und-Evaluation-von-curricularen-Fortbildungselementen.pdf
- Maier, U. (2014). *Lehr-Lernprozesse in der Schule: Referendariat: Praxiswissen für den Vorbereitungsdienst*. utb. <https://doi.org/10.36198/9783838538761>
- Marsh, B., & Mitchell, N. (2014). The role of video in teacher professional development. *Teacher Development*, 18(3), 403–417. <https://doi.org/10.1080/13664530.2014.938106>
- Mayring, P. (2015). Qualitative Content Analysis: Theoretical Background and Procedures. In A. Bikner-Ahsbahr, C. Knipping & N. Presmeg (Hrsg.), *Approaches to Qualitative Research in Mathematics Education. Advances in Mathematics Education* (S. 365–380). Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9181-6_13
- Morton, T., & Gray, J. (2010). Personal practical knowledge and identity in lesson planning conferences on a pre-service TESOL course. *Language Teaching Research*, 14(3), 297–317. <https://doi.org/10.1177/1362168810365243>
- Mühlhausen, U., & Pabst, J. (2004). Reflexionsfähigkeit entwickeln und beurteilen. *Seminar*, 10(3), 60–80.
- Munthe, E., & Conway, P. F. (2017). Evolution of research on teachers' planning: Implications for teacher education. In D.J. Clandinin & J. Hsu (Eds.), *SAGE Handbook of Research on Teacher Education* (836–849). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781526402042.n48>
- Rabin, C., & Smith, G. (2016). „My lesson plan was perfect until I tried to teach“: Care ethics into practice in classroom management. *Journal of Research in Childhood Education*, 30(4), 600–617. <https://doi.org/10.1080/02568543.2016.1214192>
- Renkl, A., Mandl, H., & Gruber, H. (1996). Inert knowledge: Analyses and remedies. *Educational Psychologist*, 31(2), 115–121.
- Rey, T., Lohse-Bossenz, H., Wacker, A., & Heyl, V. (2018). Adaptive Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften in der zweiten Phase der Lehrerbildung:

- Befunde einer Pilotierungsstudie aus Baden-Württemberg. *heiEDUCATION Journal*, 1(2), 127–150.
- Richter, E., Hußner, I., Huang, Y., Richter, D., & Lazarides, R. (2022). Video-based reflection in teacher education: Comparing virtual reality and real classroom videos. *Computers & Education*, 190, 104601. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104601>
- Rothland, M. (2022). Anmerkungen zur Modellierung und Operationalisierung (allgemeindidaktischer) Unterrichtsplanungskompetenz. *Unterrichtswissenschaft*, 50(3), 347–372. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00111-0>
- Seidel, T., Blomberg, G., & Stürmer, K. (2010). „Observer“ – Validierung eines video-basierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. Projekt OBSERVE. In E. Klieme, D. Leutner, & M. Kenk (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes*. (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft; 56, 296–306).
- Sherin, M. G., & Han, S. Y. (2004). Teacher learning in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 20, 163–183. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.08.001>
- Staub, F., & Niggli, A. (2009). Zertifikatskurs der Universität Freiburg: Coaching und Mentoring in der Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 27(1), 93–103. <https://doi.org/10.36950/bzl.27.1.2009.9859>
- Staub, F., Waldis, M., Futter, K., & Schatzmann, S. (2014). Unterrichtsbesprechungen als Lerngelegenheiten im Praktikum. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Häscher, *Schulpraktika in der Lehrerbildung: Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 287–309). Waxmann.
- Steeg, S. M. (2016). *A Case Study of Teacher Reflection: Examining Novice, In-Service, and Preservice Teachers' Reflective Practices* (Doctoral dissertation, The Ohio State University). <https://eric.ed.gov/?id=EJ1101024>
- Svojanovsky, P. (2017). Supporting student teachers' reflection as a paradigm shift process. *Teaching and Teacher Education*, 66, 338–348. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.001>
- Teml, H., & Teml, H. (2011). *Praxisberatung. Coaching und Mentoring in pädagogischen Ausbildungsfeldern*. Studien Verlag.
- Tramm, T., & Casper, M. (2018). Lernfeldübergreifende Kompetenzdimensionen als gemeinsamer Gegenstand curricularer Entwicklungsarbeit von Praxis und Wissenschaft. In T. Tramm, M. Casper & T. Schlömer (Hrsg.), *Didaktik der beruflichen Bildung. Selbstverständnis, Zukunftsperspektiven und Innovationsschwerpunkte* (S. 89–113). wbv.
- Tripp, T., & Rich, P. (2012). Using video to analyze one's own teaching. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 678–704. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01234.x>
- Van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' „learning to notice“ in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244–276. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.005>

Systematisches Beobachten von Unterrichtsprozessen als Basis für die Erkennung von Lernbarrieren

Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines Seminarkonzepts

Stephanie Wenck, Annina Böhm-Fischer & Gabi Ricken

Abstract

Das systematische Beobachten gilt in der Diagnostik als prädestinierte Methode, um Lern- und Entwicklungsverläufe zu analysieren. Beobachtet man Prozesse im Unterricht, ist das Verhalten der Lernenden und Lehrpersonen relevant. Präsentiert werden ein Seminarkonzept und dessen Evaluation, in dem das Beobachten von Unterrichtsmerkmalen videogestützt erarbeitet und geübt wird. Merkmale der Klassenführung und Lernunterstützung bilden den theoretischen Rahmen. Darauf aufbauend werden mit Textvignetten Lernbarrieren erarbeitet und ihre Erkennung geübt. Das Konzept wurde unter realen Seminar- und Semesterbedingungen erprobt. Anhand unterschiedlicher Parameter wird der Lernzuwachs auf der Wissens- und Handlungsebene geprüft. Gefragt wird, ob didaktisch-methodische Variationen in der Seminargestaltung Einfluss nehmen. Die Evaluationsinstrumente, die parallel dazu entwickelt wurden, werden vorgestellt. Trotz der Vielzahl an Faktoren, die Lernprozesse in einem Semester beeinflussen, kann ein Zusammenhang zwischen Leistungen und Seminarbedingungen gezeigt werden.

1. Systematisches Beobachten

Unterrichtsqualität ist der Schlüssel zum Erfolg schulischer Bildungsprozesse (Helmke, 2006; Terhart, 2000). Lehrpersonen, die als Akteur:innen Lehr-Lernprozesse gestalten, beeinflussen diese mit ihren Kompetenzen. Eine der Kompetenzen betrifft die Analyse von Lernbedingungen und -prozessen, insbesondere von problematischen, also *potenziellen Lernbarrieren* (Ricken, 2017). Dabei sind die individuellen Voraussetzungen des Kindes sowie die Unterrichtsgestaltung, also alle Bedingungen und Interaktionen im Lehr-Lernprozess, zu analysieren (Langner & Jugel, 2019).

Das systematische Beobachten ist ein Teil dieser Analyse und gilt als prädestinierte Methode zur Beschreibung und Interpretation der förderlichen und hinderlichen Bedingungen in Lehr-Lernprozessen. Dies wird möglich durch eine gezielte, kontrollierte Auswahl von Beobachtungsaspekten, die theoriegeleitet

operationalisiert und quantitativ erfasst werden, um Hypothesen über Muster zwischen verschiedenen Verhaltensweisen zu bilden (Seidel & Prenzel, 2010).

Mit der vorliegenden Studie wird untersucht, wie Studierende in Lehramtsstudiengängen Wissen über die Beobachtungsmethode erwerben und lernen, dieses beim *systematischen Beobachten* anzuwenden.

Unter der Bedingung realer Seminare an einer Universität wurde ein Seminarkonzept zur systematischen Beobachtung erprobt und evaluiert, das in einem mehrjährigen Entwicklungsprozess entstanden ist. Der spezifische Fokus liegt auf dem Erarbeiten und Üben des Beobachtens von Unterrichtsprozessen als Basis für die Analyse nicht gelingender Lehr-Lernprozesse. Diese Ausrichtung ist von Bedeutung für ein Verständnis diagnostischer Aufgaben, besonders unter inklusiven Bedingungen. Vorgestellt werden im Folgenden theoretische Grundlagen, Seminarbausteine, Operationalisierungen sowie Ergebnisse, auf deren Basis weiterführende Fragestellungen skizziert werden.

2. Beobachtungskompetenzen

Kompetenztheoretisch lässt sich das systematische Beobachten im Kompetenzmodell von Blömeke et al. (2015) als *situationsspezifische Fähigkeit* verorten. Es wird angenommen, dass Wissen, Emotionen und Motivation als Dispositionen von Lehrpersonen auf die *Wahrnehmung* und *Interpretation* relevanter Unterrichtsereignisse wirken. Daraus folgen Handlungsentscheidungen, die als Performanz im Unterricht wirksam werden. Die situationsspezifische Fähigkeit des Wahrnehmens und Interpretierens gilt als Schlüsselkompetenz, die die Unterrichtsqualität maßgeblich beeinflusst (Blömeke et al., 2022; Holodynski et al., 2017; Meschede et al., 2015; Sherin et al., 2011; Stürmer & Seidel, 2015).

Diagnostisch betrachtet entspricht die situationsspezifische Fähigkeit des *professionellen Wahrnehmens* im Unterricht dem Beobachten komplexer Lehr-Lernprozesse. Bei einem *systematischen* Vorgehen erfordert das Beobachten eine Fokussierung insbesondere auf potenzielle Barrieren in Lehr-Lernsituationen. Das genutzte Kompetenzmodell ist in folgender Weise zu spezifizieren (Wenck, 2023):

Zu den *Dispositionen* gehört Wissen zur Methode der systematischen Beobachtung, zu relevanten Unterrichtsprozessen sowie zum ausgewählten Fokus. Haltungen der beobachtenden Person betreffen z.B. die Bereitschaft, Ursachen für Lernbarrieren auch in der Gestaltung von Unterrichtsprozessen zu suchen. In der Planung einer systematischen Beobachtung sind Beobachtungskategorien entsprechend der spezifischen Fokussierung theoretisch abzuleiten und zu operationalisieren. Die Wahrnehmung, also das systematische Beobachten selbst, muss anhand dieser Kategorien geplant, durchgeführt und reflektiert werden. Für die Hypothesenbildung bzgl. der förderlichen oder hinderlichen

Auswirkung der beobachteten Prozesse ist die wissensgeleitete Interpretation bedeutsam.

Damit sind die Komponenten – Wissen und Können – *spezifisch*. Das bedeutet, dass das Beobachten und Interpretieren auch *spezifisch erlernt* und *geübt* werden muss. Mit der theoretischen Vermittlung von Beobachtungswissen in diagnostisch ausgerichteten Veranstaltungen ist das spezifische Üben vorzubereiten und muss dann intensiv realisiert werden (Thiel, 2021; Thiel et al., 2020; Tönnissen et al., 2023).

3. Unterricht beobachten

Als Gegenstand für die systematische Unterrichtsbeobachtung eignen sich die Merkmale *Klassenführung* (KF) und *Lernunterstützung* (LU) (Klieme & Rakoczy, 2008; Kunter & Ewald, 2016), wobei der Klassenführung eine besondere Bedeutung für Lernerfolg und eine positive Lernatmosphäre beigemessen wird (Helmke & Helmke 2014; Thiel, 2021). Zur KF werden Prozesse gezählt, die anhand von Regeln und Routinen sowie Strukturierungen einen flüssigen und störungsarmen Unterricht schaffen und aufrechterhalten, sowie die Fähigkeit der Lehrkraft, den Überblick über das Geschehen zu haben. Die LU beschreibt die klare Strukturierung von Lernumgebungen und -inhalten sowie die kognitive Aktivierung und Unterstützung der Lernenden (Holodynski et al., 2017).

Im Projekt *Videobasierte Unterrichtsanalyse (ViU): Early Science – Theoretische Modellierung und empirische Erfassung der Kompetenzen zur Analyse der Lernwirksamkeit von naturwissenschaftlichem Grundschulunterricht* (Holodynski et al., 2017) werden Facetten dieser Merkmale als Kategorien verwendet, um die Wahrnehmung zu erfassen und zu entwickeln. Bewährt hat sich die Verwendung von Videovignetten, da sie von mehreren Personen gleichzeitig und wiederholt angeschaut werden können. Videos sind auch deshalb geeignet, weil sie die Komplexität und Synchronizität von Unterricht authentisch wiedergeben (Blömeke et al., 2015; Kaiser et al., 2015; Krammer et al., 2012) und zur erlebten Immersion beitragen (Kumschick et al., 2017; Syring et al., 2015). Studienergebnisse belegen, dass die Beobachtung von Unterricht mit Videovignetten die Wahrnehmung von KF und LU verbessert (Bönte et al., 2019; Sunder et al., 2016).

4. Systematische Erprobung des Seminarkonzepts

Das Seminarkonzept wurde in mehreren Schritten im Modul zur *Diagnostik im sonderpädagogischen Handlungsfeld* entwickelt, da sich in diesem Studiengang der Seminarrahmen für alle Studierenden kontrollieren lässt. Er wird durch eine

einführende Vorlesung zu diagnostischen Strategien, Methoden und Dateninterpretationen sowie ein Seminar zur Testmethodik komplettiert. Der Modulaufbau erlaubt im 5. Bachelorsemester eine Konzentration auf das *Beobachten von Unterrichtsmerkmalen*, um sich damit auseinander zu setzen, dass Unterrichtsmerkmale, die wesentlich durch Lehrkräfte initiiert werden, Lernprozesse bedingen und zum Gelingen oder Stören beitragen.

4.1 Eckpfeiler des Seminarkonzepts

Die Umsetzung des Seminars wurde hinsichtlich der Ziele und Vorgehensweise durch das Team der Lehrenden sorgfältig geplant und wöchentlich ausgewertet.

Beobachtungsgegenstand: In Anlehnung an das Projekt ViU werden im Seminarkonzept die folgenden Merkmale der KF und LU operationalisiert und als Kategorien für die Videoanalyse genutzt:

- Monitoring (Allgegenwärtigkeit, Reaktion auf Störungen, Feedback),
- Prozessuale Strukturierung (Übergänge, Tempo, Gruppenmobilisierung),
- Regeln und Routinen,
- Kognitive Aktivierung (Exploration von Schülervorstellungen, Transfer von Wissen, Kommunikationskultur für Austausch) und
- Inhaltliche Strukturierung (inhaltliche Klarheit, Zielklarheit, Maßnahmen zur Veranschaulichung).

Mangelhaft umgesetzte KF und LU werden als Lernbarrieren diskutiert (Wenck & Ricken, 2020). Da die Darstellung misslingender Unterrichtssituationen in authentischen Videos mit einer Bloßstellung der gezeigten Personen einherginge, werden Lernbarrieren mit Textvignetten erarbeitet.

Didaktisch-methodische Entscheidungen: Neben der inhaltlichen Auswahl sind didaktisch-methodische Entscheidungen zu treffen (Koschel & Weyland, 2020). Einerseits können Ziele, Aufgaben und Arbeitsschritte instruiert und abgearbeitet werden (Seidel & Thiel, 2017). Diskursiv angelegte offene Aufgaben initiieren Lernaktivitäten, bei denen Wissen entsteht, das auf neue Situationen übertragen wird. Beides lässt sich verbinden (Koschel & Weyland, 2020). Die Studierenden arbeiten dabei analog zu einem Spiralcurriculum: Alle Aufgaben werden mit bereits Gelerntem verbunden, nächste Arbeitsschritte festgelegt und Lernziele angepasst.

Didaktisch-methodische Variationen: Das *Feedback* gilt in Motivationstheorien als soziale Interaktion, mit der Informationen zu Ergebnissen gegeben und das Erreichen von Lernzielen erlebbar werden (Narciss, 2014). Es wird angenommen, dass Feedback wirksam wird, wenn das Verhältnis zum Ziel deutlich wird und die Rückmeldung in zeitlicher Nähe zum Lernprozess sowie individu-

ell, formativ und im Dialog erfolgt (Buch, 2019). In diesem Sinne erhalten alle Studierenden ein wertschätzendes Feedback. In zwei Gruppen wird zusätzlich ein individuelles, spezifisches Feedback zur Trennung von Beschreibung und Interpretation in der Erwartung gegeben, dass sich dadurch der Anteil präziser und theorieorientierter Beobachtungen weiter erhöht.

Die neuen Erfahrungen mit *digitaler Lehre* in den vergangenen Jahren legen nahe zu prüfen, ob Unterschiede durch Lehrformate entstehen. Jeweils zwei Seminare werden digital und in Präsenz angeboten.

Zusammengefasst bestimmen folgende Aspekte das Seminarkonzept:

- Das Beobachten wird anhand operationalisierter Unterrichtsmerkmale erarbeitet und geübt.
- Barrieren werden auf der Basis der Unterrichtsmerkmale herausgearbeitet.
- Authentische Unterrichtsszenen werden in Video- und Textvignetten eingesetzt.
- Studierende werden hinsichtlich der Arbeitsschritte instruiert, leiten eigene Beobachtungsaspekte ab und reflektieren Konsequenzen ihrer Lösungen.
- Der Lernprozess der Studierenden wird grundsätzlich mit einem wertschätzenden Feedback unterstützt.

4.2 Seminarkonzept und Anforderungen

Im ersten Teil wird Wissen zum Beobachten sowie zu Merkmalen guten Unterrichts individuell erarbeitet und im Seminar diskutiert. Im zweiten Teil wird systematisches Beobachten anhand eines Unterrichtsvideos mehrfach geübt und reflektiert. Im dritten Teil werden Unterrichtsausschnitte mit Textvignetten analysiert und hinsichtlich gelingender Handlungen und Lernbarrieren beurteilt.

In allen Seminarsitzungen werden das jeweils aktuelle Thema und die Zielstellung in einem visualisierten Seminarplan verortet (Anderson & Krathwohl, 2001). Das Vorgehen ähnelt nach Seidel und Thiel (2017) dem Rule-Example-Ansatz, in dem Reihenfolgen von Aufgaben vorgegeben und Lernziele gesetzt sowie in den Gesamtkontext eingeordnet werden (Koschel & Weyland, 2020).

4.2.1 Seminarbaustein „Wissen und Verstehen“

Durch die angeleitete Reflexion erster Video-Beobachtungen werden Kernelemente der systematischen Beobachtung erarbeitet und im Nachgang mit einem Text zur Verhaltensbeobachtung von Fisseni (2004) theoretisch unterlegt. Fokussiert wird die Bedeutung der Unterscheidung von Beschreibungen und

Interpretationen sowie die Konkretheit der Beobachtung. Danach werden die Unterrichtsmerkmale KF und LU erarbeitet.

Die Anforderung liegt darin, Wissen zur Beobachtungsmethode zu erwerben und Merkmale aufgrund theoretischer Modelle und bisheriger Erfahrungen zu operationalisieren und Indikatoren zu finden, die Merkmale der KF und LU beobachtbar machen.

4.2.2 Seminarbaustein „Anwenden und Analysieren“

Die erarbeiteten Indikatoren der KF und LU werden für die Analyse eines authentischen Unterrichtsvideos genutzt. Verwendet wird eine Videosequenz der Plattform *Unterricht Online* der Ludwig-Maximilians-Universität München (Minuten 0 bis 12 des Unterrichtsvideos *Grundschule, 4. Klasse, HSU vom 30. 4. 2019*, verfügbar unter: <https://unterrichtonline.org.>), die gut gelingende KF und LU zeigt. Der Ausschnitt enthält 127 Merkmale (Monitoring: 30, Prozessuale Strukturierung: 27, Regeln und Routinen: 36, Kognitive Aktivierung: 15, Inhaltliche Strukturierung: 18). Dies wurde durch fünf Expert:innen unabhängig voneinander beurteilt und in einem Konsensverfahren als Masterlösung festgelegt.

Die Videoplattform ermöglicht, das Video an jeder Stelle anzuhalten und Kommentare (Annotationen) anzufügen. Die Studierenden üben mehrfach anhand des gleichen Ausschnitts das Beobachten unterschiedlicher Merkmale der KF und LU. Annotationen werden in der Gruppe verglichen, ihre Präzision geprüft und Kriterien für gute Beobachtungen herausgearbeitet.

Die Anforderung liegt darin, Relevantes wahrzunehmen, Beobachtungen konkret zu beschreiben und von Interpretationen zu trennen sowie eine treffende Zuordnung zu Unterrichtsmerkmalen vorzunehmen.

4.2.3 Seminarbaustein „Synthese und Evaluation“

Das Erkennen gelungener Merkmale wird genutzt, um Indikatoren für Lernbarrieren zu erarbeiten, die in der mangelhaften Umsetzung der KF und LU liegen. Es wird mit Textvignetten gearbeitet, die sowohl Indikatoren für gelingende KF und LU als auch für Lernbarrieren enthalten. Die Darstellung beider Ausprägungen gewährleistet eine authentische Darstellung und erfordert eine differenzierte Beobachtung und Beschreibung.

Die Anforderung liegt darin, relevante Interaktionen zwischen Lehrkräften und Lernenden wahrzunehmen, einem Unterrichtsmerkmal zuzuordnen und Hypothesen darüber zu bilden, ob sich die Handlungen hinderlich auf den Lernprozess auswirken. Die Reflexion und der Vergleich dieser Hypothesen in Arbeitsgruppen ermöglicht das Sichtbarmachen von Urteiler- oder Situationseinflüssen auf die Beurteilung.

4.3 Forschungsfragen und Hypothesen

Begleitend zur Umsetzung des Konzepts wurden die folgenden Forschungsfragen in Verbindung mit acht Hypothesen untersucht:

- (1) *Frage:* Führen Lernanlässe, bei denen Aspekte des Planens, Durchführens und Auswertens von Beobachtungen erarbeitet, diskutiert und reflektiert werden, zu einem Anstieg des Wissens über die Beobachtungsmethode?

Hypothese 1: Studierende verfügen nach dem Seminar über mehr Wissen als vor dem Seminar.

- (2) *Frage:* Verbessern Beobachtungsübungen die Fähigkeiten zur Wahrnehmung und Interpretation von Unterrichtsmerkmalen? Im Detail ist von Interesse, ob sich die Anzahl der Handlungen, auf die fokussiert wird (2.1), die Präzision in der Beschreibung von Beobachtungen (2.2) und die Fokussierung der Beobachtungen auf die Merkmale der KF und LU verbessern (2.3).

Hypothese 2.1: Studierende machen nach dem Seminar mehr Beobachtungen als vor dem Seminar.

Hypothese 2.2: Beobachtungen werden im Lauf des Seminars präziser.

Hypothese 2.3: Die Fokussierung auf Unterrichtsmerkmale und die Zuordnung der Beobachtungen zu Merkmalen der KF und LU verbessern sich im Lauf des Seminars.

- (3) *Frage:* Verbessert sich das Erkennen des Barrierepotenzials, indem sich die Unterscheidung zwischen gut gelungenen und nicht gelungenen Handlungen verbessert?

Hypothese 3: Die Sensibilität für das Gelingen von Unterrichtsphasen steigt durch die Seminaraufgaben und -reflexionen und beide Ausprägungen werden besser erkannt.

- (4) *Frage:* Erleben Studierende einen Zuwachs ihrer Beobachtungskompetenzen, wenn sie ihre Kompetenzen individuell vor und nach den Seminaren vergleichen?

Hypothese 4: Auf der Ebene der subjektiven Einschätzungen wird ein Zugewinn erlebt.

- (5) *Frage:* Entstehen Wissen und Kompetenzen in Abhängigkeit von den gewählten Bedingungen in den Seminaren? Beeinflusst das Arbeitsformat den Wissens- und Kompetenzerwerb (5.1)? Beeinflusst die Spezifität des Feedbacks im Seminar die Ergebnisse auf der Wissens- und der Fähigkeitsebene (5.2)?

Hypothese 5.1: Das Arbeitsformat wirkt sich wenig bzw. nicht aus.

Hypothese 5.2: Studierende, die spezifisches individuelles Feedback erhalten, verbessern sich bzgl. der Präzision und Theoriebezogenheit ihrer Beobachtungen stärker als diejenigen, die ein globales Feedback erhalten.

4.4 Studiendesign & Stichproben

Mit dem Konzept wurde im Wintersemester 2022/23 in vier Seminargruppen gearbeitet. Die Seminarankündigungen wiesen nur das Format (Präsenz- oder Online-Seminar) aus. Damit ist eine systematische Verzerrung der Verteilung der Studierenden auf die Seminargruppen eher unwahrscheinlich.

Design: Es wurde ein 2×2 -Design realisiert. Aufgrund der Modulanbindung ist ein Kontroll- oder Wartegruppendedesign ungeeignet. Gemäß Forschungsfrage 5 wurden vier Variationen in der Seminardurchführung realisiert: Zwei Seminare fanden in Präsenz statt und zwei digital. Als zweite Bedingung wurde das Feedback zu den Beobachtungen im Seminar entweder spezifisch individuell oder wertschätzend global gegeben. Für die vier Seminargruppen waren Seminarverlauf und Datenerhebung standardisiert und es wurden dieselben Aufgaben in gleicher Reihenfolge sowie derselbe Foliensatz verwendet. Allerdings wurden die vier Seminare von unterschiedlichen Lehrenden durchgeführt.

Ablauf: Die Seminarsitzungen fanden in allen Gruppen synchron und asynchron statt. In den asynchronen Stunden wurden Aufgaben individuell oder in Gruppen bearbeitet und Ergebnisse in einem Seminarordner gespeichert. In den gemeinsamen Seminarsitzungen wurden diese Aufgaben vor- und nachbereitet, ausgewertet und verglichen. Dieser Ablauf entspricht dem *Flipped Classroom Design* (Cheng et al., 2019). Die asynchron zu bearbeitenden Aufgaben wurden genau angeleitet, Abgabezeitraum und -format waren verbindlich. Bearbeitet wurden im Semester durchschnittlich 11 von insgesamt 12 Aufgaben, die von den Lehrenden gelesen und ausgewertet wurden. In allen Gruppen war eine hohe Arbeits- und Lernaktivität vorhanden.

Daten wurden in einem Prä-Post-Test sowie im Lernverlauf erhoben (siehe Kapitel 5). Prätestwerte lagen für $n = 97$, Posttestwerte für $n = 81$ (siehe Tabelle 1) und Lernverlaufsdaten für $n = 77$ Personen vor. Nicht berücksichtigt wurden Studierende, deren Aufgabenlösungen nicht den Aufgabenstellungen und Abgabeformaten entsprachen und deshalb nicht eindeutig bewertbar waren.

Tabelle 1: Stichprobengrößen im Studiendesign

Feedbackvariante	Präsenz Prätest	Online Prätest	Präsenz Posttest	Online Posttest
Globales Feedback	22	29	24	25
Spezifisches Feedback	16	30	11	21
Summe	38	59	35	46

5. Erfassung der Wirkungen

Welche Veränderungen durch die Erarbeitung der Aufgaben und Seminarreflexionen entstanden sind, wurde hypothesengeleitet überprüft. Wenn für Teilfragen keine standardisierten Verfahren vorlagen, wurden diese parallel zu den Seminarbausteinen entwickelt. Die verwendeten Parameter basieren auf Ergebnissen aus Vorstudien und werden hinsichtlich ihrer Güte in der aktuellen Studie überprüft.

Veränderungen werden auf der Wissensebene mit einem *Wissenstest* (Wissen über die Beobachtungsmethode), auf der Fähigkeitsebene mit einem *Textvignettentest* (Wahrnehmung und Fokussierung von Unterrichtsmerkmalen sowie Beurteilung als gelungen oder nicht gelungen), im Sinne einer *Lernverlaufsdiagnostik* mit informellen Aufgaben zur Videobeobachtung (Gebhardt et al., 2021) sowie über eine *Selbsteinschätzung* der Studierenden erhoben.

5.1 Organisation der Datenerhebung

Um einen möglichst vollständigen Datensatz zu erhalten, wurden die Prä- und Posttestwerte innerhalb der Seminarsitzungen erhoben. Verwendet wurde ein *Onlinefragebogen*. Die Studierenden wurden gebeten, die letzte Fragebogenseite als Bestätigung der Teilnahme in ihrem Arbeitsordner einer Lernplattform einzustellen. Die Antworten waren anonym. Der Onlinefragebogen verlangte die Beantwortung aller Items. Aus der Abwägung zur Beanspruchung der Stichprobe wurden keine Personendaten erhoben, so dass Prä- und Posttestwerte nicht zuzuordnen sind. Die subjektive Einschätzung der Beobachtungskompetenz vor und nach dem Seminar wurde nur im Posttest erfasst.

Die Studierenden benötigten für den Prätest $M = 16.72$ ($SD = 5.88$) und für den Posttest $M = 14.10$ Minuten ($SD = 7.03$). Die vier Seminargruppen unterschieden sich in der Bearbeitungszeit weder im Prätest (H-Test von Kruskal und Wallis; $H(3) = 6.98$, $p = .07$) noch im Posttest ($H(3) = 62.69$, $p = .44$).

Die Erfassung der Lernverläufe erfolgte über drei Seminaraufgaben, die von den Studierenden in individuellen Seminarordnern gespeichert wurden. Die Lösungen der Studierenden wurden ausschließlich von den Seminarleitungen und Hilfskräften gelesen. Der vertrauliche Umgang mit den Daten war vereinbart.

5.2 Erfassung der Veränderungen im Prä- und Post-Test

Wissenstest (Frage 1): In der Entwicklung wurden Items und Antwortformate erprobt (Hennig et al., 2020). Offene Antwortformate ließen zwar gut erkennen, welche Aspekte erkannt wurden. Allerdings lässt sich aufgrund der Kürze der Antworten im offenen Format nicht zwischen einem *Wording* und einem tiefe-

ren Verständnis unterscheiden, so dass in der Finalversion ein geschlossenes Antwortformat verwendet wurde.

Auf der Basis der Vorstudien wurden 23 Items vorgegeben, die sich an theoretische Bestimmungen zur systematischen Beobachtung wie Zielgerichtetheit, Fokussieren, Durchführung oder auch Kontrolle anlehnen. Gefragt wurde auch nach Bedingungen, die Beobachtungen stören könnten (Erwartungseffekte oder äußere Gegebenheiten) sowie nach Verbesserungsmöglichkeiten (Standardisierung der Durchführung) (Fisseni, 2004). Die Items wurden als Aussagen mit drei Antwortalternativen formuliert (Zustimmung, Ablehnung oder Enthaltung). Die Itemformulierungen waren ausbalanciert, da Antworten zu gleichen Teilen bei Ablehnung oder Zustimmung richtig waren. Auf Basis der Vorstudien wurden voraussichtlich eher leichte oder eher schwere Fragen konstruiert. Für jede richtige Antwort wurde ein Punkt vergeben (max. 23 Punkte).

Textvignettentest (Frage 2 und 3): Die Beurteilung der Vignette ist als Simulation der Beobachtung und Interpretation von Unterrichtsphasen auf Textebene zu verstehen. Es wurde eine Vignette mit 12 Handlungsabschnitten konstruiert. Acht Abschnitte enthalten Indikatoren für gelingende KF und LU oder für fehlende oder ungünstige im Sinne von Barrieren (positive oder negative Ausprägung). Vier Abschnitte beziehen sich auf andere Informationen, die für die Beschreibung der Szene nötig sind, aber nicht unmittelbar mit Merkmalen verknüpft sind oder Einfluss auf das Gelingen der Situation haben (neutrale Ausprägung). Die Validität der Beschreibungen und Zuordnungen dieser Abschnitte zu Unterrichtsmerkmalen sowie die Beurteilungen als positiv, negativ oder neutral war mittels Expertenrating auf Konsens geprüft worden.

Im Test wurde der Text zuerst insgesamt präsentiert und danach in Abschnitte unterteilt. Die Studierenden wurden gebeten, zuerst diejenigen Abschnitte zu kommentieren, in denen ihnen etwas aufgefallen war. Dann sollten sie ankreuzen, ob sich die in den Abschnitten beschriebenen Handlungen jeweils positiv, negativ oder eher nicht auf die Lehr-Lernsituation auswirkten.

Ausgewertet wurden: (a) die Anzahl der Kommentare (Hypothese 2.1) und (b) die Bezugnahme zur Unterrichtsgestaltung (Hypothese 2.3). Punkte wurden für Kommentare vergeben, wenn die Erläuterungen eine Fokussierung auf Handlungen erkennen ließen, die für die KF und LU laut Expertenbeurteilung relevant waren (max. 8 Punkte). Die vier für die Unterrichtsmerkmale nicht relevanten Abschnitte wurden nicht berücksichtigt. (c) Weiter wurde die Beurteilung der Ausprägung der Abschnitte als positiv, negativ oder neutral (Hypothese 3) ausgewertet. Pro Übereinstimmung mit der Expertenlösung wurde ein Punkt vergeben (max. 12 Punkte).

StextitSelbsteinschätzung (Frage 4): Auf einer 10-stufigen Ratingskala (1 = „gar nicht gut“, 10 = „sehr gut“) beurteilten die Studierenden ihre Beobachtungsfähigkeit: „Was denken Sie, wie gut Sie VOR dem Seminar beobachten

konnten?“ und „Wie gut können Sie das JETZT nach dem Seminar?“ Ausgewertet wurden die Einzelwerte und die Differenz, die als subjektiver Zugewinn interpretiert werden kann.

5.3 Erfassung der Veränderungen im Lernverlauf

Im Seminarteil „Anwenden und Analysieren“ wurden drei Aufgaben zur Videobeobachtung bearbeitet. Im Unterschied zur Textvignette lässt sich damit prüfen, ob Veränderungen in der unmittelbaren Beobachtung der Unterrichtsmerkmale sichtbar werden. Es wurden Annotationen zum Video eingetragen: zuerst zu Merkmalen der KF und später der LU. Bei den ersten beiden Aufgaben wählten Studierende die Merkmale selbst aus, um so einen leichteren Zugang zu den ersten Beobachtungen zu haben. Bei allen drei Aufgaben wurde dasselbe Video beobachtet: *Aufgabe 1*: fünfte Sitzung, freie Wahl eines Merkmals der KF; *Aufgabe 2*: siebte Sitzung, freie Wahl weiterer Merkmale der KF; *Aufgabe 3*: neunte Sitzung, Fokussierung aller 6 Merkmale der LU.

Ausgewertet wurden für die Aufgaben 1, 2 und 3: (a) die Anzahl aller Annotationen insgesamt, (b) der Anteil der Annotationen, die präzise Beschreibungen enthielten (Hypothese 2.2), und (c) die Übereinstimmung der Zuordnungen der Beschreibungen zu den Merkmalen der KF und LU mit der Masterlösung (Hypothese 2.3).

Die Beobachtung der Unterrichtsmerkmale erfolgte mit einer vergleichbaren Aufgabenstellung. Damit wurde eine Lernverlaufsdagnostik innerhalb der fünf Wochen möglich (Gebhardt et al., 2021).

6. Evaluationsergebnisse

Die Auswertung erfolgt mit SPSS (Version 29). Geprüft wurden die psychometrischen Eigenschaften der Items der verwendeten Instrumente und die zur Beantwortung der Fragestellungen relevanten Unterschiede.

6.1 Messeigenschaften der Instrumente und Items

Die Eigenschaften der Instrumente wurden anhand der Prätests bestimmt, um bei angemessenen Werten Mittelwerte zu vergleichen. Für den Wissens- und den Vignettentest erfolgte dies auf der Ebene der Items und einer Reliabilitätsanalyse. Für die Veränderungsmessung und die Selbsteinschätzungen wurden die Werte mehrfach auf Plausibilität geprüft. Folgende Aussagen zu den Instrumenten sind zu treffen:

Wissenstest: Die Schwierigkeit der 23 Items betrug durchschnittlich $M = .61$ ($Min = .11$; $Max = .93$). 5 Items waren mit einer Lösungsrate von unter .33

schwierig, 8 mit einer Lösungsrate über .66 als leicht und 10 lagen im mittleren Drittel der Schwierigkeitsverteilung. Damit war die Verteilung der Itemschwierigkeiten angemessen. Nur 3 Trennschärfen lagen über einem Wert von $r_{j(t-j)} = .30$. Eine Heterogenität der Items war somit nachweisbar. Mittlere und niedrigere Korrelationen zwischen den Items belegten, dass die 23 Items unterschiedliche Wissensaspekte abbilden. Dennoch lag der Reliabilitätswert für eine eher heterogene Skala mit einem Cronbachs $\alpha = .66$ im akzeptablen Bereich, so dass die weiteren Auswertungen anhand des Gesamtwertes vorgenommen werden (Streiner, 2003).

Textvignettentest: Die Vignette besteht aus 12 Abschnitten (Items). Die Güteprüfung erfolgte mit zwei Werten. Die Items sollten die *Bezugnahme auf Unterrichtsmerkmale* erfassen. Jeder entsprechende Kommentar erhielt einen Punkt (max. 8 Punkte). Im Prätest betrug die Itemschwierigkeit mit einer mittleren Lösung für die 8 Items $M = .31$ ($Min = .09$; $Max = .65$). Die Hälfte der Schwierigkeitswerte lag unter .33. Damit ist der Test insgesamt als schwierig zu beurteilen. Niedrige Trennschärfen unter $r_{j(t-j)} = .30$ und niedrige Korrelationen verweisen darauf, dass sich die Items – hier erwartungsgemäß – inhaltlich unterscheiden. Eine Prüfung auf innere Konsistenz erübrigte sich damit.

Die Reliabilität der Punktwerte wurde über eine Urteilerübereinstimmung ermittelt. Anhand eines Codierleitfadens beurteilten zwei Raterinnen unabhängig voneinander die Bezugnahme der Kommentare auf Unterrichtsmerkmale laut Expertenbeurteilung für die Hälfte des Gesamtdatensatzes (Prä- und Posttestwerte eingeschlossen). Das Cohens Kappa betrug $\kappa = .94$ (perfekte Übereinstimmung).

Die Items im Vignettentest sollten auch die *Ausprägungen der Merkmale* als positiv, negativ oder neutral erfassen. Im Mittel wurden $M = .62$ Punkte erreicht ($Min = .21$, $Max = .87$). Die Schwierigkeiten verteilten sich auf zwei schwere, sechs leichte und vier mittelschwere Items. Trennschärfen und Korrelationen zeigten, dass die einzelnen Items jeweils spezifisch testen und keine Testkonsistenz gegeben war. Aufgrund der Schwierigkeitsverteilung wurde der Gesamtwert berechnet.

Selbsteinschätzungen der Studierenden: Diese wurden ausschließlich auf Ausreißer bzw. unplausible Wertangaben zweimal geprüft.

Erfassung der Veränderungen im Lernverlauf: Die Veränderungen wurden durch Auszählungen (Gesamtzahl der Annotationen zum Video), die Beurteilung der Beobachtungen (beschreibend oder interpretierend) und Vergleiche mit der Masterlösung (richtige Zuordnungen zu den Merkmalen der KF und LU) vorgenommen. Alle Annotationen wurden deshalb in einem iterativen Konsensbildungsprozess bewertet.

6.2 Ergebnisse

Für alle analysierten Variablen wurde keine Normalverteilung der Daten festgestellt (Kolmogorov-Smirnov-Test), daher basieren Vergleiche auf verteilungsfreien Verfahren bei einem Signifikanzniveau von $p = 0.05$ (einseitig). Da für Prä- und Posttests eine individuelle Verknüpfung nicht möglich war, werden die Stichproben als unabhängig behandelt. Lernverläufe können für abhängige Stichproben geprüft werden.

Wissenszuwachs

Tabelle 2 enthält die Parameter des *Wissenstests* für die Gesamtstichprobe. Die Mediane unterscheiden sich signifikant (U-Test) bei einer Effektstärke von $r(178) = .48$, $U = 6131.50$, $Z = -6.468$, $p < .001$, was als moderat einzuschätzen ist (Cohen, 1988). Damit kann die Hypothese 1, dass Studierende nach dem Seminar über mehr Wissen verfügen, beibehalten werden.

Tabelle 2: Wissenstest – Gesamtwerte im Prä- und Posttest

Parameter	Prätest	Posttest
<i>N</i>	97	81
<i>Mdn</i>	14	17
Min	3	10
Max	19	19

Anmerkung. theoretisches Maximum = 23 Punkte

Eine Wissenszunahme lässt sich auch an der mittleren Itemschwierigkeit ($M = .71$) erkennen; im Posttest werden die Items häufiger richtig beantwortet als im Prätest ($M = .61$). Nur ein Item wird mit $M = .15$ selten richtig beantwortet, sechs Items liegen über einer Lösungsrate von .33 und alle anderen 16 Items werden mit einer Rate über .70 richtig beantwortet.

Beobachtungen von Unterrichtsmerkmalen

Wie Merkmale beobachtet bzw. erkannt werden, wird einerseits mit dem Vignettentest im Prä-Post-Vergleich (siehe Tabelle 3) und andererseits anhand der Videobeobachtung im Seminarverlauf (siehe Tabelle 4) geprüft.

In Tabelle 3 werden die Anzahl der Handlungen, auf die fokussiert wird (Hypothese 2.1), und die Anzahl der Kommentare mit Bezug zu Unterrichtsmerkmalen (Hypothese 2.3) im Prä- und im Posttest dargestellt.

Tabelle 3: Vignettentest – Anzahl der Kommentare und Bezüge zu Unterrichtsmerkmalen im Prä- und Posttest

Parameter	Prätest	Posttest
<i>N</i>	97	73
Anzahl Kommentare: <i>Mdn</i>	6	7
Kommentar Min	0	0
Kommentar Max	8	8
Bezüge zu Merkmalen: <i>Mdn</i>	2	4
Bezug Min	0	0
Bezug Max	5	7

Die Mediane in Tabelle 3 unterscheiden sich signifikant (U-Test) mit einer geringen Effektstärke für die Anzahl der Kommentare, $U = 4250.50$, $Z = 2.285$, $p = .022$, $r(168) = .17$. Die Mediane für den Bezug zu Unterrichtsmerkmalen unterscheiden sich ebenfalls signifikant, $U = 25558.5$, $Z = -3.148$, $p < .002$, mit einer geringen Effektstärke, $r(168) = .24$. Eine differenzierte Prüfung zeigt, dass der Zuwachs durch die bessere Erkennung beider Unterrichtsmerkmale entsteht (KF: $U = 2830.5$, $Z = -2.330$, $p = .020$; LU: $U = 2587.0$, $Z = -3.219$, $p < .001$). Damit kann von einem Zuwachs im Wahrnehmen und Fokussieren auf Unterrichtsmerkmale ausgegangen werden, so dass die Ergebnisse Hypothese 2.1 und 2.3 stützen.

Für die Beantwortung der Fragen nach den Veränderungen bei den Videobeobachtungen wurden Differenzen und Quoten für jede der drei Aufgaben berechnet (siehe Tabelle 4). Differenzen bilden den Unterschied zwischen der Anzahl von präzisen Beobachtungen des Videos und interpretierenden Annotationen ab (Hypothese 2.2). Je größer der Wert, desto mehr Annotationen entsprechen präzisen Beobachtungen, je kleiner der Wert, umso mehr überwiegen interpretierende Annotationen. Quoten sind das Verhältnis von den theoriegeleiteten zu allen präzisen Beobachtungen. Dieser Wert kann maximal 1 erreichen. Je näher er an 1 ist, desto mehr entsprechen die präzisen Beobachtungen der Studierenden den theoretisch fundierten Kategorien der Masterlösung (Hypothese 2.3).

Tabelle 4: Videobeobachtungen – Beobachtungspräzision und Bezug zu Unterrichtsmerkmalen im Verlauf

Parameter	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Differenz 1	77	6.81	7.12
Differenz 2	76	7.41	9.05
Differenz 3	72	5.34	4.32
Quote 1	77	0.65	0.26
Quote 2	76	0.84	0.11
Quote 3	77	0.34	0.14

Anmerkung. 1, 2 und 3 bezeichnen die fünfte, siebte und neunte Sitzung

Die Differenzen unterscheiden sich signifikant, $F(2, 71) = 18.117$, $p < .001$ (Varianzanalyse nach Friedman), wobei die Effektstärke mit $r(71) = .22$ gering ist. Paarweise Vergleiche (Bonferroni-Korrektur) zeigen, dass der Zuwachs von Differenz 1 zu Differenz 2 ($z = -0.514$, $p = .007$) und die Abnahme von Differenz 2 zu Differenz 3 ($z = 0.669$, $p = .001$) signifikant sind.

Auch die Quoten unterscheiden sich signifikant, $F(2,75) = 101.50$, $p < .001$, mit einer geringen Effektstärke von $r(77) = .12$ (Varianzanalyse nach Friedman). Paarweise Vergleiche mit Bonferroni-Korrektur zeigen, dass sowohl der Zuwachs von Quote 1 zu Quote 2 ($z = -0.604$, $p < .001$) als auch der Abfall von Quote 1 zu Quote 3 ($z = 0.994$, $p < .001$) sowie von Quote 2 zu Quote 3 ($z = 1.597$, $p < .001$) signifikant sind. Die Ergebnisse stützen die Hypothesen 2.2 und 2.3 für die KF. Merkmale der LU werden interpretierender und weniger theoriebezogen beobachtet.

Barrierepotenzial erkennen

Tabelle 5 enthält die Parameter für die Erkennung der Ausprägungen der Unterrichtsmerkmale (positiv, negativ, neutral) im Prä- und Posttest (Hypothese 3). Die Mediane unterscheiden sich bei einer Effektstärke von $r(176) = .17$, $U = 2858.5$, $Z = -2.189$, $p = .029$, zwischen beiden Zeitpunkten signifikant (U-Test). Eine differenzierte Prüfung zeigt, dass die Veränderungen durch eine Erkennung gelingender Abschnitte mit einer geringen Effektstärke zu erklären sind (positiv: $U = 2743.0$, $Z = -2.651$, $p = .009$). Damit kann von einem Zuwachs in der Beurteilung von Unterrichtsabschnitten ausgegangen werden und Hypothese 3 kann beibehalten werden.

Tabelle 5: Vignettentest – Erkennung gelingender und misslingender Phasen

Parameter	Prätest	Posttest
<i>N</i>	97	73
<i>Mdn</i>	7	8
Min	4	4
Max	11	12

Selbsteinschätzungen der Beobachtungskompetenz

Tabelle 6 enthält die Parameter für die Prüfung, wie Studierende ihre Beobachtungskompetenzen einschätzen (Hypothese 4). Die Mediane unterscheiden sich signifikant ($Z = -7.525$, $p < .001$) zwischen den Zeitpunkten (Wilcoxon-Test). Die Korrelation weist mit $r(168) = .84$ auf einen starken Effekt und bedeutsamen Zuwachs in der erlebten Beobachtungskompetenz hin, wodurch Hypothese 4 gestützt wird.

Tabelle 6: Selbsteinschätzung der Studierenden

Parameter	Vorher	Nachher
<i>N</i>	81	81
<i>Mdn</i>	4	8
Min	1	2
Max	9	10

Anmerkung. Ratingskala von 1 = „nicht gut“ – 10 = „sehr gut“

Vor dem Hintergrund der Veränderungen, die zwischen Prä- und Posttest festzustellen sind, wurde geprüft, wie die Selbsteinschätzungen der Studierenden mit den Ergebnissen im Wissens- und Vignettentest zusammenhängen. Die Bestimmung des Spearman-Koeffizienten zeigt eine kleine signifikante Korrelation ($r(160) = .21$, $p = .037$) zwischen Wissens- und Vignettentest, während die selbsteingeschätzte Beobachtungskompetenz nicht signifikant mit Wissenstest und Vignettentest korreliert.

Einfluss der Seminarvariationen

Abschließend werden die Ergebnisse der Prüfung der Seminarvariationen in Tabelle 7 präsentiert. Die Prüfung erfolgt im Prä-Postvergleich bzgl. des Seminarformats und des Feedbacks sowie im Lernverlauf bzgl. des Feedbacks, da sich das spezifische Feedback auf die Verlaufsaufgaben bezog.

Dem 2×2 Design folgend werden Unterschiede mit einem multivariaten allgemeinen linearen Modell (zweiseitig) geprüft. Für Prä- und Posttest (Wissenstest und Textvignettenbeurteilung) ergeben sich zwischen den 4 Seminargruppen keine signifikanten Haupteffekte und keine Interaktionen (Wilks Lambda). Auf der Basis des Wissens- und Vignettentests ist kein Einfluss des Seminarformats und des Feedbacks nachzuweisen, so dass Hypothese 5.1 beizubehalten und Hypothese 5.2 abzulehnen ist.

Tabelle 7: Haupteffekte und Interaktionen von Feedback und Seminarformat zu beiden Messzeitpunkten

Tests	Feedback	Seminarformat	Interaktion
Prätest	$F(4) = 1.75$ $p = .147$	$F(4) = 0.94$ $p = .444$	$F(4) = 0.76$ $p = .551$
Posttest	$F(4) = 1.17$ $p = .334$	$F(4) = 0.34$ $p = .321$	$F(4) = 0.65$ $p = .628$

Anschließend wurde verglichen, ob die Variation des Feedbacks im Lernverlauf die Qualität der Videobeobachtungen beeinflusst (siehe Tabelle 8). Zu erkennen ist ein Anstieg des Anteils theoriebezogener Beobachtungen von der ersten Übung zur Beobachtung der KF (Quote 1) zur zweiten Übung (Quote 2) und ein geringerer Wert für die dritte Übung zur Beobachtung der LU (Quote 3).

Tabelle 8: Einfluss eines globalen versus spezifischen Feedbacks auf den Lernverlauf

Parameter	Quote 1	Quote 2	Quote 3	Differenz 1	Differenz 2	Differenz 3
Globales Feedback <i>n</i>	40	40	40	40	39	38
<i>Mdn</i>	.73	.84	.35	9.40	7.10	5.13
<i>SD</i>	.23	.12	.16	7.28	9.72	4.57
Spezifisches Feedback <i>n</i>	37	37	37	37	37	34
<i>Mdn</i>	.56	.84	.33	4.00	7.73	5.59
<i>SD</i>	.26	.17	.13	5.83	9.25	4.06

Anmerkung. 1, 2 und 3 bezeichnen die fünfte, siebte und neunte Sitzung

Die Varianzanalysen zeigen signifikante Veränderungen über den Lernverlauf in beiden Gruppen, wobei es in Gruppen mit spezifischem Feedback größere Effektstärken, $F(2, 37) = 48.12$, $p < .001$, $r(37) = .17$, gibt als in Gruppen mit globalem Feedback, $F(2, 40) = 55.58$, $p < .001$, $r(37) = .10$.

In beiden Gruppen fallen theoriebezogene Angaben für die KF (Quote 1 und 2) höher aus als für die LU (Quote 3), die ihrerseits in beiden Gruppen signifikant abfallen. Jedoch lässt sich nur in Gruppen mit spezifischem Feedback ein signifikanter Zuwachs zwischen Quote 1 und 2 nachweisen ($z = -.824$, $p < .001$).

Die Differenzen zwischen beobachtenden und interpretierenden Angaben zeigen ein ähnliches Muster: In beiden Gruppen gibt es signifikante Änderungen der Differenzen, wobei die Effekte in Gruppen mit spezifischem Feedback größer sind, $F(2, 34) = 21.40$, $p < .001$, $r(37) = .37$, als in Gruppen mit globalem Feedback, $F(2, 37) = 8.40$, $p = .015$ und $r(37) = .14$.

Beim Merkmal LU erfolgten wieder signifikant mehr Interpretationen (Differenz 3) als beim Merkmal KF (Differenz 1; $z = .568$, $p = .044$). In Gruppen mit spezifischem Feedback zeigen sich ein signifikanter Zuwachs nach dem Feedback für die KF (Differenz 1 zu 2; $z = -1.074$, $p < .001$) und signifikante Unterschiede zwischen Differenz 2 und 3 ($z = .779$, $p = .004$). Unabhängig vom Feedback erhöht sich beim neuen Merkmal LU wieder die Anzahl der Interpretationen. Hypothese 5.2, dass der Kompetenzerwerb bzgl. der Qualität der Beobachtungen von der Spezifität des Feedbacks beeinflusst wird, kann somit in Bezug auf die Verlaufsaufgabe beibehalten werden.

7. Zusammenfassung, Diskussion und Fazit

Vorgestellt wurde ein Seminarkonzept, durch das Studierende gezielt theoriegestützt Beobachten erlernen und üben. Der Seminaridee ist immanent, dass die Erarbeitung immer mit dem Anwenden in der konkreten Analyse von Lehr-Lernsituationen verbunden ist und dem Üben ein besonderer Stellenwert eingeräumt wird. Im Konzept wird dies auf die Entwicklung und Reflexion von Operationalisierungen und Beobachtungskategorien erweitert. Es gelang, das Design über mehrere Messzeitpunkte im Semester mit einer Studierendenkohorte zu realisieren.

Außerdem mussten neue Instrumente entwickelt werden, um die Lernprozesse abbilden zu können. Welche Ergebnisse liefern Hinweise darauf, dass diese Ziele erreicht wurden?

- (1) Studierende erlebten einen großen Zugewinn ihrer Beobachtungskompetenz (siehe Tabelle 6). Da sie ihre Einschätzungen anonym abgaben, ist ein Einfluss sozialer Erwartungen als mäßig anzusehen. Beobachten ist anstrengende Arbeit; das war in ausgesprochen intensiven Seminaren in unterschiedlichen Phasen zu spüren. Studierende haben sich auf die Struktur des Lernangebotes eingelassen.
- (2) Alle Parameter zeigten aber auch eine große Heterogenität in den vier Seminargruppen, so dass einige der Studierenden mit einem differenzierten Vorwissen am Seminar teilnahmen, während andere auch nach dem Seminar noch wenig wussten, in ihren Beobachtungen nur wenige theoretische Bezüge herstellten und Barrieren nicht gut erkannten. Die fehlende Verknüpfung erlaubt keine Verbindung zwischen den Daten aus dem Lernverlauf und den Prä- und Posttestwerten. Die zukünftige Einbeziehung von Merkmalen der Lernenden in die Analyse der Prozesse erscheint relevant.
- (3) Der Zugewinn im Wissenstest erreichte keinen Deckeneffekt (siehe Tabelle 2). Mehr Studierende beantworteten mehr Items richtig, der mittlere Anstieg war signifikant und lag an der Grenze zu einem mittleren Effekt. Dennoch kann einerseits berechtigt eingewendet werden, dass der Wissenstest verbessert werden sollte – vor allem dadurch, dass die Komponenten des Beobachtungswissens einschließlich ihrer Struktur aufzuklären sind. Andererseits ist der Wissenstest geeignet, das Wissen von Seminargruppen zu erfassen und Seminaranteile anzupassen.
- (4) Zugewinne lassen sich auch für die Parameter des Textvignettentests belegen. Sowohl das Bemerken und Kommentieren relevanter Abschnitte (siehe Tabelle 3) als auch das Bewerten als gelungen oder nicht gelungen verbesserten sich (siehe Tabelle 5). Wenn Lernprozesse nicht ganz so gut liefen, wurde dies wahrgenommen, und die Befassung mit der Frage nach Barrieren schien auch die Erkennung guter Situationen zu unterstützen.

- (5) Erstmalig wurde die Idee des Lernverlaufs einbezogen. Vergleichbare Aufgaben zu konstruieren, die diesen belegen, ist herausfordernd. Der gewählte Ansatz, die Qualität der Annotationen auszuwerten, erscheint vielversprechend. Gut zu sehen ist ein Unterschied zwischen dem Benennen von Merkmalen der KF und der LU. Offenbar profitiert die Erkennung der Lernunterstützungsmerkmale nicht direkt von dem Üben mit den Klassenführungsmerkmalen (siehe Tabellen 4 und 8). Hier könnte sich eine Spezifik zeigen. Eine Änderung der Reihenfolge der Merkmale und eine Veränderung der Phase der Erarbeitung der LU ließe es zu, mögliche Transferprozesse besser zu erkennen.
- (6) Die Variationen der Seminare belegen, dass es keine Rolle zu spielen scheint, ob im Online-Format oder in Präsenz gearbeitet wird, wenn der Aufbau gleich ist. Relevant wurde aber die Feedbackvariation. Im Seminar wurde schon vor der ersten Aufgabe das genaue Beschreiben und Trennen von Beschreiben und Interpretieren thematisiert. Studierende, die neben der allgemeinen Reflexion ein individuelles Feedback bekamen, wie Interpretationen oder Beschreibungen gelungen waren, präzisierten nachfolgende Beobachtungen deutlicher.

Als methodische Limitation muss berücksichtigt werden, dass Unterrichtsmerkmale theoretisch trennbar sind, dass sie in Handlungen aber ineinander übergehen. Daraus folgen Mehrfachzuordnungen, die in der Masterlösung des Videos nicht berücksichtigt werden. Weiterhin hat die qualitative Auswertung von Annotationen und Kommentaren zur Folge, dass die sprachliche Ausdrucksfähigkeit der Studierenden eine Rolle spielt und bzgl. der Zuordnungen von Merkmalen nicht sicher zwischen bloßem *Wording* und dem wirklichen Erkennen unterschieden werden kann. Das Erkennen von Unterrichtsmerkmalen ist zudem immer auch abhängig von Unterrichtsfach, Thema und Situation, so dass die Verwendung unterschiedlicher Video- und Textvignetten nützlich wäre. Als weitere potenzielle Limitationen ist zu nennen, dass die Seminare von unterschiedlichen Lehrpersonen durchgeführt wurden, was zu systematischen Variationen führen kann (Konfundierung).

Aufbauend auf den Ergebnissen empfiehlt es sich deshalb, die entwickelten Instrumente weiter zu qualifizieren und weitere Variationen im Seminaraufbau hinsichtlich ihrer Wirkungen zu untersuchen.

Literatur

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. Longman.
- Blömeke, S., Gustafsson, J. E., & Shavelson, R. (2015). Beyond Dichotomies: Competence Viewed as a Continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Blömeke, S., Jentsch, A., Ross, N., Kaiser, G., & König, J. (2022). Opening up the black box: Teacher competence, instructional quality, and students' learning progress. *Learning and Instruction*, 79, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101600>
- Bönte, J., Lenske, G., Dicke, T., & Leutner, D. (2019). Inszenierte Unterrichtsvideovignetten zur Förderung des Wissens um Klassenführung von (angehenden) Lehrkräften. In H. Angenent, B. Heidkamp & D. Kergel (Hrsg.), *Digital Diversity* (S. 241–257). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-26753-7_15
- Buch, S. R. (2019). Feedback von Lehrenden für Lernende – Feedback for Learning?! *Journal für LehrerInnenbildung jlb*, 1, 14–26. https://doi.org/10.35468/jlb-01-2019_01
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D., & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 793–824. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Ausgabe). Erlbaum.
- Fisseni, H.-J. (2004). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik*. Hogrefe.
- Gebhardt, M., Jungjohann, J., & Schurig, M. (2021). *Lernverlaufsdiagnostik im förderorientierten Unterricht*. Reinhardt.
- Helmke, A. (2006). Was wissen wir über guten Unterricht? Über die Notwendigkeit einer Rückbesinnung auf den Unterricht als dem „Kerngeschäft“ der Schule. *Pädagogik*, 2, 42–45.
- Helmke, A., & Helmke, T. (2014). Wie wirksam ist gute Klassenführung? *Lernende Schule*, 65, 9–12.
- Hennig, T., Hilkenmeier, J., & Ricken, G. (2020). *Itementwicklung für die Überprüfung von Wissen über die Beobachtungsmethode und Unterrichtsmerkmale*. Unveröffentlichter Zwischenbericht, Universität Hamburg.
- Holodyski, M., Steffensky, M., Gold, B., Hellermann, C., Sunder, C., Fiebranz, A., Meschede, N., Glaser, O., Rauterberg, T., Todorova, M., Wolters, M., & Möller, K. (2017). Lernrelevante Situationen im Unterricht beschreiben und interpretieren. In C. Gräsel & K. Trempler (Hrsg.), *Entwicklung von Professionalität pädagogischen Personals: Interdisziplinäre Betrachtungen; Befunde und Perspektiven* (S. 283–302). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-07274-2_15
- Kaiser, G., Busse, A., Hoth, J., König, J., & Blömeke, S. (2015). About the complexities of video-based assessments: Theoretical and methodological approaches to overcoming shortcomings of research on teachers' competence. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 369–387. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9616-7>

- Klieme, E., & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54(2), 222–237. <https://doi.org/10.25656/01:4348>
- Koschel, W., & Weyland, U. (2020). Seminarkonzept zur videogestützten Lehre im beruflichen Lehramtsstudium unter dem Analysefokus „Umgang mit Heterogenität“. *Herausforderung Lehrer*innenbildung – Zeitschrift Zur Konzeption, Gestaltung Und Diskussion*, 3(1), 283–301. <https://doi.org/10.4119/hlz-2556>
- Krammer, K., Lipowsky, F., Pauli, C., Schnetzler, C. L., & Reusser, K. (2012). Unterrichtsvideos als Medium zur Professionalisierung und als Instrument der Kompetenzerfassung von Lehrpersonen. In M. Kobarg, C. Fischer, I. M. Dalehefte, F. Trepke, & M. Menk (Hrsg.), *Lehrerprofessionalisierung wissenschaftlich begleiten – Strategien und Methoden* (S. 69–86). Waxmann.
- Kumschick, I.R., Piwowar, V., Ophardt, D., Barth, V., Krysmanski, K., & Thiel F. (2017). Optimierung einer videobasierten Lerngelegenheit im Problem Based Learning Format durch Cognitive Tools. Eine Interventionsstudie mit Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20(1), 93–113. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0728-4>
- Kunter, M., & Ewald, S. (2016). Bedingungen und Effekte von Unterricht: Aktuelle Forschungsperspektiven aus der pädagogischen Psychologie. In N. McElvany, W. Bos, H. G. Holtappels, M. M. Gebauer & F. Schwabe (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts* (S. 9–31). Waxmann.
- Langner, A., & Jugel, D. (2019). Ohne Verstehen kein pädagogisches Handeln – Diagnostik im Kontext von Inklusion. In A. Langner, M. Ritter, J. Steffens, & D. Jugel (Hrsg.), *Inklusive Bildung forschend entdecken*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25515-2_6
- Meschede, N., Steffensky, M., Wolters, M., & Möller, K. (2015). Professionelle Wahrnehmung der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht: Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung. *Unterrichtswissenschaft*, 43(4), 317–335.
- Narciss, S. (2014). Modelle zu den Bedingungen und Wirkungen von Feedback in Lehr-Lernsituationen. In H. Ditton & A. Müller (Hrsg.), *Feedback und Rückmeldungen. Theoretische Grundlagen, empirische Befunde, praktische Anwendungsfelder* (S. 43–82). Waxmann.
- Ricken, G. (2017). Kompetent sein für Inklusive Schulen heisst auch Diagnostizieren lernen. In M. Gercke, S. Opalinski & T. Thonagel (Hrsg.), *Inklusive Bildung und gesellschaftliche Exklusion* (S. 187–199). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17084-4_12
- Seidel, T., & Prenzel, M. (2010). Beobachtungsverfahren: Vom Datenmaterial zur Datenanalyse. In H. Holling & B. Schmitz (Hrsg.), *Handbuch Statistik, Methoden und Evaluation* (S. 139–152). Hogrefe.
- Seidel, T., & Thiel, F. (2017). Editorial: Standards und Trends der videobasierten Lehr-Lernforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 32*, 1–21. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0726-6>
- Sherin, M. G., Russ, R. S., & Colestock, A.A. (2011). Accessing mathematics teachers' in-the-moment noticing. In M. G. Sherin, V. R. Jacobs, & R. A. Philipp (Hrsg.),

- Mathematics teacher noticing. Seeing through teachers' eyes* (S. 79–94). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203832714>
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80, 99–103.
- Stürmer, K., & Seidel, T. (2015). Assessing Professional Vision in Teacher Candidates. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 54–63. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000200>
- Sunder, C., Todorova, M., & Möller, K. (2016). Kann die professionelle Unterrichtswahrnehmung von Sachunterrichtsstudierenden trainiert werden? Konzeption und Erprobung einer Intervention mit Videos aus dem naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 22(1), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s40573-015-0037-5>
- Syring, M., Bohl, T., Kleinknecht, M., Kuntze, S., Rehm, M., & Schneider, J. (2015). Videos oder Texte in der Lehrerbildung. Effekte unterschiedlicher Medien auf die kognitive Belastung und die motivational-emotionalen Prozesse beim Lernen mit Fällen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(4), 667–685. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0631-9>
- Terhart, E. (2000). *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission*. Beltz.
- Thiel, F. (2021). Herausforderungen des Klassenmanagements – Störungsprävention und -intervention im Unterricht. *SchulVerwaltung – Fachzeitschrift für Schulentwicklung und Schulmanagement*, 9, 67–70.
- Thiel, F., Böhnke, A., Barth, V. L., & Ophardt, D. (2020). How to prepare preservice teachers to deal with disruptions in the classroom? Differential effects of learning with functional and dysfunctional video scenarios. *Professional Development in Education*, 49(1), 108–122. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1763433>
- Tönnissen, L., Ricken, G., Wenck, S., & Hövel, D. C. (2023). Beobachten lernen in Hamburg und Zürich. Erprobung von Lehrkonzepten in unterschiedlichen Seminarkontexten. *Emotionale und soziale Entwicklung in der Pädagogik der Erziehungshilfe und bei Verhaltensstörungen* (5), 184–196. <https://doi.org/10.35468/6021-13>
- Wenck, S. (2023). *Erkennen von Lernbarrieren in Textvignetten (ErLe). Entwicklung und Validierung eines quantitativen Verfahrens zur Beurteilung situationsspezifischer Fähigkeiten*. Unveröffentlichte Dissertation, Universität Hamburg.
- Wenck, S., & Ricken, G. (2020). ErLe – Erkennen von Lernbarrieren in Textvignetten. In M. Grosche, J. Decristan, K. Urton, G. Bruns, B. Ehl & N. Jansen (Hrsg.), *Sonderpädagogik und Bildungsforschung – Fremde Schwestern?* (S. 240–245). Klinkhardt.

Der Einsatz von Vignetten in der fachdidaktischen Professionalisierungsforschung

Eine kritische Reflexion

Nina Scholten & Nicole Masanek

Abstract

In der fachdidaktischen Professionalisierungsforschung werden immer häufiger Vignetten zur Erfassung oder Exploration der Kompetenzen von Lehrkräften oder Lehramtsstudierenden eingesetzt. Sie bieten viele Vorteile, z.B. können Wissen und Fähigkeiten anforderungsnah in den Blick genommen werden. Zugleich sind jedoch methodische Herausforderungen und Erkenntnisgrenzen in Erhebungen mit Vignetten sichtbar geworden. Der Beitrag konkretisiert zunächst, wie Vignetten als Erhebungsinstrumente in der geographie- und literaturdidaktischen Forschung genutzt werden. Auf dieser Basis werden sieben ausgewählte Aspekte einer kritischen Reflexion unterzogen: der holistische und reale Charakter der Vignetten, das Vignettenformat, die Anknüpfungspunkte, die Expertenvalidierung, die offenen Bearbeitungsimpulse, die prognostische Validität und die Verallgemeinerbarkeit. Davon ausgehend werden abschließend Perspektiven zur Arbeit mit Vignetten in der fachdidaktischen Professionalisierungsforschung offeriert.

1. Einführung

In den letzten Jahren wurde ein verstärktes Augenmerk auf die empirische Erfassung der Lehrkräftekompetenz gerichtet (Baumert & Kunter, 2011). Besonders stand dabei das Professionswissen von Lehrkräften im Fokus, das zunächst durch sogenannte Paper-Pencil-Tests erhoben wurde. Dadurch können zwar vom Unterrichtskontext isolierte Aspekte des Professionswissens sequenziell mit hoher Testgüte erfasst werden, jedoch vernachlässigt die Aufspaltung komplexer Kompetenz in einzelne Aspekte die Realität des Klassenraums (Blömeke et al., 2015b; Lindmeier, 2013). Zudem zeigt sich professionelle Kompetenz nicht nur im Professionswissen, sondern die wissensbasierten Prozesse des Wahrnehmens, Interpretierens und Entscheidens sind weitere wichtige Fähigkeiten (Blömeke et al., 2015a), die sich insbesondere in handlungsnahen Anforderungssituationen zu erkennen geben (Bromme, 1992; Grossman, 2018; von

Aufschnaiter & Blömeke, 2010). Aus diesen Gründen hat die Verwendung von Vignetten Eingang in das methodische Repertoire der fachdidaktischen Professionsforschung gefunden (Brovelli et al., 2013; Kanert & Resch, 2014; Rehm & Bölsterli, 2014).

In den Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken sind Vignetten kurze Szenen oder Situationsbeschreibungen, die reale oder fiktive Ereignisse, Probleme oder Fälle der Unterrichtspraxis schildern, welche grundsätzlich möglich, in sich plausibel und logisch sind (Atria et al., 2006; Barter & Renold, 1999; Skilling & Stylianides, 2020). Derart liefern Vignetten eine prägnante und unkommentierte Beschreibung oder Dokumentation der schulischen Praxis (Atria et al., 2006; Skilling & Stylianides, 2020). Die zentrale Funktion von Vignetten besteht darin, einen Anlass zur Reaktion der Proband:innen zu bieten. Dafür müssen Vignetten den Proband:innen eine Immersion ermöglichen, sodass diese sich in die beschriebene Situation hineinversetzen können bzw. „sie diese Situation innerlich erleben“ (Atria et al., 2006, S. 237; Barter & Renold, 1999; Friesen et al., 2018). Als Erhebungsinstrumente werden Vignetten flankiert von einem Bearbeitungsimpuls (Benz, 2018). Dieser besteht aus einer Aufforderung und einem Antwortformat.

Vignetten als Erhebungsinstrumente bieten auf den ersten Blick viele Vorteile: Sie ermöglichen es, Kompetenzen von Lehrkräften im Zusammenhang mit der Unterrichtspraxis zu untersuchen (Benz, 2018), d. h., Lehrkräftekompetenz kann proximal in Bezug auf ihre Tätigkeit erfasst werden. Dies ist vielversprechend, weil Zusammenhänge zwischen der Kompetenzmessung und dem beruflichen Handeln besser hergestellt werden können (Brovelli et al., 2013; Rehm & Bölsterli, 2014). Außerdem eröffnen Vignetten als Testinstrumente einen objektiven Bewertungsmaßstab, der im Gegensatz zur Selbstauskunft der untersuchten Lehrkraft „von außen“ anhand von externen Kriterien“ (Kunter & Klusmann, S. 70) erfolgt. Im Unterschied zur direkten Unterrichtsbeobachtung bietet der Einsatz von Vignetten die Vorteile, dass durch eine wiederhol- und standardisierbare Erfassung größere Stichproben untersucht werden können, während zeitliche, finanzielle und personelle Ressourcen überschaubar bleiben und weniger Störvariablen als im realen Unterricht zu erwarten sind (von Aufschnaiter & Blömeke, 2010). Zudem ermöglichen Vignetten den Proband:innen eine Distanzierung, weil die Vignetten in der Regel die Proband:innen nicht selbst zeigen, sondern andere Lehrkräfte und Lernende. So bieten Vignetten einen „less personal way of exploring sensitive topics“ (Barter & Renold, 1999, S. 3).

Neben den o. g. Vorteilen der Forschung mit Vignetten offenbart der verstärkte Einsatz derselben in der fachdidaktischen Professionalisierungsforschung der letzten Jahre zugleich Herausforderungen und Grenzen dieses Erhebungsinstrumentes. Daher zielt der vorliegende Beitrag darauf ab, (Erkennt-

nis-)Grenzen dieses methodischen Vorgehens offen zu legen und ausgewählte methodische Herausforderungen zu erörtern.

Um den Geltungsbereich dieses Beitrags zu umreißen und eine fachspezifische Reflexion zu ermöglichen, wird zunächst konkretisiert, wie Vignetten als Erhebungsinstrumente in der literatur- und geographiedidaktischen Professionalisierungsforschung schwerpunktmäßig genutzt werden. Darauf aufbauend werden im dritten Teil sowohl wesentliche methodische Entscheidungsfelder der Forschung mit Vignetten erörtert als auch kritisch-reflexive Überlegungen zu den Grenzen, die in diesem Forschungsparadigma sichtbar werden, diskutiert. Der Beitrag endet mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick zur fachdidaktischen Vignettenforschung.

2. Vignetten als Erhebungsinstrumente in der fachdidaktischen Professionalisierungsforschung

Das breite Spektrum, das sich in den Bildungswissenschaften im Bereich der Vignetten-Forschung mittlerweile zeigt (Atria et al., 2006; Rosenberger, 2009), macht für diesen Beitrag eine Fokussierung notwendig. Daher konzentriert sich der Aufsatz auf die Nutzung von Vignetten in der fachdidaktischen Professionalisierungsforschung mit besonderem Schwerpunkt auf die geographie- und literaturdidaktische Forschung. Empirische Erhebungen mit Vignetten im fachdidaktischen Kontext sind in der Regel im kompetenztheoretischen Diskurs und der Expertiseforschung verankert. Sie stehen im Bezug zu generischen Modellen professioneller Kompetenz wie dem etablierten Modell von Baumert und Kunter (2011). Dieses differenziert ganz grundsätzlich zwischen den affektiv-motivationalen Aspekten und den kognitiven Aspekten professioneller Kompetenz von Lehrkräften. Bezüglich fachdidaktischer Studien mit Vignetten liegt der Fokus meist auf dem Aspekt des Professionswissens von Lehrkräften oder Lehramtsstudierenden, wobei in Anlehnung an Shulman (1986, 1987) die Bereiche des Fachwissens und des fachdidaktischen Wissens sowie z. T. auch des pädagogischen Wissens besonders interessieren. Als Weiterentwicklung des Zugangs zu professionellem Wissen über Paper-Pencil-Wissenstests, die deklaratives Professionswissen erfassen können, wenden sich Erhebungen mit Vignetten stärker dem Wissen vor dem Hintergrund des professionellen Handelns und situationsangemessenem fachdidaktischem Können der Lehrkräfte zu (Brovelli et al., 2013; Koch, im Druck; Masanek & Doll, 2022; Rehm & Bölscherli, 2014; Scholten et al., 2022; Scholten & Doll, 2024; Winkler & Seeber, 2020). Derartiges Wissen wird unterschiedlich bezeichnet etwa als situationsbezogenes Wissen, Wissen in Handlungssituationen (Masanek & Doll, im Druck) oder handlungsnahe professionelle Kompetenz (Lindmeier, 2013). Dazu wird die Er-

hebung von professionellem Wissen und Fähigkeiten unterrichtsnah situiert (Lindmeier, 2013). In diesen Forschungszweig fallen inhaltlich beispielsweise sowohl Studien zur Fähigkeit von Lehramtsstudierenden zur Vernetzung professioneller Wissensfacetten (Masanek & Doll, 2020, 2022) als auch Untersuchungen zu anforderungsnahen Kompetenzen wie der Diagnosekompetenz von Lehrkräften.

Aus dem genannten ersten Forschungsschwerpunkt hat sich ein zweiter Forschungsstrang ausdifferenziert, in dem die professionelle Unterrichtswahrnehmung von Lehrkräften und Lehramtsstudierenden als wissensbasierter Prozess thematisiert wird. Dieser zeigt aber durchaus Überlappungen zum ersten Bereich (Lindmeier, 2013). Arbeiten zur Unterrichtswahrnehmung beziehen sich theoretisch häufig auf das Modell „Kompetenz als Kontinuum“ von Blömeke et al. (2015a) und untersuchen beispielsweise die situationsspezifischen Fähigkeiten in Form der Aufmerksamkeitsfokussierung von (angehenden) Lehrkräften und/oder die Verarbeitungstiefe der wahrgenommenen Elemente von Unterricht (z. B. Heins, 2022; Heins & Wiechmann, 2020; Orschulik, 2021; Scholten & Sprenger, 2020; Streitberger, im Druck.; Wiechmann, 2024).

Die Vignetten, die in diesen Forschungsfeldern genutzt werden, beziehen sich in der Regel auf die drei Kernphasen von Unterricht, d. h., sie zeigen kurze Szenen oder bieten Situationsbeschreibungen aus der Planung (Scholten et al., 2022), Durchführung (Koch, im Druck; Scholten & Sprenger, 2020; Streitberger, im Druck) oder (seltener) Reflexion des Fachunterrichts und sind somit in einem unterrichtsnahen Kontext situiert (siehe Abschnitt 3.1). Dabei liegen sie meist im Format des Videos (Koch, im Druck; Scholten, 2020; Streitberger, im Druck) oder als Text vor (Scholten et al., 2022) (siehe Abschnitt 3.3). Außerdem stehen die Vignetten in diesen Arbeiten immer im Bezug zu einem theoretischen Rahmen. Wird beispielsweise erforscht, inwieweit Studierende fachliches und pädagogisches Wissen in einer anforderungsnahen Situation vernetzen, braucht es einen theoretischen Hintergrund zur Vernetzung, an den bei der Konstruktion der Vignette angeknüpft wird (Masanek & Doll, 2020). Auf der Grundlage des gewählten theoretischen Hintergrundes offerieren die Vignetten mögliche Anknüpfungspunkte, damit für die Proband:innen eine Bearbeitung ermöglicht wird und das zu untersuchende Konstrukt zur Sprache kommt. So zeigt beispielsweise eine Videovignette, durch die die Diagnosekompetenz von Geographielehrkräften in Bezug auf das systemische Denken der Schüler:innen gemessen werden soll, wie eine Schülergruppe systeminadäquate Handlungsoptionen zur Lösung des Problems der Piraterie in Mali erwägt (Koch, im Druck). Die Anknüpfungspunkte zeigen sich in der Regel als Probleme, Mängel oder Unzulänglichkeiten, können aber auch als positive Ereignisse, die gelungene Unterrichtsbeispiele zeigen, daherkommen. Darüber hinaus variiert die Anzahl der Anknüpfungspunkte und der Grad der Zugänglichkeit oder Deutlichkeit. Beispielsweise kann in einer Videovignette zur Diagnosekompetenz

von Lehrkräften das Denken von Schüler:innen ganz offensichtlich und betont gezeigt werden, indem eine Schülerin ihr Unverständnis verbalisiert oder weniger offensichtlich, indem sie fragend guckt (siehe Abschnitt 3.5). Um sowohl die ökologische Validität in Bezug auf die Unterrichtspraxis als auch die Konstruktvalidität sicherzustellen, werden die Vignetten vor dem Einsatz häufig von Expert:innen validiert (Kanert & Resch, 2014; Koch im Druck; Streitberger, im Druck) (siehe Abschnitt 3.2).

Eine Vignette stellt einen Anlass dar, der durch einen Bearbeitungsimpuls für die Proband:innen komplettiert wird. Den Proband:innen kommt dabei eine von zwei Rollen zu (Benz, 2018; Kaiser et al., 2015; Skilling & Stylianides, 2020): Im advokatorischen Verfahren nach Oser et al. (2007) beurteilen sie das Unterrichtsverhalten einer anderen Lehrperson. Aus dem Urteil werden Annahmen zur Kompetenz des Probanden oder der Probandin abgeleitet (Kanert & Resch, 2014; Oser et al., 2010). Ein zweiter Ansatz besteht darin, dass die Proband:innen gebeten werden in einem *do-as-if*-Ansatz (oder bei Benz [2018] der sogenannte „eigenproduktive Ansatz“) eine bestimmte Rolle – häufig ist es die der Lehrkraft – einzunehmen.

Zudem bedient sich die Literatur- und Geographiedidaktik entsprechend des Stands der Forschung häufig eines explorativen, offenen Zugriffs auf das Untersuchungsfeld (Koch, im Druck; Scholten & Sprenger, 2020; Scholten et al., 2022; Streitberger, im Druck). Dieser zeichnet sich dadurch aus, dass offene Bearbeitungsimpulse gewählt werden. Bei offenen Bearbeitungsimpulsen „formulieren die Probandinnen und Probanden [...] in Form eines Antworttextes, der narrativ und stichwortartig ausfallen kann“ (Rutsch & Dörfler, 2019, S. 90) (siehe Abschnitt 3.4).

Die so gewonnenen Daten werden in der Geographie- und Literaturdidaktik in der Regel mithilfe der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet und in einem Kategoriensystem zusammengefasst. Des Weiteren wird auf Mixed-Methods-Verfahren zurückgegriffen. So werden beispielsweise aufbauend auf das Kategoriensystem Häufigkeitsanalysen durchgeführt. Das Vorgehen wird „relativ“ explorativ und offen bezeichnet, weil durch die Auswahl oder Konstruktion der Vignette immer schon ein gewisses Antwortuniversum vorgegeben wird (siehe Abschnitte 3.6 u. 3.7). Ein derartiger Einsatz von Vignetten unterscheidet sich von Erhebungen, die Vignetten in Kombination mit geschlossenen Items nutzen (z. B. Multiple Choice, Ratingskala; Wiechmann, 2024) und quantitativ auswerten (Kanert & Resch, 2014; Seidel & Prenzel, 2008).

3. (Erkenntnis-)Grenzen und methodische Herausforderungen der Vignettenforschung

Die folgenden sieben Diskussionspunkte ergeben sich aus der skizzierten Verwendung von Vignetten. Dabei basiert ihre Auswahl sowohl auf eigenen Erfahrungen mit der Konstruktion von Vignetten als auch auf dem Forschungsstand, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die ersten beiden Diskussionspunkte betreffen Erkenntnisgrenzen der Vignettenforschung (Anspruch der Authentizität und die Expertenvalidierung), die drei folgenden Punkte beziehen sich auf Konstruktionsprinzipien von Vignetten (Format, Bearbeitungsimpuls und die Anknüpfungspunkte) und die beiden letzten Punkte betreffen die prognostische Validität und die Generalisierbarkeit von Ergebnissen der Vignettenforschung.

3.1 Zum holistischen und realen Charakter von Vignetten

In der Vignettenforschung wird in Abgrenzung zu anderen Forschungsinstrumenten auf den authentischen, realen, holistischen und kontextgebundenen Charakter von Vignetten verwiesen (Brovelli et al., 2013; Kanert & Resch, 2014, Lindmeier, 2013). Relativ zu realen unterrichtlichen Anforderungssituationen sind allerdings auch Vignetten dekontextualisiert und komplexitätsreduziert (Benz, 2018; Neuweg, 2015), denn sie sind durch ein bestimmtes Erkenntnisinteresse geleitete Konstruktionen der Wirklichkeit (Atria et al., 2006; Brovelli et al., 2013; Kaiser et al., 2015). Damit unterscheiden sie sich zwangsläufig von Realsituationen, d. h., sie stellen keine ‚objektive‘ Wiedergabe unterrichtlicher Situationen dar. Damit hängt zusammen, dass Vignetten das Unterrichtsgeschehen weder holistisch noch in seiner ganzen Komplexität abbilden können. Eine wesentliche Verkürzung bzw. Vereinfachung im Gegensatz zu realem Unterricht umfasst, dass die Lehrkraft und die Schüler:innen weder eine gemeinsame Vergangenheit haben noch eine Zukunft miteinander teilen (Doyle, 1986). Vignetten bleiben in der Regel geschichtslos und ohne Bezug zu längerfristigen Zielen, in deren Lichte die gegenwärtige Situation bewertet werden könnte (Neuweg, 2015). Dieser erweiterte deutungsrelevante Kontext kann in Vignetten schwerlich abgebildet werden, ohne diese unangemessen auszuweiten, was der angestrebten Testökonomie widerspräche.

Ein weiterer gewichtiger Unterschied ist, dass Lehrkräfte Teil des Unterrichtsgeschehens sind. Sie müssen den Unterricht führen und sind gleichzeitig involviert. Sie stehen einem Problem oder einer Anforderung nicht unparteiisch gegenüber (Bromme, 1992). Daher sind die tatsächlichen Interaktionen zwischen Lehrkräften und Schüler:innen durch Emotionen und soziale Beziehungen beeinflusst. Auf Seiten der Lehrkraft spielen Fürsorge, Wahrhaftigkeit und Verantwortung eine wesentliche Rolle in der Berufsausübung, die bei der

Bearbeitung einer Vignette in einer Erhebungssituation nur ansatzweise repräsentiert werden können. Zudem kann die Realsituation durch das Eingreifen der Lehrkraft ganz wesentlich verändert und gelenkt werden, was in Vignettestestungen bisher noch nicht möglich ist (Lindmeier, 2013; Neuweg, 2015).

3.2 Zur Expertenvalidierung und dem Explikationsproblem

Eine weitere Herausforderung der Vignettenforschung besteht genau darin, dass die Kompetenzen der Lehrkräfte im Zusammenhang mit der beruflichen Anforderung des Unterrichtens beurteilt werden. Das unterrichtliche Handeln einer Lehrkraft ist häufig jedoch nicht leicht zu bewerten, da die Bewertung hochgradig von der Fallkonstellation abhängt. Bromme (1992) weist darauf hin, dass die (sachliche) Richtigkeit unterrichtlicher Handlungen schwer zu fassen ist. In anderen Domänen wird sie als valide Abbildung einer objektiv gegebenen Sachstruktur verstanden. In Bezug auf das Unterrichten wird deutlich, dass „in diesem einfachen Sinne nicht von einer sachlichen Richtigkeit [...] gesprochen werden kann, weil die ‚Sachstruktur‘ jeweils im erheblichen Maße von den Zielen und Handlungen der Beteiligten abhängig ist“ (Bromme, 1992, S. 142). So kann beispielsweise die Antwort einer Schülerin oder eines Schülers auf eine fachliche Frage aus fachwissenschaftlicher Sicht nicht ganz korrekt sein, von der Lehrkraft aber als eine vorläufig nicht verbesserungswürdige Antwort, die im weiteren Verlauf des Unterrichts präzisiert und korrigiert wird, gewertet werden. Denn die „sachliche Richtigkeit“ des Unterrichtens ergibt sich erst durch die Berücksichtigung und Abwägung vieler situativer und kontextgebundener Faktoren (Bromme, 1992). Letztlich ist professionelles Lehrerhandeln nur selten als eindeutig „richtig“ oder „falsch“ zu beschreiben, sondern eher graduell zu beurteilen (Kanert & Resch, 2014).

Dieser Problematik wird in Studien häufig mit Expertenvalidierungen begegnet. Aber bereits die Bestimmung der Expert:innen zur Festlegung der Norm in Forschungen mit Vignetten ist schwierig. Es ist wenig überzeugend, die Expertennorm ausschließlich von fachdidaktischen Wissenschaftler:innen, die in der Regel wenig Expertise im schulischen Unterrichten haben, bestimmen zu lassen (Neuweg, 2015). Will man stattdessen Expertenlehrkräfte konsultieren, sind diese schwer auszumachen, denn es mangelt an verlässlichen Kriterien, die die Expertise von berufstätigen Lehrkräften belegen könnten. Vorausgesetzt es wäre möglich, passende Expert:innen zu identifizieren, bestünde weiterhin die Befürchtung, dass diese sich ihrer Expertise nicht in verbalisierter Form gewahr sind. Hier taucht das von Neuweg formulierte „Explikationsproblem“ auf. So gibt es Stimmen, die betonen, dass die Könnerschaft von Expert:innen durch kodifiziertes, implizites Wissen charakterisiert ist. Dies zeigt sich in schneller holistischer Mustererkennung und erfolgt bei wiederkehrenden unterrichtlichen Handlungen intuitiv und automatisiert. Ein Teil dieser Könnerschaft ist

daher möglicherweise nur schwer bewusst zugänglich in Reaktion auf eine hypothetische Unterrichtssituation und kann deshalb von Expert:innen womöglich nicht in der von Forschenden gewünschten Form verbalisiert werden (Neuweg, 2014, 2015). So kann es zu Antwortartefakten kommen, wenn Expert:innen versuchen, ihre handlungssteuernde Könnerschaft post hoc mit Worten zu beschreiben. Folglich kann die durch den Bearbeitungsimpuls notwendig werdende nachträgliche Verbalisierung „zu einer Übung im Rationalisieren“ verkommen (Neuweg, 2015, S. 381) und keine – oder nur wenig – Auskunft über tatsächliches professionelles Wissen und Handeln erteilen.

3.3 Zum Vignettenformat

Auf der Ebene des Formats bieten Vignetten eine Vielfalt von Möglichkeiten, aus der abhängig vom Erkenntnisinteresse sorgfältig ausgewählt werden muss. Dabei wohnen den Formaten Unterschiede in der Modalität, Temporalität und Individualität inne (Friesen et al., 2018). So nimmt beispielsweise die Modalität eines Formats (visuell, audiovisuell, stehendes oder bewegtes Bild) Einfluss auf seine Temporalität: Während Videovignetten den realen zeitlichen Ablauf einer Unterrichtssituation wiedergeben können, wird bei Textvignetten in der Regel der zeitliche Ablauf stärker durch die/den Betrachter:in mitbestimmt. Denn Proband:innen können (leichter) zu einzelnen Textpassagen zurückspringen, um dort zu verweilen, was ggf. eine intensivere Beschäftigung mit der Vignette ermöglicht. In Textvignetten können Lehr- Lernsituationen auch zusammenfassend dargestellt werden, sodass größere Unterrichtszusammenhänge wiedergegeben werden können (Brovelli et al., 2013). Die Temporalität von Videovignetten kann aber auch intentional genutzt werden, wenn ein Zurückspringen oder Verweilen der Proband:innen nicht gewünscht wird, etwa in Studien zur Unterrichtswahrnehmung. Das Format beeinflusst auch den Grad der Individualität, in der Personen gezeigt werden können. Die Wiedergabetreue ist bei Videovignetten besonders hoch, da konkrete Personen mit ihren individuellen Merkmalen präsentiert werden. Auf der anderen Seite kann beispielsweise in einer Textvignette der Grad der Individualität so weit reduziert werden, dass nur die Kategorien „Lehrkraft“ und „Schüler:in“ verwendet werden. Damit hängt auch zusammen, dass Kontextinformationen in Videovignetten in der Regel reichhaltiger als in anderen Formaten sind, weil beispielsweise das Klassenzimmer im Hintergrund oder die Anzahl der Schüler:innen sichtbar ist (Friesen et al., 2018).

Zudem muss bereits bei der Auswahl des Formats die Rolle der Proband:innen mitgedacht werden (advokatorisch oder do-as-if). Insbesondere bei Videovignetten ist die Perspektive der Teilnehmenden folgenreich, die durch die Kameraperspektive mitbestimmt wird, wie Kaiser et al. (2015) darstellen: „Does it focus on the students by applying a point of view mode in order to simulate

the teacher's perspective? Or does it show the teacher acting in the classroom?" (S. 376).

3.4 Zu offenen Bearbeitungsimpulsen

Wie beschrieben, werden in der geographie- und literaturdidaktischen Forschung mit Vignetten in der Regel offene Bearbeitungsimpulse genutzt. Dieses Vorgehen bietet den Teilnehmenden eine große Antwortfreiheit (Brovelli et al., 2013), mindert die Reaktanz (Atria et al., 2006) und reduziert die soziale Erwünschtheit im Antwortverhalten (Kanert & Resch, 2014). Entsprechend des Erkenntnisinteresses kann der Grad der Offenheit der Aufgabenstellung variieren. Die Konkretheit der Aufgabenstellung beeinflusst den Spielraum der Antworten. Beispielsweise kann durch die Aufforderung „Wie würden Sie den Unterricht weiterführen?“ im Anschluss an die Präsentation einer Videovignette eine Fülle von unterschiedlichen Antworten ausgelöst werden. In der fachdidaktischen Forschung kann es dagegen sinnvoll sein, das Antwortspektrum durch die Aufforderung inhaltlich stärker einzugrenzen („Wie würden Sie den Unterricht weiterführen, wenn Sie die Schülerin im Sinne der XX Kompetenz fördern möchten?“). Zudem kann auch bei offenen Aufforderungen über das Antwortformat formal eine gewisse Strukturierung vorgegeben werden. Beispielsweise können die Proband:innen gebeten werden, eine bestimmte Anzahl an Gedankengängen bestimmt durch eine Zahl an vorgegebenen Antwortkästchen schriftlich zu fixieren (Masanek & Doll, 2020). Die genannten Probleme bzw. Herausforderungen können ggf. mit einem zweistufigen Verfahren gemindert werden, z. B. indem Proband:innen zunächst offen antworten können und anschließend Nachfragen gestellt werden oder um Elaborationen gebeten wird. Zudem muss der Grad der Offenheit der Aufforderung in Pilotierungen, die grundsätzlich vor dem Einsatz einer Vignette notwendig sind, sorgfältig geprüft werden (Rehm & Bölsterli, 2014).

Allerdings ergibt sich an dieser Stelle eine noch grundlegendere Diskussion: Forschungsprojekte mit Vignetten und offenem Bearbeitungsimpuls sind darauf angewiesen, dass Proband:innen einen Rezeptionsprozess durchlaufen und anschließend oder gleichzeitig ihre Gedanken explizieren. Es gibt allerdings Gründe, warum Reaktionen auf einen offenen Impuls nur eingeschränkt die Gedanken oder das Wissen der Proband:innen widerspiegeln. Es kann angenommen werden, dass sich Proband:innen aus motivationalen und/oder zeitökonomischen Gründen unterschiedlich intensiv mit den Vignetten auseinandersetzen und deshalb eine unterschiedlich ausführliche Reaktion zeigen, aus der man nur bedingt z. B. auf ihr Wissen oder ihre Kompetenzen schließen kann (Masanek & Doll, im Druck). Außerdem sind offene Antwortformate mit der Gefahr verbunden, dass verstärkt Persönlichkeitsmerkmale der Untersuchten das Antwortverhalten beeinflussen: „So kann die Ausführlichkeit einer Ant-

wort geprägt sein von Merkmalen wie Extraversion, verbale Ausdrucksfähigkeit, Bewusstseinsgrad und Metakognition“ (Atria et al., 2006, S. 236).

3.5 Zu den Anknüpfungspunkten in Vignetten

Wie oben beschrieben, muss die Vignettenkonstruktion oder -auswahl theoretisch begründet sein und den Proband:innen gezielt Anknüpfungspunkte offerieren, damit diese gemäß dem zu erforschenden Konstrukt auf die Vignette reagieren. Gleichzeitig sollen Vignetten die tägliche Praxis von Lehrkräften abbilden (Atria et al., 2006; Skilling & Stylianides, 2020), denn die Immersion der Proband:innen ist eine wichtige Voraussetzung für die Forschung mit Vignetten. Dieses Spannungsfeld drückt sich auch in einem Validitätskonflikt aus: Vignetten können zwar eine hohe ökologische Validität erreichen, zugleich stoßen sie jedoch, wie auch Feldstudien, „dort an Grenzen, wo der Versuch, die externe Validität zu steigern, durch die Vielzahl der Einflussfaktoren im Feld die interne Validität gefährdet“ (Döring & Bortz, 2016, S. 106).

In den meisten Vignetten sind die Anknüpfungspunkte Fehler oder Unzulänglichkeiten (sog. Probleme oder Problemsituationen; Heins, 2022; Masanek & Doll, 2020), d. h. es wird ein Unterricht mit fachlichen und fachdidaktischen Probleme gezeigt. Von Aufschnaiter und Blömeke (2010, S. 365) vermuten, dass eine „Ursache für diesen u. U. wenig produktiven alleinigen Fokus auf Fehler [...] darin liegen [mag], dass es innerhalb der Community leichter fällt sich auf Unzulänglichkeiten und Fehler zu einigen als auf gelungene Unterrichtsdurchführung“. Rehm und Bölsterli (2014) fügen hinzu, dass guter Unterricht meist nur vollständig, „d. h. beim Betrachten einer gesamten Unterrichtslektion sichtbar wird“ (S. 217), sodass eine sich auf Ausschnitte begrenzende Vignette hierfür weniger gut geeignet ist. Vielleicht ist eine gelungene Ausprägung von Unterricht prozesshafter und gradueller und daher schlechter als ein einzelnes und isoliertes Ereignis darzustellen. Diese stärkere Defizit- anstatt Ressourcenorientierung innerhalb der Vignettenforschung ist auffällig und verlangt weitere wissenschaftliche Aufmerksamkeit.

Außerdem muss die optimale Anzahl der Anknüpfungspunkte innerhalb einer Vignette erwogen werden. Sowohl die Gestaltung einer weniger komplexen als auch die einer komplexen Vignette (im Sinne einer hohen Anzahl an Anknüpfungspunkten) tragen Vor- und Nachteile in sich. Komplexe Vignetten bieten viele Möglichkeiten für Proband:innen „einzuhaken“. Das heißt, es gibt viele Optionen, um professionelles Wissen bzw. professionelle Kompetenz zu zeigen. Komplexe Vignetten können Proband:innen allerdings auch überfordern und z. B. zu einer nur oberflächlichen Behandlung der eingebauten Probleme führen bzw. dazu, dass einzelne Probleme nicht erkannt werden (Heins, 2022; Masanek & Doll, im Druck). Die Zahl der Anknüpfungspunkte beeinflusst häufig auch die Länge der Vignette. Sehr lange Vignetten können

zu Ermüdungserscheinungen auf Seiten der Proband:innen führen und damit die Reliabilität und Validität der gewonnen Daten beeinflussen.

Zudem können die Anknüpfungspunkte im Grad der Zugänglichkeit bzw. Deutlichkeit variieren. Bereits auf der Oberflächenstruktur der Vignette erkennbare Probleme sind leichter zugänglich als Probleme, die in der Tiefenstruktur angelegt sind und die demzufolge erst im Zuge einer intensiven Auseinandersetzung mit der Vignette erschlossen werden können: „Die bei der Auswahl der Vignetten zugrundeliegende Annahme, dass Probleme beim fachlichen Lernen (Ebene der Tiefenmerkmale) desto schwieriger wahrnehmbar sind, je weniger Stimuli auf der Ebene der Oberflächenmerkmale in der Video-vignette vorliegen, findet in den Analysen eine erste Bestätigung“ (Heins, 2022, S. 20).

3.6 Zur prognostischen Validität der Ergebnisse

Die Unterschiede zwischen der Realsituation und der Vignettenerhebung (siehe 3.1) machen deutlich, dass sich durch einen Vignettentest nur eine auf die Testinhalte bezogene Reaktion der Proband:innen erfassen lässt und nicht ihre tatsächliche Performanz. Dies führt zur Frage der prognostischen Validität: In welchem Verhältnis steht die Antwort der Proband:innen zu ihrer tatsächlichen (alltäglichen) Performanz beim Unterrichten (Atria et al., 2006; Auspurg et al., 2009; Brovelli et al., 2013; Kaiser et al., 2015)? Es ist anzunehmen, dass das Antwortverhalten der Proband:innen bei der Bearbeitung einer Vignette einer idealen Reaktion entspricht, die im Alltag nur bedingt umgesetzt werden kann (Atria et al., 2006). Allerdings zeigen quantitativ angelegte Vignettenstudien, dass valide Einblicke in die Handlungsbereitschaft der Lehrkräfte möglich sind. Für das Fach Mathematik finden Kersting et al. (2012) Hinweise auf Zusammenhänge zwischen der Beurteilung von Filmvignetten, Lehrerhandlungen und Schülerleistungen.

3.7 Zur Generalisierbarkeit der Ergebnisse

In der fachdidaktischen Forschung zeigen Vignetten in der Regel einen konkreten fachspezifischen Inhalt. Darüber hinaus spezifizieren sie häufig die Klassenstufe und die Schulart. Damit stellt sich die Frage, wie viele verschiedene Vignetten mit welchen Themengebieten (z.B. tropischer Regenwald, Stadtgeographie, Desertifikation) und mit welchen Klassenstufen Proband:innen vorgelegt werden sollten, um die Breite ihrer Antworten zu erfassen und vignetten-unabhängig ihr Wissen und ihrer Kompetenz messen zu können (um stabile und konsistente Ergebnisse zu erlangen)? Bisherige Forschungsergebnisse stützen die Annahme, dass die Generalisierbarkeit der Ergebnisse, die durch Einsatz

einer einzelnen Vignette erzielt werden, sehr eingeschränkt ist (Masanek & Doll, im Druck).

4. Fazit und Ausblick

Die Inhalte dieses Beitrags kurz zusammenfassend, muss geschlussfolgert werden, dass Vignetten als Erhebungsinstrumente in der Lehrkräfteprofessionalisierungsforschung durch ihre Nähe zur Schulpraxis deutliche Stärken gerade gegenüber nicht-situierter Wissenstests aufweisen. Zugleich ist ihr Einsatz auch mit Problemen verbunden, die zum Teil methodisch abgewogen werden können, aber auch zu Grenzen der Erkenntnisgewinnung führen. So hat sich gezeigt, dass die Art und Weise der Konstruktion einer Vignette aus vielerlei Gründen (theoretische Verortung, mediales Format etc.) Einfluss auf die zu gewinnenden Ergebnisse nehmen kann und daher berücksichtigt werden muss. Weitergehende Forschung zu Vignetten als Erhebungsinstrumente in der fachdidaktischen Professionalisierungsforschung und besonders zu den Einflüssen ihrer Konstruktion ist deshalb vonnöten. Diese Forschungsdesiderate lassen zugleich erkennen, dass bisherige inhaltliche Ergebnisse, die auf der Grundlage von Vignetten gewonnen wurden, insbesondere jene, in denen nur eine einzelne Vignette verwendet wurde, mit Vorsicht bedacht werden sollten, bevor sie durch weitere Studien ggf. repliziert werden können.

Überdies bieten sich mit Blick auf die theoretische Verortung in der Expertise- bzw. kompetenztheoretischen Forschung mehrere Perspektiven an. Wie oben dargestellt, kann für die Mehrheit der fachdidaktischen Vignetten-Studien behauptet werden, dass professionelle Kompetenz im Sinne des Professionswissens im Fokus steht, während nur selten affektiv-motivationale Aspekte des Unterrichtens untersucht werden. In Bezug auf den ursprüngliche Gebrauch von Vignetten in der soziologischen Forschung, mit denen Einstellungen, Werte und Überzeugungen erhoben wurden (Auspurg et al., 2009), könnten Vignetten auch in diesem Bereich ein Erhebungsinstrument darstellen, das ergiebige Ergebnisse erzielt (z. B. Einstellungen zur Individualisierung, Heterogenität, Inklusion im Fachunterricht, Überzeugungen zum Fachverständnis).

Weitergehend müssen innerhalb des expertise- und kompetenztheoretischen Diskurses mögliche implizit leitende Tendenzen zum Verhältnis zwischen Wissen und Können kritisch geprüft werden. In diesem Bereich ist fachdidaktische Professionalisierungsforschung mit Vignetten häufig verbunden mit der Annahme eines Könnens, das u. a. eine Applikation professionellen Wissens darstellt (Neuweg, 2005). Auf der Grundlage von Vignetten gewonnene Ergebnisse werden folglich hinsichtlich ihres inhärenten professionellen Wissens untersucht, während zugleich andere und für das Handeln womöglich durchaus auch relevante Formen von Wissen – Erfahrungswissen, impli-

zites Wissen – nicht in den Blick geraten (Masanek & Doll, 2020; Scholten et al., 2022). In diesem Kontext gilt es zu überlegen, ob es sich bei der starken Betonung der Relevanz des Wissens für das Handeln nicht um eine theoretische Engführung handelt, die in der Praxis kaum Bestätigung finden wird. So verweist Neuweg beispielsweise auf die Existenz eines intuitiven Könnens. Das ist „nicht automatenhaft, und es ist flexibel, aber nicht Ausdruck analytischer Situationswahrnehmung und rationaler Handlungsplanung. Gesteuert wird es vielmehr durch die sensible Einlassung auf situative und u. U. ständige wechselnde Umstände“ (Neuweg, 2005, S. 563). Damit einher gehen begründete Zweifel an der Annahme eines Könnens, das starke Züge einer Wissensapplikation zeigt. Sich für diese neuen, bisher nicht beachteten theoretischen Positionierungen zu öffnen und dadurch ggf. einen recht neuen Blick auf Vignetten und die mit ihnen gewonnenen Ergebnisse werfen zu können, wäre ein großer Fortschritt in der fachdidaktischen Professionalisierungsforschung.

Literatur

- Atria, M., Strohmeier, D., & Spiel, C. (2006). Der Einsatz von Vignetten in der Programmevaluation – Beispiele aus dem Anwendungsfeld „Gewalt in der Schule“. In U. Flick (Hrsg.), *Qualitative Evaluationsforschung* (S. 233–249). Rororo.
- Auspurg, K., Hinz, T., & Liebig, S. (2009). Komplexität von Vignetten, Lerneffekte und Plausibilität im Faktoriellen Survey. *Methoden, Daten, Analysen (mda)*, 3(1), 59–96.
- Barter, C., & Renold, E. (1999). The use of vignettes in qualitative research. *Social research update*, 25(9), 1–6.
- 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). Waxmann. https://doi.org/10.1007/978-3-658-00908-3_13
- Benz, J. (2018). Vignetten. In Jan M. Boelmann (Hrsg.), *Empirische Forschung in der Deutschdidaktik*. Band 2 (S. 203–221). Schneider Hohengehren.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015a). Beyond Dichotomies: Competence Viewed as a Continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Blömeke, S., König, J., Suhl, U., Hoth, J., & Döhrmann, M. (2015b). Wie situationsbezogen ist die Kompetenz von Lehrkräften? Zur Generalisierbarkeit der Ergebnisse von videobasierten Performanztests. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61, 310–327. <https://doi.org/10.25656/01:15350>
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte: Zur Psychologie des professionellen Wissens*. Verlag Hans Huber.
- Brovelli, D., Bölsterli, K., Rehm, M., & Wilhelm, M. (2013). Erfassen professioneller Kompetenzen für den naturwissenschaftlichen Unterricht: Ein Vignettentest

- mit authentisch komplexen Unterrichtssituationen und offenem Antwortformat. *Unterrichtswissenschaft*, 41(4), 306–329.
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In M. Wittrock (Hrsg.), *Handbook on Research of Teaching* (3. Aufl., S. 392–425). Macmillan.
- Friesen, M., Kuntze, S., & Vogel, M. (2018). Videos, Texte oder Comics? Die Rolle des Vignettenformats bei der Erhebung fachdidaktischer Analysekompetenz zum Umgang mit Darstellungen im Mathematikunterricht. In J. Rutsch, M. Rehm, M. Vogel, M. Seidenfuß & T. Dörfler (Hrsg.), *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung: Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen* (S. 153–177). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-20121-0_8
- Grossman, P. (2018). *Teaching core practices in teacher education*. Harvard Education Press.
- Heins, J. (2022). Unterrichtswahrnehmung von Literaturunterricht: Befunde zur Wahrnehmung von Unterrichtssituationen mit unterschiedlichem Anforderungsniveau. *Zeitschrift für Sprachlich-Literarisches Lernen und Deutschdidaktik*, 2, 1–31. <https://doi.org/10.46586/SLLD.Z.2022.9649>
- Heins, J., & Wiechmann, Y. (2020). Zur Koordination in der Wahrnehmung von Unterricht. Eine empirische Modellprüfung. In K. Hauenschildt, B. Schmidt-Thieme, D. Wolff & S. Zourelidis (Hrsg.), *Videographie in der Lehrer*innenbildung. Aktuelle Zugänge, Herausforderungen und Potenziale* (S. 181–197). <https://doi.org/10.18442/100>
- Kaiser, G., Busse, A., Hoth, J., König, J., & Blömeke, S. (2015). About the complexities of video-based assessments: Theoretical and methodological approaches to overcoming shortcomings of research on teachers' competence. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 369–387. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9616-7>
- Kanert, G., & Resch, M. (2014). Erfassung geschichtsdidaktischer Wissensstrukturen von Geschichtslehrkräften anhand eines vignettengestützten Testverfahrens. *Zeitschrift für Geschichtsdidaktik*, 13(1), 15–31. <https://doi.org/10.13109/zfgd.2014.13.1.15>
- Kersting, N. B., Givvin, K. B., Thompson, B. J., Santagata, R., & Stigler, J. W. (2012). Measuring Usable Knowledge Teachers' Analyses of Mathematics Classroom Videos Predict Teaching Quality and Student Learning. *American Educational Research Journal*, 49(3), 568–589. <https://doi.org/10.3102/0002831212437853>
- Koch, A. (im Druck). *Prozessdiagnostische Fähigkeiten von Geographielehrkräften anhand von Videovignetten im Bereich systemischen Denkens: Ergebnisse einer qualitativen Studie*.
- Kunter, M., & Klusmann, U. (2010). Kompetenzmessung bei Lehrkräften – Methodische Herausforderungen. *Unterrichtswissenschaft*, 38(1), 68–86.
- Lindmeier, A. (2013). Video-vignettenbasierte standardisierte Erhebung von Lehrerkognitionen. In U. Riegel & K. Macha (Hrsg.), *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken*. (S. 45–61). Waxmann.

- Masaneck, N., & Doll, J. (2020). Vernetzung ja, aber ohne Fachwissenschaft? – Zur Nutzung fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Wissens durch Lehramtsstudierende im Bachelorstudium. *Didaktik Deutsch*, 40, 36–54.
- Masaneck, N., & Doll, J. (2022). Über die Schwierigkeiten Masterstudierender mit dem Fach Deutsch bei der Nutzung professionellen Wissens in einer schulischen Handlungssituation. *heiEDUCATION Journal*, 8, 141–162. <https://doi.org/10.17885/heiup.heied.2022.8.24637>
- Masaneck, N., & Doll, J. (im Druck). Die Nutzung professionellen Wissens durch Lehramtsstudierende in einer schulnahen Handlungssituation: ein Vergleich zweier Vignetten und zweier Stichproben. In A. Wehner, N. Masaneck, K. Hellmann, F. Grospietsch, T. Heinz, & I. Glowinski (Hrsg.), *Vernetzung von Wissen bei Lehramtsstudierenden – Eine Black-Box für die Professionalisierungsforschung?* Klinkhardt.
- Neuweg, G. H. (2005). Der Tacit Knowing View. Konturen eines Forschungsprogramms. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 101(4), 557–573.
- Neuweg, G. H. (2014). Das Wissen der Wissensvermittler. Problemstellungen, Befunde und Perspektiven der Forschung zum. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 583–614). Waxmann.
- Neuweg, G. H. (2015). Kontextualisierte Kompetenzmessung. Eine Bilanz zu aktuellen Konzeptionen und forschungsmethodischen Zugängen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61(3), 377–383. <https://doi.org/22201503377>
- Orschulik, A. B. (2021). *Entwicklung der Professionellen Unterrichtswahrnehmung: Eine Studie zur Entwicklung Studierender in universitären Praxisphasen*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-33931-9>
- Oser, F., Curcio, G.-P., & Dügge, A. (2007). Kompetenzmessung in der Lehrerbildung als Notwendigkeit.–Fragen und Zugänge. *BzL-Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 25(1), 14–26. <https://doi.org/10.36950/bzl.25.1.2007.9929>
- Oser, F., Heinzer, S., & Salzmann, P. (2010). Die Messung der Qualität von professionellen Kompetenzprofilen von Lehrpersonen mit Hilfe der Einschätzung von Filmvignetten. Chancen und Grenzen des advokatorischen Ansatzes. *Unterrichtswissenschaft*, 38(1), 5–28.
- Rehm, M., & Bölsterli, K. (2014). Entwicklung von Unterrichtsvignetten. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schlecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschafts-didaktischen Forschung* (S. 213–225). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-37827-0>
- Rosenberger, K. (2009). „Tausend Nuancen des Wissens“: Textanalytische Rekonstruktionen zum Kompetenzerwerb in der LehrerInnenausbildung. *Zeitschrift für Qualitative Forschung*, 10(2), 263–291.
- Rutsch, J., & Dörfler, T. (2019). Weitergehende Aspekte der Validierung eines vignettenbasierten Testverfahrens zur Erfassung des lesedidaktischen Wissens bei Lehramtsstudierenden. *heiEDUCATION Journal. Transdisziplinäre Studien zur Lehrerbildung* (4), 69–93. <https://doi.org/10.17885/heiup.heied.2019.4.24022>
- Scholten, N., & Doll, J. (2024). The relevance of declarative knowledge and professional role identity for preservice teachers' lesson planning in Geography. *IRGEE*. <https://doi.org/10.1080/10382046.2024.2336707>

- Scholten, N., Doll, J., & Masanek, N. (2022). How Preservice Teachers Refer to Different Knowledge Domains When Evaluating a Lesson Plan on the Tropical Rainforest. *Journal of Geography*, 121(3), 1–9. <https://doi.org/10.1080/00221341.2022.2078399>
- Scholten, N., & Sprenger, S. (2020). Teachers' Noticing Skills during Geography Instruction: An Expert-Novice Comparison. *Journal of Geography*, 19(6), 206–214. <https://doi.org/10.1080/00221341.2020.1809695>
- Seidel, T., & Prenzel, M. (2008). Wie Lehrpersonen Unterricht wahrnehmen und einschätzen – Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenzen mit Videosequenzen. In M. Prenzel, I. Gogolin & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik* (S. 201–216). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90865-6_12
- Shulman, L. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(4), 4–14. <https://doi.org/10.2307/1175860>
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard educational review*, 57, 1–23. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Skilling, K., & Stylianides, G. J. (2020). Using vignettes in educational research: a framework for vignette construction. *International Journal of Research & Method in Education*, 43(5), 541–556. <http://doi.org/10.1080/1743727X.2019.1704243>
- Streitberger, S. (im Druck). *Professionelle Geographieunterrichtswahrnehmung – ein geographiespezifischer Blick auf die videobasierte Förderung der unterrichtsbezogenen Analysekompetenz angehender Geographielehrkräfte*.
- Von Aufschnaiter, C., & Blömeke, S. (2010). Professionelle Kompetenz von (angehenden) Lehrkräften erfassen – Desiderata. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 16, 361–367.
- Wiechmann, Y. (2024). Professionelle Unterrichtswahrnehmung im Literaturunterricht – Ein Instrument zur Erfassung der literaturdidaktikspezifischen professionellen Unterrichtswahrnehmungsfähigkeit – Theoretische Rahmung und empirische Entwicklung. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 119–138). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998785>
- Winkler, I., & Seeber, A. (2020). Facetten literaturdidaktischer Kompetenz bei Deutschstudierenden vor und nach dem Praxissemester. Eine Interventionsstudie zur Wirksamkeit videobasierter Lernbegleitung. *Didaktik Deutsch: Halbjahresschrift für die Didaktik der deutschen Sprache und Literatur*, 25(49), 23–49.

Die Chancen zweier Punkte

Das Lehrangebot zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität für Lehramtsstudierende in Hamburg

Imke Lange, Gesa Lehmann, Kristin Bührig & Drorit Lengyel

Abstract

Der Artikel stellt das in ProfaLe entwickelte und umgesetzte Lehrangebot zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität vor. Es handelt sich dabei um zwei Seminare mit je einem Leistungspunkt als verpflichtender Bestandteil im Masterstudium. In diesem integrierten Modell sind diese Seminare in den Modulen zum Kernpraktikum I und Kernpraktikum II angesiedelt, mit den fachdidaktischen Begleitseminaren verbunden, und in der Lehre werden Sprache und Fach immer gemeinsam gedacht.

In diesem Überblicksartikel werden drei zentrale inhaltliche Merkmale des Lehrangebots begründet, durch Beispiele illustriert und kritisch diskutiert: die Verzahnung der beiden Seminare innerhalb der Kernpraktikumsmodule, die Interdisziplinarität der Inhalte zwischen Germanistischer Linguistik und Erziehungswissenschaft, und schließlich das digitale Format der beiden Seminare.

1. Einleitung

Das Handlungsfeld „Sprachlich-kulturelle Heterogenität“ hat es sich zur Aufgabe gemacht, die professionellen Kompetenzen bei angehenden Lehrkräften im Bereich sprachlicher Heterogenität und Mehrsprachigkeit zu entwickeln und auszubauen. Unter Einbringung der an der Universität Hamburg durch langjährige Forschung aufgebauten Expertisen im Bereich Deutsch als Zweitsprache, Interkulturelle Erziehungswissenschaft und Erziehungswissenschaftliche Mehrsprachigkeitsforschung wurde in den beiden Förderphasen des Projekts ProfaLe ein entsprechendes Lehrangebot ausgearbeitet und erprobt und mit Blick auf die Kompetenzentwicklung der Studierenden evaluiert (Stangen et al., 2024). Dieses Seminarangebot wurde unter Leitung von Kristin Bührig (Linguistik des Deutschen mit Schwerpunkt Deutsch als Zweit- und Fremdsprache) und Drorit Lengyel (Erziehungswissenschaft in multilingualen Kontexten) in Mitarbeit von Frederike Eggs und Hanne Brandt ab 2016 entwickelt

und in den folgenden Semestern durch Karin Cudak, Tobias Schroedler, Patrick Grommes, Gesa Lehmann und Imke Lange kontinuierlich weiterentwickelt und ist mittlerweile in die Hamburger Lehramtsausbildung implementiert worden. Das integrierte Modell wird in Kap. 2 vorgestellt.

Ziel des Projekts ProfaLe ist, das professionelle Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter veränderten gesellschaftlichen Bedingungen zu unterstützen und zu verbessern. Dazu gehören die Berücksichtigung sprachlicher Heterogenität und Mehrsprachigkeit als Bildungsvoraussetzung und die Sensibilisierung der Lehrkräfte insbesondere für die sprachliche Verfasstheit des (Fach-)Unterrichts (der Wissensvermittlung im engeren Sinne). Lehrerseitige Professionalität im Bereich sprachlicher Heterogenität bedeutet, im Unterricht fachliche und sprachliche Lehr- und Lernprozesse zugleich zu ermöglichen. Damit die Lehramtsstudierenden sprachliche Heterogenität als Herausforderung und Chance zur Förderung von fachlichen und somit auch sprachlichen Bildungsprozessen wahrnehmen und die Zusammenhänge von sprachlichem und fachlichem Lernen erkennen, wurden die Seminare bewusst in den schulpraktischen Phasen der Masterphase des Lehramtsstudiums platziert, die auch von fachdidaktischen Begleitseminaren flankiert werden. Diese Einordnung schafft für die Studierenden (neben dem Kompetenzaufbau im Bereich „sprachlich-kulturelle Heterogenität“) im Idealfall theoretisch unterfütterte Reflexionsgelegenheiten und Gelegenheiten zur kritischen Diskussion und Einordnung der praktischen Erfahrungen im Umgang mit „Sprache im Fach“. Außerdem bietet sie die Möglichkeit, sich mit den fachdidaktischen Inhalten ihrer Arbeit auseinanderzusetzen und fachliche sowie sprachliche Anforderungen an den Unterricht fachdidaktisch zu bearbeiten (Kap. 3). Bei der Entwicklung der Seminarinhalte wurde daher großer Wert auf einen Austausch mit den Fachdidaktiken gelegt. Überhaupt war ein interdisziplinärer Ansatz stets grundlegend bei der Entwicklung des Lehrangebots (Kap. 4).

Die Entwicklung des Lernangebots war allerdings auch durch institutionelle Herausforderungen geprägt: Zum einen ist ein relativ geringer Workload für die Beschäftigung mit sprachlicher Heterogenität im Hamburger Lehramtsstudium vorgesehen. Zum anderen musste – da die Seminare nun ein verpflichtender Bestandteil für die Lehramtsstudierenden aller Fächer in der Masterphase sind – die Vereinbarkeit mit anderen Bestandteilen des Studiums gewährleistet sein. Daher wurde die im Handlungsfeld entwickelte Lehre zunächst als Blended-Learning-Format (einem Mix aus wenigen Präsenzveranstaltungen mit ergänzenden Online-Inhalten) und später im Zuge der Ausweitung des Lehrangebots auf alle Fächergruppen komplett digital und asynchron durchgeführt (Kap. 5).

Die mit diesen Aspekten (Verzahnung des Seminars innerhalb der schulpraktischen Studien, interdisziplinärer Ansatz und digitales Format) verbunde-

nen Chancen, aber auch Herausforderungen wollen wir im Folgenden näher beleuchten.

2. Das integrierte Modell

Aufbauend auf dem in der Fakultät für Erziehungswissenschaft der Universität Hamburg bereits bestehenden Lehrangebot im Bereich „Deutsch als Zweitsprache / Mehrsprachigkeit“ wurde ein Lehrangebot entwickelt, das die angehenden Lehrkräfte in einem professionellen Umgang mit sprachlicher Heterogenität und Mehrsprachigkeit unterstützen soll. Das sukzessive entwickelte Lehrangebot besteht aus zwei Seminaren, die jeweils in den beiden schulpraktischen Semestern der Masterphase des Lehramts an allgemeinbildenden Schulen sowie des Lehramts für Sonderpädagogik, den sogenannten Kernpraktika, curricular verankert sind. Die Studierenden absolvieren im zweiten bzw. dritten Master-Semester zwei Schulpraktika, das Kernpraktikum I (KP I) und das Kernpraktikum II (KP II). Sie erhalten für die Absolvierung der beiden in ProfaLe entwickelten Seminare jeweils einen Leistungspunkt, der in diesen beiden Kernpraktikumsmodulen für die Auseinandersetzung mit dem Themenkomplex „Sprachliche Heterogenität und Deutsch als Zweitsprache (DaZ)“ vorgesehen ist. Im Sinne einer inklusiven sprachlichen Bildung sollen die angehenden Lehrkräfte in diesem Lehrangebot für die sprachlichen Aspekte und Voraussetzungen der Wissensvermittlung und die spezifischen sprachlichen Anforderungen ihrer jeweiligen Fächer sensibilisiert werden. Die Herausforderung besteht dabei darin, in einem knappen zeitlichen Rahmen (ein Leistungspunkt entspricht einem vorgesehenen Workload für die Studierenden von ca. 30 Stunden) diesen thematischen Komplex zu vermitteln (Bührig et al., 2020). Tabelle 1 zeigt das Seminarangebot mit seinen Spezifizierungen im Überblick.

In dem begleitend zum KP I durchgeführten Seminar *„Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“* werden fächergruppenspezifische Charakteristika von Gegenständen des Fachunterrichts in sprachlich-kommunikativer Sicht erfasst sowie Anforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten eines sprachbildenden Fachunterrichts erarbeitet (vgl. Bührig et al., 2020). Entsprechend erfolgt die Zuteilung der Studierenden zu den dazu angebotenen vier Seminaren jeweils danach, in welchem Fach sie ihr KP I absolvieren. Das Seminarangebot wurde in der ersten Förderphase des Projekts zunächst für die Studierenden des Fachs Mathematik und der naturwissenschaftlichen Fächer entwickelt. In der zweiten Projekt-Förderphase wurden die Inhalte für die anderen Fächergruppen angepasst und sukzessive jeweils auch Seminare für die Studierenden der gesellschaftswissenschaftlichen, ästhetischen und sprachlichen Fächer angeboten.

Tabelle 1: Seminarangebote „Sprachliche Heterogenität und DaZ“ im Lehramtsstudium

Zeitpunkt im MA- Studium	Seminartitel	Spezifizierung des Seminars	Zuteilung der Studierenden
Modul KP I (2. Sem.)	Ansatzpunkte der Sprachbil- dung für den Fachunter- richt	Vier Fächergruppen: – Mathematik und naturwis- sensschaftliche Fächer – Gesellschaftswissen- schaftliche Fächer – Ästhetische Fächer – Sprachliche Fächer	Studierende werden über ihr erstes Unterrichtsfach zuteilt
Modul KP II (3. Sem.)	Sprachbilden- der Unterricht in actu	Zwei Varianten abhängig von der Schulstufe, in der das Kernpraktikum II absolviert wird: – Grundschule – Sekundarstufe II Zwei Themenschwerpunkte: – Unterrichtsinteraktion – Sprachdiagnostik	Studierende werden über die Schulstufe zuteilt und wählen dann einen Themenschwerpunkt

Begleitend zum KP II findet das fächerübergreifende Seminar „*Sprachbilden-der Unterricht in actu – Unterrichtsinteraktion und Sprachdiagnostik*“ statt. Ziel des Seminars ist es, den Studierenden Bausteine einer begründeten Entscheidungsfindung für sprachbildendes Handeln im Unterricht zu vermitteln. Insbesondere soll die Sprachaneignung¹ der Studierenden akzeleriert werden, indem sie ihr Wissen um die Komponenten schulischer Unterrichtsinteraktion und Sprachdiagnostik linguistisch fundiert erweitern und so in einen Reflexionsprozess darüber treten, was im Unterricht kommunikativ gefordert wird und möglich ist. Diese Sprachaneignung soll auf Seiten der Studierenden zu einer differenzierten Wahrnehmung des kommunikativen Geschehens im Unterricht führen und Ansatzpunkte für das eigene und schülerseitige sprachliche Handeln bieten. Die Studierenden haben dabei durch die Wahl eines Schwerpunktes die Möglichkeit, sich mit einem dieser beiden Komplexe – Unterrichtsinteraktion und Sprachdiagnostik – vertieft auseinanderzusetzen und erhalten auch Einblicke in den jeweils anderen Bereich. Im Schwerpunkt „Unterrichtsinteraktion“ werden in Auseinandersetzung mit elementaren Kategorien der Unterrichtskommunikation (Becker-Mrotzek & Butterworth, 2021) Ansatzpunkte einer Reflexion lehrer- und schülerseitigen Handelns vermittelt. Im Schwerpunkt „Sprachdiagnostik“ werden ausgehend von dem Modell der sprachli-

1 Die Sprachaneignung ist mit dem Erwerb der grundlegenden sprachlichen Qualifikationen im Kindesalter nicht abgeschlossen. Der Ausbau, die Reorganisation und die Spezialisierung sprachlicher Fähigkeiten ist ein lebenslanger Prozess.

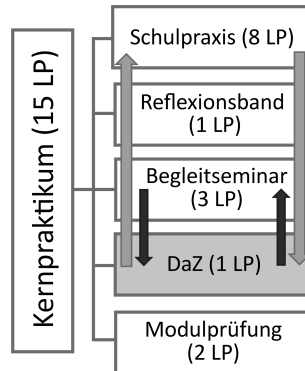
chen Basisqualifikationen (Ehlich et al., 2008) durch praktische Übungen eine sprachhandlungsbezogene Beobachtungsfähigkeit entwickelt und Herausforderungen der Sprachdiagnostik, z.B. anhand einer kriteriengeleiteten Prüfung von Instrumenten, reflektiert. Das verbindende Glied beider Schwerpunkte liegt in der Aneignung des alltäglichen diagnostischen Blicks (vgl. Gogolin, 1989) als Grundlage professionellen Lehrkräftehandelns. Da die behandelten Gegenstände sich in den unterschiedlichen Schulfächern weniger unterscheiden, sie sich jedoch je nach Alter der Schüler:innen anders darstellen, wird das Seminarangebot im KP II nicht nach Fächern, sondern nach Schulstufen differenziert angeboten: ein Seminar für diejenigen Studierenden, die ihr Kernpraktikum an einer Grundschule absolvieren und später in der Primarstufe arbeiten wollen, und ein Seminar für Studierende, die anstreben, Schüler:innen in der Sekundarschule zu unterrichten.

3. Verzahnung der beiden Seminare innerhalb der Kernpraktikumsmodule

Das mittlerweile in den fachspezifischen Bestimmungen verankerte Seminar-konzept, das die Lehramtsstudierenden der Universität Hamburg auf den Umgang mit sprachlich heterogenen Klassen vorbereiten und sie in die Lage versetzen soll, ihren Fachunterricht sprachbildend zu gestalten, wurde bewusst begleitend in den beiden Semestern mit schulpraktischen Anteilen in der Masterphase der Lehramtsstudiengänge angesiedelt. Bei dieser Situierung im Studienverlauf waren vor allem zwei Aspekte handlungsleitend und zwar die Verzahnung der Seminarinhalte mit der schulpraktischen Erfahrung und die Verzahnung mit den fachdidaktischen Inhalten. Die Verbindung von schulpraktischen Erfahrungen mit der Aneignung der Seminarinhalte sollte idealerweise für die Studierenden Synergieeffekte in beide Richtungen auslösen: Auf der einen Seite wird die Relevanz der im Seminar vermittelten Inhalte zu Sprachbildung im Fachunterricht durch die schulpraktischen Erfahrungen unmittelbar erlebbar, das im Seminar angeeignete Wissen kann direkt in der Praxis erprobt und abgeglichen werden. Auf der anderen Seite haben die Studierenden die Möglichkeit, die Erfahrungen aus der schulischen Praxis in die Seminargestaltung einzubringen. Der zweite wichtige Aspekt bei der Situierung des Seminars im Kernpraktikumsmodul war, dass das Thema Sprachbildung nicht losgelöst von der fachlichen Wissensvermittlung erfahren werden sollte. Für die Studierenden sollte greifbar werden, dass die Aneignung fachlicher Inhalte weitgehend sprachlich ist und somit ein erfolgreicher Wissenserwerb und die sprachlichen Qualifikationen der Schüler:innen sich gegenseitig bedingen. Damit ist in Bezug auf das Thema Sprachbildung auch die Schnittstelle zur jeweiligen Fachdi-

daktik gegeben. Dadurch, dass die Schulpraxis im Kernpraktikumsmodul durch fachdidaktische Begleitseminare flankiert ist, ist auch diesbezüglich hier eine Verzahnung möglich. (Abb. 1)

Abbildung 1: Verzahnung des in ProfaLe entwickelten (ursprünglich DaZ-Seminar genannten) Lehrangebots mit den anderen Elementen des Kernpraktikumsmoduls in der ersten Förderphase des Projekts (Schroedler & Lengyel, 2018, S. 13). Die Pfeile von und zu den Kernpraktikumsmodul-Elementen „Schulpraxis“ und „Begleitseminar“ zeigen, dass der Austausch in beide Richtungen konzipiert ist.



Die Ausgestaltung des Lehrangebots wurde dabei sukzessive umgesetzt: Zunächst wurde in der ersten Förderphase (Januar 2015 – Dezember 2018) ein Seminar „Grundlagen der Sprachbildung für den Fachunterricht“² für die Studierenden der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer entwickelt. Ziele des Seminars waren:

- Sensibilisierung für die Notwendigkeit einer sprachbildenden Gestaltung des Unterrichts – auch und gerade in den (vermeintlich) sprachfernen naturwissenschaftlichen Fächern und der Mathematik (dieser Punkt spielt mittlerweile eine zunehmend untergeordnete Rolle, da die Einstellungen der Studierenden dazu sich in der Zwischenzeit positiv verändert haben, s. u. Kap. 6),
- Eruierung der spezifischen sprachlichen Anforderungen in den jeweiligen Fächern,
- Vermittlung linguistischer Grundkenntnisse und
- Bereitstellung von Handwerkszeug für eine sprachbildende Gestaltung des Unterrichts, z. B. das Scaffolding-Konzept.

Die Entwicklung und Durchführung fand in enger Zusammenarbeit mit den jeweiligen Fachdidaktiken statt: Im Vorfeld der Ausgestaltung der Seminarinhalte wurden im intensiven Austausch mit den Lehrenden der Fachdidaktiken

² Das Seminar heißt mittlerweile „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“.

die fachspezifischen sprachlichen Anforderungen identifiziert. Durch dieses interdisziplinäre Vorgehen konnten die Expertisen der Fachdidaktiken mit der im Handlungsfeld vertretenen Expertise aus der Germanistischen Linguistik und der interkulturellen Pädagogik verbunden werden (zur interdisziplinären Ausrichtung des Projekts siehe Kap. 4). Dieser intensive Austausch war möglich, da die beteiligten Fachdidaktiken auf professoraler Ebene im Gesamt-Projekt vertreten waren (Gabriele Kaiser, Mathematikdidaktik; Dietmar Höttecke, Physikdidaktik sowie in Vertretung für die Chemiedidaktik; Ulrich Gebhard, Biologiedidaktik; Kerstin Michalik, Didaktik des Sachunterrichts), zudem waren im Handlungsfeld mehrere Doktorandinnen (Nadine Krosanke und Ilse Stangen, beide Mathematikdidaktik; Nadezda Strunk, Physikdidaktik; Britta Lübke, Biologiedidaktik; Yvonne Hackbarth, Nina Weißenborn, Didaktik des Sachunterrichts) aus den betreffenden Fachdidaktiken auf Qualifizierungsstellen. Die Dissertationsschriften hatten allesamt Sprachbildung im Fachunterricht zum Gegenstand. Die Doktorandinnen haben einen Teil der fachdidaktischen Begleitseminare durchgeführt und dort einen Schwerpunkt auf das Thema Sprachbildung gelegt, einen solchen Schwerpunkt haben auch die im Projekt vertretenen Professor:innen in ihren fachdidaktischen Begleitseminaren gelegt. In der ersten Förderphase gab es im Kernpraktikum somit eine enge Verzahnung zwischen dem im Handlungsfeld entwickelten Grundlagenseminar und den fachdidaktischen Begleitseminaren. Das Thema Sprachbildung im Fachunterricht war dadurch insgesamt im Modul sehr präsent.

Die sukzessive Ausweitung des Seminarangebots auf die Fächergruppen der Gesellschaftswissenschaften, ästhetischen und sprachlichen Fächer in der zweiten Förderphase geschah unter anderen personellen Bedingungen im Projekt, die einen derart intensiven Austausch mit den fachdidaktischen Begleitseminaren im KP wie in der ersten Förderphase nicht mehr ermöglichten. Dennoch waren die Fachdidaktiken nicht nur in die Entwicklung der Seminarinhalte involviert – auch hier wurde bei der Eruierung der fachspezifischen sprachlichen Anforderungen die Expertise aus den Fachdidaktiken in Anspruch genommen. In den Kooperationsgesprächen mit den Leitungen der Fachdidaktiken und den durchführenden Lehrenden haben wir zudem erfahren, in welchem Maße und auf welche Art und Weise Sprachbildung in den fachdidaktischen Begleitseminaren jeweils zum Gegenstand gemacht wird. Wir haben nach der Entwicklung des Seminarkonzeptes zudem jeweils zum Semesterbeginn die Lehrenden der fachdidaktischen Begleitseminare über Aufbau und Inhalt unserer Seminare informiert, damit diese bei Interesse Potenziale für mögliche Anknüpfungspunkte in ihren Seminaren nutzen können.

Zusätzlich zur Ausweitung und Anpassung des Seminars „Grundlagen der Sprachbildung für den Fachunterricht“ wurde das Lehrangebot um ein zweites Seminar ergänzt und somit das Konzept, das Thema Sprachbildung im Kernpraktikumsmodul zu implementieren, komplementiert: In dem zweiten Semi-

nar werden die beiden Themen, die den Seminartitel „Sprachbildender Unterricht in actu – Unterrichtsinteraktion und Sprachdiagnostik“ bilden, fokussiert. Die Wahl dieses Komplexes ergibt sich aus Erkenntnissen sowohl der Linguistik als auch der Bildungsforschung, die auf die Relevanz von Unterrichtsinteraktion für einen sprachbildenden Unterricht hinweisen. Trotz dieser großen Relevanz wird unserem Eindruck nach in Handreichungen und Schulungen zu sprachbildendem Unterricht dieser Bereich höchstens am Rande behandelt (vgl. Becker-Mrotzek & Butterworth, 2021). Auch das Thema „Sprachdiagnostik“ ist in der Lehrkräftebildung unterrepräsentiert (Busse, 2020). Unsere Einschätzung, dass eine Beschäftigung damit notwendig ist, wird geteilt: So wird beispielsweise Sprachdiagnostik in den im Projekt FÖRMIG entwickelten Qualitätsmerkmalen für durchgängige Sprachbildung (Gogolin et al., 2020, S. 19–22) oder aber auch in der Expertise für Fachunterricht an Schulen in besonderen Lagen (Prediger, 2021) als Aufgabe bzw. „Job“ von Lehrkräften in Bezug auf sprachbildenden Unterricht postuliert.

Die Verzahnung von beiden Seminaren – „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“ und „Sprachbildender Unterricht in actu – Unterrichtsinteraktion und Sprachdiagnostik“ – mit den schulpraktischen Anteilen im KP-Modul unterstützen und forcieren wir sowohl in den Selbststudiums-Einheiten als auch in den Vorlesungen (vgl. Kap. 4 und 5). Dabei versuchen wir diese Verzahnung auf zwei Wegen zu erlangen: Zum einen werden im Seminar an verschiedenen Punkten die Studierenden aufgefordert, ihre Erfahrungen aus der Schule in die Bearbeitung der Aufgaben einzubringen und darauf aufzubauen. Zum anderen arbeiten wir in den Seminaren durchgängig mit authentischen Materialien wie mit Transkripten authentischer Unterrichtskommunikation, mit Sequenzen aus Unterrichtsvideos (Lange et al., 2024), Schüler:innen-texten oder mit Schulmaterialien, wie sie auch an den Hamburger Schulen zum Einsatz kommen. Die Arbeit mit Transkripten und Videosequenzen dient einer Schulung der Analyse- und Beobachtungsfähigkeit, auf die in der späteren Lehrtätigkeit, in der der alltägliche diagnostische Blick (vgl. Gogolin, 1989) als Grundlage unabdingbar ist, aufgebaut werden kann. Die im Seminar eingesetzten Transkripte sind nach der HIAT-Konvention (Halb-Interpretative Arbeits-transkription) erstellt. Diese von Konrad Ehlich und Jochen Rehbein entwickelte Konvention, um mündliche Kommunikation der linguistischen Analyse zugänglich zu machen, zeichnet sich dadurch aus, dass sie bspw. durch literarische Umschrift (die im Spannungsfeld zwischen phonetischer Transkription und Standardorthographie steht) gut lesbar ist, aber dennoch die kritischen Phänomene mündlicher Interaktion genau darstellt: So wird die Parallelität von Ereignissen durch die Partitur-Schreibweise abgebildet, auch suprasegmentale Phänomene werden erfasst ebenso wie die genaue Darstellung von Abbrüchen und Pausen (vgl. bspw. Ehlich & Rehbein, 1981; Redder, 2001). Die Arbeit mit solchen HIAT-Transkripten ermöglicht den analytischen Zugang

zu dem komplexen Unterrichtsgeschehen, ohne dieses zu reduzieren. Dieses Vorgehen wird durch Beobachtungsaufträge in verschiedenen Aufgaben unterstützt, somit eine schrittweise Einübung eines diagnostischen Blicks ermöglicht und damit die Professionalisierung gefördert. Diese Aufgaben sind, wie oben bereits erwähnt, in beiden Seminaren integraler Bestandteil, jedoch, der Natur des fokussierten Gegenstandes geschuldet, im Seminar im KP II noch stärker vertreten.

Ein zweiter Aspekt der Arbeit mit authentischem Material ergibt sich daraus, dass wir in den Seminaren jeweils mit sehr großen Gruppen arbeiten. Die Lehrmaterialien können daher nur exemplarisch sein. So bieten wir das Seminar „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“ differenziert nach Fächergruppen an, können aber nicht im Detail auf die Unterschiede in den verschiedenen Schulstufen eingehen. Bspw. muss dann der Abgleich des in der Vorlesung anhand eines HIAT-Transkriptes behandelten Beispiels für das Erklären aus einer Grundschulklasse (das im Seminar für die Studierenden der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer thematisiert wird) mit dem Erklären in höheren Stufen von den Studierenden selbst geleistet werden. Ganz ähnlich muss das exemplarisch besprochene Argumentieren (ein zentraler Gegenstand im Seminar für die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer) von Schüler:innen einer Gymnasialklasse Jahrgang 10 mit dem Argumentieren in jüngeren Jahrgangsstufen verglichen werden. Umgekehrt müssen die Studierenden im Seminar „Sprachbildender Unterricht in actu“ – wo wir eine Differenzierung nach Schulstufen anbieten – das exemplarisch aus einem Schulfach behandelte Beispiel danach befragen, ob und inwieweit es sich von der Unterrichtsinteraktion im eigenen Fachunterricht unterscheidet.

4. Interdisziplinarität der Inhalte zwischen Germanistischer Linguistik und Erziehungswissenschaft

Nicht nur die strukturelle Einbindung von Lehrangeboten im Bereich „Umgang mit sprachlicher Heterogenität“ variiert stark an deutschen Hochschulen. Dies trifft ebenso zu für die verwendeten Begrifflichkeiten, die als relevant thematisierten Inhalte sowie die Verantwortlichkeit der wissenschaftlichen Disziplinen für das Angebot (Schroedler, 2020, S. 39). Im integrierten Modell an der Universität Hamburg lag die inhaltliche Ausgestaltung des Seminarangebots im ProfaLe-Projekt bei der Germanistischen Linguistik mit dem Schwerpunkt Deutsch als Fremd- und Zweitsprache (Kristin Bührig) und der Erziehungswissenschaft in multilingualen Kontexten (Drorit Lengyel). Zudem wurden die Fachdidaktiken, die an der Universität Hamburg an der Fakultät für Erziehungswissenschaft verortet sind, eingebunden (siehe Kap. 3).

Welche Inhalte haben Eingang in die beiden aktuellen Seminare gefunden? Die Auswahl und Ausarbeitung wurden in beiden Disziplinen gemeinsam immer vom Gegenstand Sprache und dem Ziel der Seminare ausgehend gedacht: Ziel der beiden Seminare im Kernpraktikum ist es, die Studierenden dazu zu befähigen, sprachliche Barrieren zugunsten eines besseren fachlichen Lernens zu überwinden und Lehr-Lern-Gelegenheiten zu gestalten, die sowohl sprachliches als auch fachliches Lernen ermöglichen. Dies bedeutet auch, die unterschiedlichen sprachlichen Fähigkeiten der Schüler:innen zu berücksichtigen. Die zukünftigen Lehrkräfte sollen dazu befähigt werden wahrzunehmen, welche Bedeutung Sprache in ihren Unterrichtsfächern hat. Beide Disziplinen bringen hier unterschiedliche Perspektiven auf den Gegenstand Sprache ein:

- (a) Aus Perspektive der Erziehungswissenschaft wird Sprache als Werkzeug (im Sinne Vygotskijs und der kulturhistorischen Schule) zur Wissensaneignung und zum Verstehen (und Erklären) der umgebenden Welt gesehen. Dies geschieht in der Interaktion, in der sprachlich gehandelt wird. Das Konzept umfasst die sprachliche Variation innerhalb von Sprachen und den Erwerb von mehr als einer Sprache, da – mit Bezug auf Humboldt – die Kenntnis von Sprachen und sprachlichen Varianten neue Erfahrungen und Begegnungen mit der umgebenden Welt und somit produktive Irritationen ermöglicht, die wiederum zu Bildungsprozessen i. S. von Transformationsprozessen (Koller, 2012) führen (Veränderung des Welt-Selbstverhältnisses) (Lengyel & Salem, 2023, S. 3f.). Sprache wird immer auch in gesellschaftlichen und institutionellen Machtzusammenhängen betrachtet, da mit ihr und über sie nicht nur Differenz erzeugt, sondern auch Hierarchisierungen vorgenommen und Ungleichheiten (re-)produziert werden.
- (b) Die Linguistik vertritt im Sinne einer kritischen Weiterführung der Sprechakttheorie (Austin, 1962) eine Handlungstheorie von Sprache: Mit Sprache wird gehandelt. Die maßgeblichen Weiterungen ergeben sich durch psychologische Einsichten (Bruner, 1983; Bühler, 1934; Humboldt, 1836; Vygotskij, 1964). Für dieses Handeln ist es notwendig, dass Wissen (über die zu verändernde Wirklichkeit, das antizipierte Vorwissen der Interaktionsteilnehmer:innen etc.) sprachlich in der Interaktion verarbeitet wird. Formen dieser Verarbeitung sind Gegenstand (kindlicher) Sprachaneignungsprozesse. Die bisherige Forschung geht davon aus, dass diese Prozesse sprachspezifischen Charakter haben und in der mehrsprachigen und interkulturellen Kommunikation u. U. ausgehandelt werden.

Gemeinsam ist beiden Perspektiven im integrierten Modell die Ausrichtung auf ‚Sprache in ihrer Empraxie‘ und die Perspektive, dass Sprache im jeweiligen Handlungszusammenhang betrachtet werden muss.

Die Inhalte der beiden Seminare wurden im Handlungsfeld während der Projektlaufzeit sukzessive gemeinsam festgelegt und die Ausgestaltung der

einzelnen Einheiten zunächst jeweils der Germanistischen Linguistik oder der Erziehungswissenschaft übertragen. Grundlage war eine paritätische Zuteilung der Einheiten auf die beiden Disziplinen. Im Laufe des Projektes und mit zunehmender Erfahrung bei der Durchführung der Seminare wurden die inhaltlichen und didaktischen Verzahnungen zwischen den disziplinär ausgestalteten Einheiten ausgebaut und verstärkt – ein Prozess, der bis heute fortgesetzt wird.

4.1 Die interdisziplinäre Grundanlage der beiden Seminare

Das Seminar „*Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht*“ ist in der Regel das erste der beiden Seminare für die Studierenden, die das KP I in ihrem ersten Unterrichtsfach absolvieren. Tabelle 2 zeigt, welche Inhalte in den insgesamt neun Einheiten bearbeitet werden und welche Disziplin für die inhaltliche Ausgestaltung verantwortlich war.

Tabelle 2: Verteilung von Inhalten auf die Disziplinen im Seminar „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“

Einheit	Inhalt	Linguistik	EW
Vorlesung 1	Einstiegssitzung: Aufgaben der Lehrkräfte in einem sprachbildenden Fachunterricht		×
Online-Einheit I	Grundlagen Mehrsprachigkeit, Migration und Bildungserfolg. Erster eigener Zugang zur Thematik		×
Vorlesung 2	Empraxien – Sprache in der Schule	×	
Online-Einheit II	Bildungssprache	×	
Online-Einheit III	Herkunftssprachen kennenlernen	×	
Vorlesung 3	Anforderungen schulischen Sprachgebrauchs – elaborierte Schriftlichkeit	×	
Online-Einheit IV	Sprache im Fachunterricht	×	×
Online-Einheit V	Sprache in Schulbüchern und Unterrichtsmaterialien		×
Vorlesung 4	Zentrale Konzepte: Wege zur Bildungssprache und Sprache im Fach		×

Die Studierenden bekommen in diesem Seminar also gleichermaßen linguistische und erziehungswissenschaftliche Perspektiven auf Sprachbildung vermittelt, wobei die linguistischen Einheiten von den erziehungswissenschaftlichen Einheiten gerahmt werden. Die fachgruppenspezifische Akzentsetzung im Seminar wird ab der zweiten Vorlesung vertieft. Hier werden für die jeweilige Fächergruppe besonders relevante sprachliche Handlungen aus linguistischer Perspektive in den Blick genommen: (a) für Mathematik und naturwissen-

schaftliche Fächer: Beschreiben und Erklären, (b) für gesellschaftswissenschaftliche Fächer: Argumentieren und Begründen und (c) für ästhetische Fächer: Beschreiben und Instruieren. Da wir davon ausgegangen sind, dass Studierende mit einem sprachlichen ersten Unterrichtsfach über ein breiteres Grundlagenwissen zum Thema verfügen, wurden hier spezifische Akzente gesetzt, z.B. Modell einer funktionalen Sprachbetrachtung (Vorlesung 2) und Arbeits- und Denksprachen in Übersetzungsprozessen (Online-Einheit IV).

Die interdisziplinäre Verzahnung der Inhalte wurde u. a. verstärkt, indem bei Aufgabenstellungen und Vorlesungsinhalten zunehmend explizit Bezug auf vorhergehende Einheiten genommen wird. Im Sommersemester 2023 wurde für die erste Vorlesung nach einem Modell gesucht, auf das in allen Einheiten aus beiden Disziplin-Perspektiven heraus Bezug genommen werden kann und das die Relevanz der Inhalte für die Studierenden nachvollziehbar begründet. Die Wahl fiel auf das Job-Ability-Framework (Prediger, 2022) aufgrund folgender Überlegungen: Das Modell

- formuliert fünf konkrete Anforderungen, denen sich Lehrkräfte im Umgang mit heterogenen Lernvoraussetzungen im sprachbildenden Fachunterricht stellen müssen („fünf Jobs“),
- fokussiert diese ‚Jobs‘ explizit auf Sprache (Sprache einfordern; Sprache diagnostizieren; Sprache unterstützen; Sprache sukzessive aufbauen; fachlich relevante sprachliche Anforderungen identifizieren),
- wird auch in der Lehrkräfteweiterbildung eingesetzt,
- ermöglicht eine fachbezogene Konkretisierung und Anbindung von Inhalten aus anderen Seminaren (z. B. aus den fachdidaktischen Begleitseminaren) und
- lässt sich (dieser Aspekt ist nicht explizit im Modell enthalten) auf Mehrsprachigkeit beziehen.

Das Seminar „*Sprachbildender Unterricht in actu*“ mit den Themenschwerpunkten Unterrichtsinteraktion und Sprachdiagnostik wird von den Studierenden während des KP II in ihrem zweiten Unterrichtsfach besucht. Der Themenschwerpunkt Unterrichtsinteraktion wird von der Linguistik verantwortet, der Themenschwerpunkt Sprachdiagnostik von der Interkulturellen Erziehungswissenschaft. Tabelle 3 zeigt, welche Inhalte in den insgesamt vier Einheiten im jeweiligen Schwerpunkt bearbeitet werden.

Die Studierenden bekommen im Seminar also je nach gewähltem Schwerpunkt die Inhalte aus einer linguistischen oder einer erziehungswissenschaftlichen Perspektive vermittelt. Um die beiden Perspektiven beizubehalten, bearbeiten sie ausgewählte Elemente aus dem jeweils anderen Themenschwerpunkt. Die interdisziplinäre Verzahnung der Inhalte wird durch die gemeinsame Abschlussitzung hergestellt. Hier analysieren die Seminarteilnehmer:innen gemeinsam eine Szene aus einem Unterrichtsgespräch, bringen dabei ihre Kenntnisse aus ihrem jeweiligen Themenschwerpunkt in Arbeitsgruppen ein

Tabelle 3: Verteilung von Inhalten auf die Disziplinen im Seminar „Sprachbildender Unterricht in actu“ (jeweils gleich für Primar- und Sekundarstufe)

Einstiegssitzung (Wahl Themenschwerpunkt)		
	Unterrichtsinteraktion (Linguistik)	Sprachdiagnostik (Erziehungswissenschaft)
Einheit 1	Formale Kooperation in der Schule	Einen diagnostischen Blick entwickeln: Praktische Übungen zur Beobachtung
Einheit 2	Elementare Kooperation: Handlungsmuster in der Unterrichtsinteraktion	Diagnostische Zwecke und Anforderungen an Sprachstandsverfahren
Einheit 3	Verstehen und Verständlichkeit	Herausforderungen in der Sprachstandsdiagnostik
Einheit 4	Handlungsformen und Monitoring	Sprachdiagnostik – und dann? Möglichkeiten und Grenzen in der Praxis
	Bearbeitung ausgewählter Inhalte aus dem Schwerpunkt „Sprachdiagnostik“	Bearbeitung ausgewählter Inhalte aus dem Schwerpunkt „Unterrichtsinteraktion“
Gemeinsame Abschlusssitzung (Analyse einer Unterrichtssequenz)		

und stellen so eine komponentielle³ Analyse her (siehe ausführlich Lange et al., 2024).

4.2 Erfahrungen in der interdisziplinären Ausgestaltung

Wichtige Eckpunkte zur interdisziplinären Ausgestaltung von Seminarangeboten zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität lassen sich aus unserer Erfahrung folgendermaßen skizzieren: Bei der (Neu-)Konzeption der Seminare hat es sich als praktikabel erwiesen, die einzelnen Einheiten ausgehend vom Gegenstand Sprache zunächst interdisziplinär abzustimmen, dann disziplinär auszugestalten und gemeinsam in die vorliegenden Rahmenbedingungen einzupassen. Durch Rückmeldungen der Studierenden und die regelmäßige Reflexion von Erfahrungen bei der Seminardurchführung lassen sich dann die Einheiten sukzessive interdisziplinär immer weiter verzahnen, z. B. durch Vernetzung von Aufgabenstellungen, das Verwenden eines gemeinsamen Bezugsmodells und

3 Das Vorgehen zielt darauf ab, die Komponenten eines kommunikativen Phänomens im Einzelnen zu rekonstruieren und ihr spezifisches Potenzial dann auch in ihrem Zusammenwirken zu rekonstruieren, vgl. das Vorgehen von Bredel & Töpler (2007) in Bezug auf die Verbalphrase.

die Anwendung der bearbeiteten Seminarinhalte z.B. bei einer gemeinsamen Videoanalyse.

Die Verantwortung für die einzelnen Einheiten bleibt dabei immer bei *einer* Disziplin; für die konkrete Umsetzung ist idealerweise jeweils eine Lehrende mit einem Arbeitsschwerpunkt in der Linguistik und eine mit einem Arbeitsschwerpunkt in der Erziehungswissenschaft verantwortlich. Diese Zuständigkeit stellt sicher, dass disziplinspezifische inhaltliche Aktualisierungen und Anpassungen vorgenommen werden können, ohne dass das Gesamtgefüge des Seminars dadurch in Frage gestellt wird. So kann das dynamische Themenfeld „Umgang mit sprachlicher Heterogenität“ für beide Seminare auch nach der Überführung in curriculare Strukturen und bei personellen Veränderungen gestaltet werden, ohne dass die Interdisziplinarität verwässert.

5. Digitales Format der beiden Seminare

Zu Projektbeginn 2016 wurde das zuerst entwickelte Seminar unter dem Titel „Grundlagen der Sprachbildung für den Fachunterricht“ im Blended-Learning-Format angeboten: Die Vorlesungen fanden im synchronen Präsenzformat vor Ort statt; die Lern- und Vertiefungseinheiten waren als Online-Ressourcen zum Selbstlernen angelegt. Als das Seminar ab 2020 unter dem neuen Titel „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“ sukzessive auf alle Fächergruppen ausgeweitet wurde, führten die Lockdowns im Zuge der Corona-Pandemie dazu, dass das Seminar vollständig digital angeboten werden musste. Mit der Rückkehr zum Präsenzbetrieb wurde entschieden, das digitale Format beizubehalten und auch das zweite Seminar „Sprachbildender Unterricht in actu“ von Beginn an (Wintersemester 2021/22) vollständig digital zu konzipieren und auf Lernplattformen anzubieten.

Mittlerweile nehmen viele Studierende in Hamburg parallel zum Studium Lehraufträge an Schulen wahr. Verbunden mit Care-Aufgaben, unterschiedlichen Praxistagen in den Schulen und den von den Studierenden als inhaltlich und zeitlich dicht empfundenen KP-Modulen, war es kaum möglich, weitere verpflichtende, feste Termine für synchrone Vorlesungen im Präsenzformat unterzubringen. Ein gemeinsamer Live-Online-Einstieg hat sich in beiden Seminaren bewährt. Im ersten Seminar werden im Anschluss alle Einheiten asynchron bearbeitet, parallel dazu gibt es ein optionales Beratungsangebot in eigens dafür vorgesehenen Sprechstunden. Im zweiten Seminar gibt es neben der Einstiegssitzung abschließend eine gemeinsame Live-Online-Sitzung, um die beiden disziplinären Schwerpunkte wieder miteinander zu vernetzen. An den Live-Online-Einstiegssitzungen nehmen jeweils knapp die Hälfte der Studierenden teil; an der Abschlusssitzung (die dreimal angeboten wird) nehmen insgesamt ca. 75 % der Studierenden teil. Wenn Studierende an einer der

synchronen Live-Online-Einheiten nicht teilnehmen können, arbeiten sie die Inhalte asynchron nach.

Das digitale Lernsetting wird durch zwei Bedingungen bestimmt, die sich sowohl als Herausforderung für die Aufbereitung und Gestaltung der Inhalte erweisen als auch Ansatzpunkt für fortlaufende Verbesserungen sind: (1) Es handelt sich bei den Studierenden um eine maximal heterogene Lerngruppe. (2) Die Teilnehmergruppen sind in den Seminaren auch in den einzelnen Fächergruppen bzw. Themenschwerpunkten sehr groß. Diese beiden Bedingungen sollen im Folgenden unter dem Gestaltungsaspekt der Teilhabe im Kontext hybrider Lehre betrachtet werden (Gumm & Hobuß, 2021, S. 5f.). Der Aspekt Teilhabe umfasst die Intensität der Interaktionen zwischen den Teilnehmenden, die Häufigkeit von Kontaktzeiten der Teilnehmenden mit den Lehrenden sowie die inhaltlichen Lehrmaterialien, mit denen sich die Studierenden das Thema erschließen.

5.1 Maximal heterogene Lerngruppe

Das Seminar zum KP I ist verpflichtend für die gesamte Kohorte der Lehramtsstudierenden (ca. 530 Studierende); das Seminar zum KP II ist für 80 % der Kohorte verpflichtend (ca. 420 Studierende; ausgenommen sind hier die Studierenden im Lehramt für Sonderpädagogik). Die Studierenden nehmen mit sehr unterschiedlichem Interesse, unterschiedlichen Motivationen sowie weitgefächertem Kenntnisstand und Vorkenntnissen an den Seminaren teil. Die inhaltliche, organisatorische, didaktische und technische Ausgestaltung von Vorlesungen und Online-Ressourcen zum Selbstlernen muss immer in dieser Vielfalt gedacht werden. Wir nutzen dabei selbstdifferenzierende Aufgabenstellungen. Die Studierenden

- haben Wahlmöglichkeiten in Bezug auf Textlektüre, Aufgaben und inhaltliche Schwerpunktsetzungen,
- setzen eigene Akzente in der Aufgabenbearbeitung und verbinden diese mit ihren individuellen Erfahrungen aus dem Kernpraktikum und
- können ihren Kenntnisstand einschätzen und ggf. zusätzliche optionale Vorlesungsinhalte oder Materialien nutzen.

Zwei Beispiele sollen die Wahlmöglichkeiten illustrieren:

Im Seminar „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“ gibt es eine Aufgabe, in der die Studierenden die Nutzung von KI-Sprachmodellen erproben und auf Basis der bisherigen Inhalte reflektieren sollen. Hier ein Auszug aus der Aufgabenstellung:

Wir möchten Sie in diesem Auftrag zum Experimentieren und Reflektieren einladen. Sie haben mehrere Optionen – suchen Sie sich etwas aus:

- Geben Sie einen Text / eine Aufgabenstellung aus Ihrem Fach ein und lassen Sie diesen von einem KI-Sprachmodell vereinfachen. Überprüfen Sie dann den Vorschlag: Welche Begriffe und/oder Formulierungen werden vereinfacht? Was geht inhaltlich bzw. fachlich verloren?
- Man kann sich auch ‚einfache‘ Texte in „Bildungssprache“ und/oder „Fachsprache“ umformulieren lassen. (Diese Variante ist aus Schüler:innenperspektive interessant.) Welche Begriffe und Formulierungen werden umformuliert oder ‚übersetzt‘? Entspricht der generierte Text dann tatsächlich eher fachlichen Ansprüchen?
- Sie überlegen sich selber einen Auftrag für ein KI-Sprachmodell, der Ihrer Ansicht nach vielleicht nützlich sein könnte, um Ihren sprachbildenden Fachunterricht zu gestalten.

Posten Sie einen Beitrag in das Forum zu Ihrem Unterrichtsfach. Es gibt keine Vorgaben für Länge und Gestaltung Ihres Beitrages. Kommentieren Sie gerne andere Beiträge und formulieren Fragen, die sich Ihnen stellen!

Die Studierenden haben sich zu diesem Zeitpunkt im Seminar mehrmals mit den Spezifika von Sprache in ihrem ersten Unterrichtsfach auseinandergesetzt (u. a. auch mit für die Fächer zentralen Text- bzw. Diskursarten); sie haben Schulbuchtexte und Unterrichtsmaterialien auf sprachliche Anforderungen hin analysiert und Ideen für den Einbezug von Mehrsprachigkeit als Ressource für den Fachunterricht entwickelt. Entsprechend vielfältig sind die Ansatzpunkte und Analyseansätze, die die Studierenden in dieser Aufgabe individuell wählen.

Im Seminar „Sprachbildender Unterricht in actu“ beschäftigen sich die Studierenden im Themenschwerpunkt Sprachdiagnostik u. a. mit sprachdiagnostischen Verfahren. Eine Aufgabenstellung lautet:

Der *Rechercheauftrag* bezieht sich auf ein konkretes sprachdiagnostisches Verfahren: Wählen Sie ein Verfahren aus, das Sie besonders interessiert oder das in ‚Ihrer‘ Schule eingesetzt wird. Wenn Sie noch Anregungen brauchen: In der Lektion finden Sie Links u. a. zu informellen und standardisierten Verfahren.

Schreiben Sie einen kurzen Text darüber, was Ihrer Ansicht nach auch die anderen im Seminar über das Verfahren wissen sollten, welche Fragen sich ergeben und wie Sie das Verfahren einschätzen. Stellen Sie den Text im passenden Forum ein.

Die Studierenden im Schwerpunkt Sprachdiagnostik haben zu diesem Zeitpunkt im Seminar eine Einführung in das Thema Sprachdiagnostik erhalten, anhand eines kurzen Unterrichtsvideos Beobachtungsübungen gemacht, eine erste eigene sprachbezogene Beobachtung im Unterricht durchgeführt und eine Lektion zu diagnostischen Zwecken und Anforderungen an Sprachstandverfahren bearbeitet.

In der Gesamtschau zeigt sich, dass die Studierenden die Bandbreite der Optionen nutzen, sobald diese angeboten wird. Für viele Aufgaben (wie auch bei

den beiden Beispielen) sind Foren eingerichtet, in die die Beiträge eingestellt werden. Es gibt je nach Aufgabe entweder Foren für die einzelnen Unterrichtsfächer oder die Studierenden stellen ihre Beiträge in Gruppenforen ein, deren Zuteilung von Seminarbeginn bis -ende fest bleibt. So können die Studierenden an der Vielfalt der Interessenslagen und Erfahrungen ihrer Kommiliton:innen teilhaben und eine Verbesserung der Intensität der Interaktionen zwischen den Teilnehmenden wird möglich.

5.2 Interaktivität in großen Lerngruppen

Beide Seminare richten sich an mehrere hundert Studierende. Deshalb sind die Seminare jeweils in Untergruppen aufgeteilt (vgl. Tabelle 1): Das Seminar „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“ wird für vier Fächergruppen angeboten. Die Gruppengrößen liegen zwischen 80 und 170 Studierenden. Das Seminar „Sprachbildender Unterricht in actu“ wird für die Schulstufen Primarstufe und Sekundarstufe angeboten. Die Studierenden können sich jeweils zwischen zwei Themenschwerpunkten entscheiden. Die Gruppengrößen liegen zwischen 80 und 130 Studierenden. In diesem Rahmen ist es für die Lehrenden nicht möglich, individuelle Rückmeldungen zu geben (auch wenn sich die Studierenden dies immer wieder wünschen). Im Laufe der Projektzeit haben wir unterschiedliche Rückmeldeformate entwickelt, um Kontaktzeiten mit den Teilnehmer:innen auch in einem weitgehend asynchronen Format zu gestalten:

- Sammelrückmeldungen mit exemplarischen Zitaten aus den Beiträgen der Studierenden (als aufgezeichnetes Video aufbereitet oder in Textform),
- bei Tests erfolgt eine Rückmeldung über ‚bestanden‘ bzw. ‚nicht bestanden‘,
- Aufgreifen von Fragen, die von den Studierenden in einer Einheit thematisiert werden, in der folgenden Vorlesung,
- quantitative Auswertung von Beiträgen (z.B. thematische Schwerpunkte oder häufige Argumente),
- zusammenfassende Einblicke in Diskussionen, die z.B. in den anderen Fächergruppen geführt werden, und
- Beteiligung der Lehrenden mit Beiträgen in den Foren.

Eine weitere Herausforderung ist die Gestaltung der Interaktion zwischen den Teilnehmenden während der asynchronen Einheiten. Neben dem bereits erwähnten Austausch in den Foren nutzen wir auch kollaborative Textdokumente. Im Seminar „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“ stellen die Studierenden z.B. Überlegungen an, wie mehrsprachige Ressourcen von Schüler:innen in den Fachunterricht eingebunden werden könnten. Hier ein Auszug aus der Aufgabenstellung:

Entscheiden Sie sich für ein konkretes Thema oder einen konkreten Gegenstand in Ihrem Fach, der sich für eine *Einbeziehung von herkunftssprachlichen Ressourcen* eignet. Sie können auch gerne auf Unterrichtsbeobachtungen aus dem Kernpraktikum zurückgreifen.

Zu diesem Zeitpunkt haben die Studierenden im Seminar ihre eigene Sprachbiografie reflektiert und in Beziehung zu anderen Sprachbiografien gesetzt. Sie haben sich mit Konzepten und Typen von Mehrsprachigkeit und Mehrsprachigkeit in der Schule auseinandergesetzt und haben eine in Hamburger Schulen häufige Herkunftssprache kennengelernt (Arabisch, Polnisch, Russisch, Türkisch). Die Studierenden formulieren ihre Ideen in kollaborativen Textdokumenten, die fachspezifisch aufgebaut sind. Sie können so immer auch alle Ideen der anderen Studierenden lesen. Als Rückmeldeformat wird von Seiten der Seminarleitung eine Sammelrückmeldung formuliert, in der kritische Aspekte bei den Unterrichtsvorschlägen (z.B. Phänomene des Othering) thematisiert und alternative Handlungsoptionen aufgezeigt werden.

6. Fazit und Ausblick

Die Inhalte der einzelnen Einheiten werden in jedem Durchgang für die beiden Seminare von den Seminarleiterinnen aktualisiert und angepasst. So können sowohl aktuelle bildungspolitische Themen und wissenschaftliche Diskurse aufgegriffen werden als auch auf Beiträge der Studierenden aus vorhergehenden Einheiten Bezug genommen werden. Angesichts der möglichen (und notwendigen) Themenfülle, um angehende Lehrkräfte für die Berücksichtigung sprachlicher Heterogenität und Mehrsprachigkeit im Unterricht zu professionalisieren, bleibt auch angesichts von nun zwei Leistungspunkten eine Herausforderung bestehen, die bereits in Bührig et al. (2020, S. 203) benannt wurde:

„Insgesamt gälte es bezogen auf die Ausgestaltung des Grundlagenseminars [gemeint ist das Seminar ‚Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht‘, I.L.] zu überprüfen, inwiefern Aufgabenstellungen, die eine handlungspraktische Begründung verlangen, einer differenzierenden Lektüre und daran anschließender Wissensvermittlung im Wege stehen.“

Um die Aufgabenstellungen entsprechend zu überprüfen, bietet es sich an, die bisherigen Beiträge der Studierenden zu analysieren. Erste Schritte wurden bereits für ausgewählte Texte Studierender mit einer adaptierten funktional-semanticen Analyse vorgenommen (siehe auch Lange & Lengyel, in Üb.).

Die Verzahnung mit den fachdidaktischen Anteilen im KP-Modul soll auch nach Projektabschluss fortgesetzt werden. Dafür müssen neue pragmatische Formen für den Austausch gefunden werden. Hier zeichnen sich folgende For-

men ab: Interessierte Lehrende der fachdidaktischen Begleitseminare erhalten Zugang zu den digitalen Lernräumen und auf Wunsch anonymisierte Zusammenstellungen von studentischen Beiträgen. Mit den einzelnen Fachdidaktiken werden in größeren, aber regelmäßigen zeitlichen Abständen Austauschgespräche geführt.

Veränderte gesellschaftliche Bedingungen betreffen nicht nur die Institution Schule und die Schülerschaft, sondern auch die Lehramtsstudierenden selbst: Im Vergleich zum Projektbeginn haben die Studierenden aktuell fast durchgehend positive Einstellungen zu einem sprachbildenden Fachunterricht. Es muss keine ‚Überzeugungsarbeit‘ mehr geleistet werden – die Notwendigkeit der sprachlichen Bildung im Fach und die eigene Zuständigkeit wird anerkannt. Die Studierenden sind sehr viel mehr an den konkreten Herausforderungen interessiert, die die praktische Umsetzung im Unterrichtsalltag mit sich bringt. Dazu kommt, dass ein Großteil der Studierenden mittlerweile über Lehraufträge an Schulen tätig ist: Die beiden Praktikumsphasen sind damit keineswegs die ersten und einzigen Erfahrungen mit Unterrichts- und Schulalltag. Zusätzlich stehen zahlreiche Studierende damit vor der Herausforderung, bereits in der ersten Ausbildungsphase Unterricht zu erteilen. Für die Gestaltung der Seminare bedeutet das, die Studierenden bereits auch in ihrer Rolle als Lehrkräfte zu adressieren und gleichzeitig Wege zur Professionalisierung zu eröffnen.

Veränderte gesellschaftliche Bedingungen erfordern zunehmend eine interdisziplinäre Betrachtung und Bearbeitung der Gegenstände. Die neunjährige Projektarbeit mit unterschiedlichen Intensitäten in der interdisziplinären Zusammenarbeit und Entwicklung des integrierten Modells und dessen kontinuierliche Weiterentwicklung gehen nun zu Ende. Das Modell ist jetzt strukturell verankert in der Lehrkräftebildung der Universität Hamburg und muss sich bewähren.

Literatur

- Austin, J. L. (1962). *How to Do Things with Words. The William James Lectures delivered at Harvard University in 1955*. At the Clarendon Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198245537.001.0001>
- Becker-Mrotzek, M., & Butterworth, J. (2021). *Lehrkräftefortbildungen zu Unterrichtskommunikation und Gesprächskompetenz. Wissenschaftlich erarbeitete Modellfortbildungen und das derzeitige Fortbildungsangebot der Länder*. Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache.
- Bredel, U., & Töpler, C. (2007). Verb. In L. Hoffmann (Hrsg.), *Handbuch der deutschen Wortarten* (S. 823–903). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/zrs.2010.046>
- Bruner, J. S. (1983). *Child's Talk: Learning to use language*. Norton. <https://doi.org/10.1177/026565908500100113>

- Bühler, K. (1934). *Sprachtheorie*. Fischer.
- 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.), *Deutsch als Zweitsprache. Perspektiven auf Schule und Hochschule, Erwerb und Didaktik* (S. 195–209). Fillibach bei Klett.
- Busse, V. (2020). Qualifizierung von Lehramtsstudierenden zum Umgang mit Mehrsprachigkeit. In I. Gogolin, A. Hansen, S. McMonagle & D. Rauch (Hrsg.), *Handbuch Mehrsprachigkeit und Bildung* (S. 287–292). Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1177/026565908500100113>
- Ehlich, K., Bredel, U., & Reich, H. H. (2008). *Referenzrahmen zur altersspezifischen Sprachaneignung* (Bildungsforschung Band 29/I). Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Ehlich, K., & Rehbein, J. (1981). Die Wiedergabe intonatorischer, nonverbaler und aktionaler Phänomene im Verfahren HIAT. In A. Lange-Seidl (Hrsg.), *Zeichenkonstitution* (Bd. 2., S. 174–186). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110903966-066>
- Gogolin, I. (1989). Lehrer als Tester. In Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.), *Unterricht für ausländische Schüler. Sprachwahrnehmungstraining für Lehrer ausländischer Schüler* (S. 95–114). Soester Verlagskontor.
- Gogolin, I., Lengyel, D., Bainski, C., Lange, I., Michel, U., Rutten, S., & Scheinhardt-Stettner, H. (2020). *Durchgängige Sprachbildung: Qualitätsmerkmale für den Unterricht*. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage (FöRMig-Material, Bd. 10). Waxmann.
- Gumm, D., & Hobuß, S. (2021). Hybride Lehre. Eine Taxonomie zur Verständigung. *Impact Free. Journal für freie Bildungswissenschaftler* 38.
- Humboldt, W. v. (1836) [2003]. *Über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaus und ihren Einfluss auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts: über die Sprache*. Fourier-Verlag.
- Koller, H.-C. (2012). *Bildung anders denken. Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse*. Kohlhammer. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-022843-6>
- Lange, I., & Lengyel, D. (in Üb.). Adressierungen und Zuschreibungen im Umgang mit sprachlicher Heterogenität. Einblicke in Texte von Lehramtsstudierenden. *Schwerpunktheft jero. Journal for Educational Research Online*.
- Lange, I., Lehmann, G., Bührig, K., & Lengyel, D. (2024). Sprachbildender Unterricht in actu. Eine Lerngelegenheit zu Unterrichtsinteraktion und Sprachdiagnostik. *Herausforderung Lehrer*innenbildung. Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion (HLZ). Themenheft DaZKom*.
- Lengyel, D., & Salem, T. (2023). Investigating Team Beliefs on Multilingualism and Language Education in Early Childhood Education and Care. *International Journal of Multilingualism*, 20(1), 31–49. <https://doi.org/10.1080/14790718.2022.2125976>
- Prediger, S. (2021). Expertise für Fachunterricht an Schulen in besonderen Lagen. Fachdidaktische Perspektiven. *Journal für LehrerInnenbildung*, 21(4), 40–5.
- Prediger, S. (2022). Fachliches Lernen braucht Sprache. *BiSS Transfer-Journal Sprache im Fach*, (16), 9–12.

- Redder, A. (2001). Aufbau und Gestaltung von Transkriptionssystemen. In K. Brinker, G. Antos, W. Heinemann & S. F. Sager (Hrsg.), *Text- und Gesprächslinguistik. Ein internationales Handbuch* (Bd. 2, S. 1038–1059). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110169188.2.15.1038>
- Schroedler, T. (2020). Sprachbildung als Inhalt im Lehramtsstudium. In I. Gogolin, D. Lengyel, C. Bainski, I. Lange, U. Michel, S. Rutten & W. Saalman (Hrsg.), *Durchgängige Sprachbildung. Qualitätsmerkmale für den Unterricht* (S. 39–44). Waxmann.
- Schroedler, T., & Lengyel, D. (2018). Umgang mit sprachlich-kultureller Heterogenität im Fachunterricht. Was kann die erste Phase der Lehrerbildung leisten? *Seminar. Interkulturelles Lernen in Schule und Seminar*, (4), 6–20.
- Stangen, I., Scheffler, T., & Ilić, V. (2024). Zur Entwicklung der DaZ-Kompetenz bei Lehramtsstudierenden unterschiedlicher Fächergruppen im Masterstudium. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 257–275). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998785>
- Vygotskij (Wygotski), L. S. (1964). *Denken und Sprechen*. Akademie Verlag.

Umgang mit sprachlicher Heterogenität

Eine Zwei-Wellen-Längsschnittstudie zur Entwicklung der DaZ-Kompetenz bei Lehramtsstudierenden unterschiedlicher Fächergruppen in der Praxisphase des Masterstudiums

Ilse Stangen, Torben Scheffler & Vesna Ilić

Abstract

Dieser Beitrag widmet sich der Evaluation des integrierten Hamburger Modells zur Vermittlung von Inhalten zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität, welches zwei Seminare zur Sprachbildung in der schulpraktischen Phase des Masters (Kernpraktikum) umfasst. Das Seminar „Ansätze der Sprachbildung für den Fachunterricht“ im Kernpraktikum I wird spezifisch für vier Fächergruppen angeboten: mathematisch-naturwissenschaftliche, gesellschaftswissenschaftliche, ästhetische und sprachliche Fächer. Vor und nach diesem Seminar und der schulischen Blockphase des Praktikums wurde der DaZKom-Test durchgeführt, um den Kompetenzzuwachs zu messen. Die Ergebnisse zeigen für die mathematisch-naturwissenschaftliche Fächergruppe, dass die genutzten universitären Lerngelegenheiten als zweitstärkster Prädiktor für den DaZ-Kompetenzzuwachs wirksam werden. In der Gesamtstichprobe tragen die Lerngelegenheiten deutlich weniger zur Varianzaufklärung bei, während in den anderen Fächergruppen eher individuelle Faktoren, wie die Mehrsprachigkeit oder das Geschlecht, den DaZ-Kompetenzzuwachs zu erklären scheinen.

1. Einleitung

Als eines der Grundprinzipien des deutschen Bildungssystems gilt das Prinzip der Chancengleichheit, nach dem der Zugang zu Bildung unter anderem auch unabhängig von der sozioökonomischen Herkunft und den sprachlichen Fähigkeiten sein soll.

Der vorliegende Artikel setzt sich mit dem Themenkomplex der sprachlichen Heterogenität und Mehrsprachigkeit sowie den Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Sprache im Fachunterricht auseinander. Die migrationsbedingte Mehrsprachigkeit ist eine Folge von verstärkten Migrationsbewegungen seit Mitte der 1950er Jahre durch den Beginn der Arbeitsmigration (Dirim & Khakpour, 2018; Kupisch et al., 2020) bis hin zu den Fluchtbewegungen in nähe-

rer Vergangenheit. Sprachliche Heterogenität entsteht aber auch dadurch, dass Kinder von Geburt an zwei-/mehrsprachig aufwachsen, eine dialektale oder regionale Sprachvariante in die Schule mitbringen oder zuhause viel oder wenig sprachliche Unterstützung in der familialen Interaktion erfahren (Grosjean, 2020). Die Zunahme sprachlicher Heterogenität macht es umso wichtiger, ihre Folgen innerhalb des Bildungssystems wahrzunehmen und dementsprechend zu handeln, um Chancengleichheit zu gewährleisten.

Ein wichtiger Schritt, der möglich ist, ohne das gesamte Bildungssystem auf struktureller, institutioneller und gesetzlicher Ebene umzustrukturieren, ist es, das Personal, das den Unterricht und das Geschehen innerhalb von Schulen und dem Bildungssystem im Allgemeinen gestaltet, für diese Herausforderungen zu wappnen. Um dies zu erreichen, haben deutsche Universitäten verschiedene Programme implementiert, die Sprachsensibilität und den Umgang mit sprachlicher Heterogenität und Deutsch als Zweitsprache (fortan: DaZ) bei Lehramtsstudierenden fördern sollen (Schroedler, 2020). Grob gibt es für die Einbindung derartiger Inhalte an deutschen Hochschulen drei verschiedene Modelle: DaZ als Modul, DaZ integriert und DaZ als Unterrichtsfach (Witte, 2017).

Die vorliegende Arbeit widmet sich der Evaluation des integrierten Hamburger Modells zur Vermittlung von Inhalten zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität (siehe der Beitrag von Lange et al., 2024), welches zwei Seminare zur Sprachbildung in der schulpraktischen Phase (Kernpraktikum I und II) des Masters umfasst. Das Seminar „Ansätze der Sprachbildung für den Fachunterricht“ im Kernpraktikum I wird dabei spezifisch für vier Fächergruppen angeboten: mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer, gesellschaftswissenschaftliche Fächer, ästhetische Fächer und sprachliche Fächer. Vor und nach dem Seminar und der dazugehörigen Blockphase des Praktikums wurde im Sommersemester 2022 der DaZKom-Test (Hammer et al., 2015) mit den Studierenden durchgeführt, um die Veränderung ihrer Kompetenzen während des Kernpraktikums zu messen.

Die Bezeichnung „DaZ-Kompetenz“ verwenden wir hier (vgl. auch Schroedler & Stangen, 2019; Stangen et al., 2020) im Sinne des für die Messung genutzten DaZKom-Tests und des dahinterliegenden DaZKom-Modells (Köker et al., 2015). Wir möchten aber betonen, dass es in der durchgängigen Sprachbildung nicht nur um Schüler:innen geht, die Deutsch als Zweitsprache erwerben, sondern darum, mit den unterschiedlichen sprachlichen Voraussetzungen aller Schüler:innen umzugehen und einen sprachbewussten Fachunterricht zu gestalten, der fachliches und sprachliches Lernen verbindet.

2. Theoretischer Rahmen

Im folgenden Abschnitt wird ein Überblick über die für diesen Artikel relevanten theoretischen Grundlagen zu sprachlicher Heterogenität an Schulen in Deutschland, sprachlicher Heterogenität in der Lehrkräftebildung, den DaZ-Kom-Test und die DaZ-Kompetenz gegeben.

2.1 Sprachliche Heterogenität an Schulen in Deutschland

In Deutschland lernen Schüler:innen ganz unterschiedlicher sprachlicher Voraussetzungen zusammen und Sprache ist sowohl Medium der Unterrichtsinteraktion, des Denkens und der Wissensaneignung als auch fortwährend ein Lerngegenstand selbst (Prediger, 2013), der den Bildungserfolg nachhaltig beeinflussen kann (Gogolin & Lange, 2011). In Hamburg werden im verpflichtenden *Vorstellungsverfahren für Viereinhalbjährige* (Heckt & Pohlmann, 2022) auch die gesprochenen Sprachen der zukünftigen Schulkinder erfasst. Im Schuljahr 2021/22 sprach knapp die Hälfte (48.1 %) der untersuchten Kinder zu Hause eine andere oder eine weitere Sprache als Deutsch (ebd., Folie 11). Außerdem haben immer mehr einsprachig-deutsche Schüler:innen Defizite im Bereich der Bildungs- bzw. Schulsprache (Gogolin & Lange, 2011), was aber nicht statistisch erfasst wird. Der Anteil der Kinder mit diagnostiziertem Förderbedarf im Bereich Sprache lag in Hamburg im Schuljahr 2022/23 bei insgesamt 10,4 % (IFBQ, 2023).

Gogolin formulierte 2008 drei Probleme und Reformmöglichkeiten, die bezüglich sprachlicher Heterogenität in deutschen Bildungsinstitutionen bestehen: Erstens müsse das Sprachangebot an deutschen Schulen reformiert werden, sodass die sprachlichen Ressourcen, die in den Schulen vorhanden seien, berücksichtigt werden. Zweitens sei das „Lernen im Medium verschiedener Sprachen“ zu überdenken, da die Monolingualität des Unterrichtes die Verschränkung der Kategorien Sprache und Nation zementiere. Drittens sei die aktuelle Didaktik zu überdenken, da diese die Monolingualität des Unterrichts sowohl als Axiom als auch als Ziel habe (vgl. Gogolin, 2008, S. 22).

2.2 Sprachliche Heterogenität in der Lehrkräftebildung

Der verstärkte mediale und wissenschaftliche Diskurs sowie die gesellschaftliche Realität von wachsender Zuwanderung und wachsender sprachlicher Heterogenität wirken sich auch auf die Lehr-Lernangebote deutscher Universitäten und der Landesinstitute für Lehrerbildung aus. Die Formate und Ausmaße der Mehrsprachigkeits- und DaZ-Bildung an diesen Institutionen sind jedoch nicht einheitlich geregelt, weder nach Universität noch nach Studiengang.

Eine Erhebung von 2014 (Baumann & Becker-Mrotzek, 2014) ergab, dass es in neun Bundesländern konkrete Regelungen bezüglich DaZ in Lehramtsstudiengängen gibt und dass in nur vier Bundesländern DaZ-Studieninhalte unabhängig vom Fach bereitgestellt werden (da diese Erhebung von 2014 ist, ist in ihr das verpflichtende Seminar im Zuge des Kernpraktikums im Master an der Universität Hamburg noch nicht inbegriffen). Häufig sind DaZ-Studienanteile nur für Studierende des Faches Deutsch entweder als fakultative oder obligatorische Angebote verfügbar. (a) So bestehen im Grundschullehramt an 69 % der deutschen Hochschulen verpflichtende DaZ-Studienmodule für das Fach Deutsch und an 63 % für andere Fächer. (b) In der Primar- und Sekundarstufe I betragen die entsprechenden Hochschulanteile mit verpflichtender DaZ-Lehre 50 % für das Fach Deutsch und 36 % für andere Fächer. Für Studierende, die ausschließlich das Lehramt der Sekundarstufe I studieren, betragen die Anteile 46 % und 38 %. (c) Im Gymnasiallehramt betragen die Anteile 45 % für das Fach Deutsch und 33 % für andere Studienfächer. (d) Für sonderpädagogische Studiengänge sind die Anteile 53 % und 42 %.

Diese Unterschiede sowohl zwischen den Lehramtsstudiengängen als auch zwischen den Curricula der Fächer Deutsch und denen anderer Fächer lassen sich als Ausdruck der Idee interpretieren, Sprachbildung, insbesondere des Deutschen, sei ganz überwiegend Aufgabe der Primarstufe und des Deutschunterrichts und die anderen Schulstufen und Fächer könnten sich auf ihren fachlichen Gehalt konzentrieren. Dies vernachlässigt nicht bloß die wissenschaftlichen Erkenntnisse der Interkulturellen Erziehungswissenschaft, sondern bürdet in Bezug auf die Fächer auch dem Deutschunterricht und den Deutschlehrkräften eine Aufgabe auf, die diese unmöglich allein stemmen können. Gerade Fachsprache und inhaltspezifische Wörter und Formulierungen sowie die Vermittlung von Bildungssprache, die für das jeweilige Fach von besonderer Bedeutung sind, sind auch im Fach zu unterrichten.

2.3 DaZKom-Modell und DaZ-Kompetenz

Bereits 1981 empfahl die Kultusministerienkonferenz „allen Lehrerstudenten im Rahmen ihres Studiums für ein Lehramt – unabhängig von der Fächerverbindung, jedoch nach den Bedürfnissen der Schulart und Jahrgangsstufe – die wichtigsten Grundinformationen über die besondere Problematik des Unterrichts für ausländische Schüler, seine Ziele und Aufgaben“ zu vermitteln (Koch-Priewe, 2018, S. 15). In den darauffolgenden 20 Jahren wurden neue theoretische Ansätze für die Lehrerprofessionsforschung entwickelt. Das für das DaZKom-Projekt zentrale Experten-Novizen-Paradigma (Dreyfus & Dreyfus, 1986) wurde in Deutschland zwar rezipiert, konkurrierte jedoch in seiner Bedeutung mit anderen Ansätzen (Koch-Priewe, 2018, S. 9).

Eine der Folgen des mittlerweile historischen sogenannten *PISA-Schocks* war der Bedeutungszuwachs für die Unterrichts- und Professionsforschung (vgl. ebd., S. 10). Im Rahmen dieses Fokus war unter anderem der Forschungscluster *Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor (KoKoHs)* aktiv, in welchem insbesondere die Kompetenzen im sogenannten Tertiärbereich, welcher „nicht lehramtsbezogene wissenschaftliche Disziplinen“ (Koch-Priewe, 2018, S. 10) umfasst, erforscht wurden. Die Kompetenz im Bereich DaZ liegt laut der Autorin außerhalb der klassischen didaktischen, pädagogischen oder fachlichen Inhalte innerhalb der Lehrprofession. Sie wird im Verständnis des Projektes *DaZKom* auch als eine „überfachliche Kompetenz“ (Koch-Priewe, 2018, S. 13) oder als eine „generische Kompetenz“ (Hammer et al., 2015, S. 33) bezeichnet.

Das Projekt *DaZKom* wurde ab 2010 an der Universität Bielefeld in Kooperation mit der Leuphana Universität Lüneburg durchgeführt (für eine Übersicht über die Projektaktivitäten siehe Ehmke et al., 2018). Hierbei arbeiteten die Fakultäten für Erziehungswissenschaft, Linguistik und Literatur (Universität Bielefeld) sowie die Bildungswissenschaft (Universität Lüneburg) zusammen. Ziel des Projektes war die Entwicklung zweier Testinstrumente, um die „a) eher kognitiven Kompetenzen von Studierenden des Unterrichtsfachs Mathematik (Sek I) im Bereich DaZ und b) die Überzeugungen (Beliefs) von Lehramtsstudierenden bezüglich des Unterrichts mit mehrsprachigen Schülern und Schülerinnen“ (Koch-Priewe, 2018, S. 20) zu messen. Die zentrale Fragestellung des Projekts lautet: „Welche Kompetenzen brauchen angehende Lehrkräfte der Sekundarstufe I im Bereich Deutsch als Zweitsprache, um ihre Schülerinnen und Schüler hinsichtlich der bildungssprachlichen Anforderungen angemessen unterstützen und fördern zu können („Sprachsensibler Fachunterricht“)?“. Nach einer Analyse von 60 universitären DaZ-Modulen wurden drei Dimensionen für die DaZ-Kompetenz festgelegt: „Fachregister“, „Mehrsprachigkeit“ und „Didaktik“. Weiterhin orientiert sich das *DaZKom*-Projekt an der „Trias Wissen, Können und Beliefs“ (Koch-Priewe, 2018, S. 21) sowie an dem Experten-Novizen-Paradigma von Dreyfus und Dreyfus (1986). In diesem Paradigma wird der Erwerb von Kompetenzen als dynamischer Prozess modelliert, der in fünf Stufen gegliedert ist: die Stufen der Noviz:innen, der fortgeschrittenen Anfänger:innen, der kompetent Handelnden, der Expert:innen und Meister:innen. Der *DaZKom*-Test nutzt die unteren drei Kompetenzstufen als Standards und definiert Stufe 1 (Noviz:in) als unter Mindeststandard, Stufe 2 (fortgeschrittene Anfänger:innen) als Mindeststandard und Stufe 3 (kompetent Handelnde) als Regelstandard (Gültekin-Karakoç et al., 2016).

Noviz:innen zeichnen sich durch eine kontextunabhängige (Dreyfus & Dreyfus, 1986; Hammer et al., 2015, S. 37) Beurteilung aus, die beeinflusst ist durch erlernte Muster, Fakten und Regeln, um die eigenen Handlungen zu analysieren. Was relevant ist und was nicht, ist für Noviz:innen „klar und objektiv

definiert“ (Hammer et al., 2015, S. 37). Fortgeschrittene Anfänger:innen hingegen haben bereits Erfahrungen gesammelt, wie sie „wirkliche [...] Situationen“ (Hammer et al., 2015, S. 38) handhaben. So können auf ihre Erfahrungen zurückgreifen und Handlungen kontextualisieren. Kompetent Handelnde haben durch mehr Erfahrung gelernt, durch hierarchische Entscheidungsprozesse die immer komplexer gestalteten Handlungsoptionen abzuwägen (ebd., S. 38; Dreyfus & Dreyfus, 1986). Hierbei wird zunächst eine Art Vorauswahl an Handlungsoptionen getroffen. Auf Grundlage dieser Vorauswahl, wird dann eine kleinere Menge an Einflussfaktoren analysiert. Die Lehrkraft analysiert beispielsweise Unterrichtsmaterial systematisch auf Ebene des Fachregisters und in Bezug auf die Lerngruppe.

Neben den Kompetenzstufen modelliert der DaZKom-Test die Kompetenzen in drei Dimensionen. Die Dimension 1, das *Fachregister*, legt einen Fokus auf „Sprache als das zentrale Medium zur Steuerung unterrichtlicher Interaktion und unterrichtlichen Handelns“ (Köker et al., 2015, S. 185). Hierbei ist zu beachten, dass Sprache zwar für die unterrichtliche Interaktion und Handlung elementar ist, jedoch auch für das Begreifen und Wiedergeben des Inhaltes (vgl. ebd.). In diese Reihe an Aspekten von Sprache im Unterricht reiht sich ein, dass eine Kompetenz in „fachunterrichtlich[er] adäquat[er] Beherrschung der Schulsprache Deutsch“ (ebd.) nicht vorausgesetzt werden kann und die Sprache demnach auch ein Unterrichtsgegenstand ist. Die Dimension 2, *Mehrsprachigkeit*, umfasst den Bereich der DaZ-Kompetenz, der den „zweitsprachlichen Lernprozess“ (Köker et al., 2015, S. 187) von Schüler:innen mit Zweitsprache Deutsch betrifft. Diese begegnen speziellen Herausforderungen beim Fachregistererwerb. Dabei sind unter anderem biographische Faktoren ausschlaggebend. Diese führen zu einer „in der Registerdifferenzierung verankerten Mehrsprachigkeit“ (Köker et al., 2015). Das bedeutet, dass öffentliche gesellschaftliche Institutionen wie Schule und Kindergarten durch den Erwerb von Deutsch als Zweitsprache erschlossen werden müssen, auch wenn im familiären Umfeld vornehmlich mit einer nichtdeutschen Sprache kommuniziert wird. Das Erschließen dieser Räume funktioniert vor allem über den Registergebrauch, welcher durch „einen zunehmenden Grad an Öffentlichkeit und Formalität“ (Köker et al., 2015, S. 187) charakterisiert ist, welcher schließlich zu einem Erwerb des Fachregisters für den Fachunterricht kulminieren soll. Dimension 3, *Didaktik*, kennzeichnet die Fähigkeit von (angehenden) Lehrkräften mit den Kompetenzen aus Dimension 1 und 2 zu arbeiten, also Unterricht zu planen und durchzuführen, der für die sprachlichen Entwicklungsprozesse der Schüler:innenschaft sensibilisiert ist (Köker et al., 2015, S. 190).

2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der DaZKom-Studie I

Im Sommersemester 2016 wurde das Seminar zur Sprachbildung im Fachunterricht (siehe Bührig et al., 2020) zum ersten Mal im blended-learning Format durchgeführt und die Studierenden nahmen vor dem Seminar und ca. sechs Monate später nach der Blockphase des Kernpraktikums an der DaZKom-Testung teil. Die Analysen der Daten aus dem Studienjahr 2016 (erste Teilkohorte mit $n = 143$) ergaben einen „positiven Verlauf“ innerhalb des Kernpraktikummoduls (Stangen et al., 2020, S. 137). So hat der Anteil der Studierenden, deren DaZ-Kompetenz am Messzeitpunkt I (t1) noch unter dem unteren Mindeststandard (86,7%) lag, um knapp 24% abgenommen, sodass zu Messzeitpunkt II (t2) noch 62,9% dieser Stufe zugeordnet wurden, während die Anteile in den beiden anderen Kompetenzstufen zunahmen. Zu t2 befanden sich 26,6% auf dem Mindeststandard, während zu t1 nur 10,5% dort einzuordnen waren, und 10,5% auf dem Regelstandard, auf dem sich zu t1 nur 2,8% befunden hatten (Stangen et al., 2020, S. 137). Zusammenhänge zwischen der Nutzung von Lerngelegenheiten und dem Testergebnis fanden sich nur zum zweiten Messzeitpunkt. Auch im Regressionsmodell waren die genutzten Lerngelegenheiten der zweitstärkste Prädiktor für die Testergebnisse zum zweiten Messzeitpunkt (ebd., S. 142). Aus diesen Ergebnissen lässt sich schlussfolgern, dass „Studierende über die neuen Lehrangebote sowohl eine Sensibilisierung erfahren als auch eine verbesserte inhaltsbezogene Wahrnehmungsfähigkeit entwickeln“ (ebd.: 140). Die Gesamtkohorte ($n = 296$) der DaZKom-Studie I an der Universität Hamburg, die aus Studierenden der Studienjahre 2016 und 2017 bestand, zeigte eine ähnliche Verteilung der Kompetenzstufen und auch die Zusammenhänge zwischen den genutzten Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz zu t2 blieben bestehen (Schroedler & Stangen, 2019).

3. Forschungsfragen und Hypothesen

Drei Forschungsfragen und mit ihnen verbundene Hypothesen sind für den empirischen Teil dieses Beitrags leitend. Forschungsfrage 1 lautet: Wie haben sich die Kompetenzen der Studierenden entwickelt? Hier nehmen wir an (H1), dass ein Seminar, welches die Themen der Sprachsensibilität und Sprachheterogenität behandelt, einen positiven Einfluss auf die Entwicklung der DaZ-Kompetenz hat. Wir spezifizieren diese Hypothese dahingehend, dass aufgrund der unterschiedlichen Studieninhalte und Vorwissensstände der Studierenden, insbesondere der sprachlichen Fächergruppe, die Entwicklungen unterschiedlich erfolgreich verlaufen und die Kompetenzen unterschiedlich verteilt sein werden.

Forschungsfrage 2 schließt an die letzte Hypothese an: Wie unterscheiden sich die Fächergruppen im Hinblick auf die DaZ-Kompetenz und ihre Entwicklung? Wie bereits angedeutet ist anzunehmen (H2), dass die Studierenden der sprachlichen Fächer die höchste DaZ-Kompetenz und die erfolgreichste Entwicklung zeigen. Allerdings involvierten die Vorgängerstudie DaZKom I (Schroedler & Stangen, 2019; Stangen et al., 2020) und die damit verbundenen Vernetzungsaktivitäten aus dem Handlungsfeld 2 „sprachlich-kulturelle Heterogenität“ nur die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer, was Studierenden dieser Fächer einen Vorsprung bezüglich ihrer Kompetenz verschafft haben könnte. Daher nimmt eine weitere Hypothese (H3) an, dass auch die Studierenden der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer eine besonders erfolgreiche Entwicklung der DaZ-Kompetenz durchlaufen.

Die eben genannte Hypothese berührt bereits die Forschungsfrage 3: Welche Faktoren bedingen die erwarteten Unterschieden? Diese Frage ist die komplexeste und erfordert unter anderem die Analyse der wahrgenommenen Lerngelegenheiten. Es wird die Hypothese (H4) überprüft, dass die unterschiedliche Nutzung der Lerngelegenheiten die unterschiedlichen Entwicklungen der Fächergruppen teilweise erklärt.

4. Methodisches Vorgehen

4.1 Studiendesign

An der Universität Hamburg wurde im Sommersemester 2022 im Zuge des beschriebenen Seminars „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“ der DaZKom-Test im Prä-Post-Design zunächst am Semesterbeginn und dann circa sechs Monate später nach Abschluss des Kernpraktikumsmoduls als Online-Testung durchgeführt. Die Teilnahme war als Bestandteil des Seminars verpflichtend. Es sollte der Kompetenzzuwachs durch das Seminar sowie verknüpfte fachdidaktische Seminare gemessen werden.

4.2 Instrumente

Der DaZKom-Test besteht aus 47 Items, die sich den Dimensionen Fachregister, Mehrsprachigkeit und Didaktik des DaZKom Modells zuordnen lassen. Sowohl geschlossene als auch halboffene und offene Items werden im Test angewendet. Die halboffenen und offenen Antworten wurden manuell codiert (Stangen et al., 2020). Dabei kam ein an den Universitäten Bielefeld und Lüneburg entwickeltes Codiermanual zum Einsatz, in dessen Anwendung die Rater:innen trainiert worden waren.

Um die Güte der Codierung zu überprüfen, wurden zufällig 10 % der Testteilnehmer:innen gezogen und die Antworten durch zwei Rater:innen codiert. Die Raterübereinstimmung liegt bei einem Fleiss' kappa von $\kappa > .66$, sodass von einer substantiellen Raterübereinstimmung gesprochen werden kann (Landis & Koch, 1977).

Die Testitems wurden nach dem eindimensionalen Rasch-Modell (Rasch, 1960) über $N = 882$ Personen (Prä- und Posttest gemeinsam) skaliert (Cronbachs $\alpha = .662$), wobei die Itemparameter von 26 Items fixiert und die der restlichen Items frei geschätzt wurden (weiterführende Informationen finden sich bei Ehmke & Hammer, 2018). Die Skalierung, die Berechnung der Personenfähigkeitsschätzer (WLE = Weighted Likelihood Estimates) und die Zuordnung der Teilnehmer:innen zu den drei Kompetenzstufen des DaZKom-Tests (unter Mindeststandard, Mindeststandard und Regelstandard, zum Standardsettingverfahren siehe Gültekin-Karakoç et al., 2016) wurden dankeswerterweise durch Mitarbeiter der Projektevaluation des Projektes ProfaLe übernommen. Fehlende Werte wurden durch einfache Imputation ersetzt.

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch die Nutzung weiterer Module, die die Themen sprachliche Heterogenität und Mehrsprachigkeit behandeln, die Ergebnisse im DaZKom-Test beeinflusst haben, wurden die behandelten Lerngelegenheiten zum Bereich Sprache mit einer 10-stufigen Skala durch folgende Frage global erhoben: „Wie intensiv wurden folgende Lerninhalte in Ihrer bisherigen Lehramtsausbildung behandelt?“ (1 = „nicht behandelt“ bis 10 = „umfassend behandelt“) (Details zum DaZKom-Test in Hammer et al. (2015), Stangen et al. (2020); Details zu den Lerngelegenheiten in Ehmke & Lemmrich (2018), Schroedler & Stangen (2019), Stangen et al. (2020)). Die Skala zu den Lerngelegenheiten wies mit Cronbachs $\alpha = 0.925$ eine exzellente interne Konsistenz auf.

4.3 Stichprobe

An der Online-Testung im Sommersemester 2022 haben $n = 514$ Studierende im Rahmen des Kernpraktikum-Moduls teilgenommen. In Tabelle 1 werden relevante Merkmale für die vier Fächergruppen separat dargestellt. Dabei macht die mathematisch-naturwissenschaftliche Fächergruppe 17.7 %, die gesellschaftswissenschaftliche Fächergruppe 19.5 %, die ästhetische Fächergruppe 14.4 % und die sprachliche Fächergruppe 22.6 % der Gesamtgruppe aus.

Tabelle 1: Merkmale der Stichproben nach Fächergruppen

Variable	gesamt	m/n-F.	gesell.-F.	ästh.-F.	spr.-F.
n	514	97	103	75	124
Alter	27.0	26.3	27.3	27.5	26.9
% weiblich	75.3	69.1	74.7	72.6	80.8
Abiturnote	2.2	2.0	2.3	2.3	2.2
% mehrsprachig	28.4	20.2	34.3	19.2	30.0
% in D-Land geb.	89.2	92.6	89.9	91.8	84.2
% LAPS	37	31	47	36	37
% LAGym	43	53	32	30	56
% LAS	20	16	21	34	7

Anmerkungen. LAPS = Lehramt der Primar-/Sekundarstufe, LAGym = Lehramt am Gymnasium, LAS = Lehramt an Sonderschulen, m/n-F. = mathematisch-naturwissenschaftliche Fächergruppe, gesell.-F. = gesellschaftliche Fächergruppe, ästh.-F. = ästhetische Fächergruppe, spr.-F. = sprachliche Fächergruppe

5. Ergebnisse

5.1 Stufen der DaZ-Kompetenz

Tabelle 2 zeigt die Verteilung der Studierenden auf die Kompetenzstufen zu den zwei Messzeitpunkten sowohl für die Gesamtgruppe als auch für die vier Fächergruppen.

Tabelle 2: Die Verteilung (in Prozent) auf die drei Kompetenzstufen im Prätest (t1) und im Posttest (t2)

	gesamt		m/n-F.		gesell.-F.		ästh.-F.		spr.-F.	
	t1	t2	t1	t2	t1	t2	t1	t2	t1	t2
Regelstandard	4.8	10.0	2.1	6.2	1.9	10.7	4.0	5.3	9.7	15.3
Mindeststandard	15.5	23.1	14.4	28.9	11.7	15.5	14.7	21.3	20.2	25.8
unter Mindeststandard	79.7	66.9	83.5	64.9	86.4	73.8	81.3	73.3	70.2	58.9

Anmerkungen. m/n-F. = mathematisch-naturwissenschaftliche Fächergruppe, gesell.-F. = gesellschaftswissenschaftliche Fächergruppe, ästh.-F. = ästhetische Fächergruppe, spr.-F. = sprachliche Fächergruppe

5.2 Personenfähigkeitsschätzer

Tabelle 3 stellt die Entwicklung der Personenparameter der Fächergruppen sowie der Gesamtkohorte des DaZKom-Tests im Sommersemester 2022 dar.

Tabelle 3: Mittelwerte und Standardabweichung der Personenparameter (WLE) zu beiden Messzeitpunkten

Gruppe	Prätest: <i>MW (SD)</i>	Posttest: <i>MW (SD)</i>
gesamt	0.47 (0.45)	0.60 (0.55)
m/n-Fächer	0.45 (0.41)	0.59 (0.54)
gesell.-Fächer	0.40 (0.40)	0.49 (0.62)
ästhetische Fächer	0.37 (0.45)	0.52 (0.54)
sprachliche Fächer	0.60 (0.48)	0.74 (0.49)

Anmerkungen. m/n-F. = mathematisch-naturwissenschaftliche Fächergruppe, gesell.-F. = gesellschaftliche Fächergruppen, WLE = Weighted Likelihood Estimates

Für die Gesamtstichprobe und die einzelnen Fächergruppen zeigen t-Tests für die Prä-Posttest-Daten signifikante Zuwächse der Mittelwerte. Als Maß der Effektstärke wird Cohens d (Cohen, 1988) verwendet und mit der Korrelation der Prä- und Posttestdaten korrigiert ($d_{RM,pool}$ = repeated measure pooled; Lakens, 2013). Diese signifikanten Kompetenzzuwächse sind von kleiner praktischer Bedeutsamkeit. Für die Gesamtstichprobe ergibt sich ein signifikanter Anstieg von $t(513) = -7.61$, $p < .001$ mit $d_{RM,pool} = .412$. Die sprachlichen Fächern beginnen mit dem stärksten Wert und legen am meisten zu mit $t(123) = -3.87$ ($p < .001$) und $d_{RM,pool} = .410$. Der Kompetenzzuwachs in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern ($t(96) = -3.07$, $p = .003$) ist signifikant mit $d_{RM,pool} = .358$ wie auch der in den ästhetischen Fächern ($t(74) = -2.86$, $p = .006$) mit $d_{RM,pool} = .404$. Der kleinste Effekt tritt in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern auf mit $t(102) = -2.04$ ($p = .044$) und $d_{RM,pool} = .248$. Signifikante Unterschiede von kleiner Effektstärke ($\eta^2_{t1} = 0.043$; $\eta^2_{t2} = 0.036$) zwischen den vier Fächergruppen sowohl zum im Prätest als auch im Posttest zeigen zwei einfaktorielle Varianzanalysen ($F_{t1}(3, 395) = 5.98$, $p < .001$; $F_{t2}(3, 395) = 4.87$, $p = .002$). Post-hoc-Tests nach Bonferroni präzisieren den Unterschied beim Posttest dahingehend, dass sich die Gruppe der sprachlichen Fächer signifikant von der Gruppe der gesellschaftswissenschaftlichen ($p < .003$, $MDiff = 0.21$, 95%-CI[0.05, 0.36]) und ästhetischen Fächer ($p < .002$, $MDiff = 0.23$, 95%-CI[0.06, 0.40]) unterscheidet.

5.3 Regressionsmodelle zur Erklärung des Kompetenzanstiegs

In Tabelle 4 werden fünf hierarchische Regressionsmodelle zur Erklärung der Varianz im DaZKom-Test beim Posttest für die Gesamtgruppe zusammenge-

fasst. Dabei werden sowohl Variablen berücksichtigt, die in Stangen et al. (2020) zur Varianzaufklärung beitrugen, als auch Variablen, die nur in der vorliegenden Studie Prädiktionskraft entwickeln.

Tabelle 4: Regressionsmodelle zur Erklärung des Testergebnisses im Posttest für die Gesamtkohorte ($n = 368$)

Variable	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5
Testergebnis Prätest	0.621**	0.618**	0.594**	0.579**	0.564**
Geschlecht		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Abiturnote			n.s.	n.s.	n.s.
Mehrsprachigkeit				-0.176**	-0.195**
Lerngelegenheiten					0.123*
R²	0.385	0.386	0.392	0.422	0.428
adR²	0.384	0.383	0.387	0.415	0.436

Anmerkung: t1 = Prätest, Mehrsprachigkeit: 0 = einsprachig, 1 = mehrsprachig, n.s. = nicht signifikant, * = $p < .05$, ** = $p < .001$

In Tabelle 4 zeigt sich, dass in der Gesamtkohorte in Modell 5 zusätzlich zu dem Testergebnis im Prätest die Mehrsprachigkeit der Studierenden mit einem negativen Beta-Gewicht von $\beta = -0.195$ und erwartungsgemäß die genutzten Lerngelegenheiten ($\beta = 0.123$) signifikant zur Varianzaufklärung beitragen. Interessant ist außerdem, dass die Abiturnote, anders als in anderen Studien zur Kompetenzmessung unter Lehramtsstudierenden (Blömeke et al., 2013; Jentsch et al., 2021), in keinem Modell einen signifikanten Beitrag leistet.

In Tabelle 5 wird separat für jede Fächergruppe nur das finale Regressionsmodell dargestellt.

Tabelle 5: Regressionsmodelle zur Erklärung des Testergebnisses im Posttest für die einzelnen Fächergruppen

Variable	gesamt ($N = 368$)	m/n. – F. ($n = 88$)	ges. – F. ($n = 95$)	äst. – F. ($n = 72$)	spr. – F. ($n = 112$)
Personpar. t1	0.564**	0.413**	0.666**	0.544**	0.565**
Geschlecht	n.s.	-0.233*	n.s.	n.s.	n.s.
Abiturnote	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Mehrspr.	-0.195**	-0.216*	n.s.	-0.300*	n.s.
Lerngel.	0.123*	0.301**	n.s.	n.s.	n.s.
R²	.428	.480	.453	.471	.452
adR²	.436	.448	.423	.431	.426

Anmerkung: m/n-F. = mathematisch-naturwissenschaftliche Fächergruppe, gesell.-F. = gesellschaftliche Fächergruppe, ästh.-F. = ästhetische Fächergruppe, spr.-F. = sprachliche Fächergruppe, Geschlecht: 0 = weiblich, 1 = männlich; Mehrsprachigkeit 0 = einsprachig, 1 = mehrsprachig, Mehrspr. = Mehrsprachigkeit, Lerngel. = Lerngelegenheiten, * = $p < .05$, ** = $p < .001$

Es wird deutlich, dass unerwarteterweise ein signifikanter Beitrag zur Varianzaufklärung durch die genutzten Lerngelegenheiten nur in der Gruppe der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer auftritt. Hier stellen sie mit $\beta = 0.301$ sogar den zweitstärksten Prädiktor (vor dem Geschlecht und der Mehrsprachigkeit) und replizieren damit teilweise die Ergebnisse aus Schroedler und Stangen (2019). Auch das Geschlecht wird unerwarteterweise mit $\beta = -0.233$ nur für die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer signifikant. Weibliche Studierende zeigen hier besser Testleistungen als männliche.

6. Zusammenfassung und Diskussion

Ziel dieser Untersuchung war es, die Entwicklung der DaZ-Kompetenz (Forschungsfrage 1) in der Gruppe der Masterstudierenden im Kernpraktikum zu evaluieren. Dabei sollte sowohl auf Unterschiede zwischen den Fächergruppen (Forschungsfrage 2) des Seminars „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“ als auch auf Faktoren, die die Entwicklung beeinflussen (Forschungsfrage 3), eingegangen werden.

Im Hinblick auf die erste Forschungsfrage konnte gezeigt werden, dass die Gesamtgruppe und auch die einzelnen Fächergruppen eine signifikante Verbesserung der DaZ-Kompetenz aufweisen, sowohl in der Betrachtung im Stufenmodell als auch in der Analyse der Personenparameter/WLE. Die Darstellung der Ergebnisse in den drei Kompetenzstufen ist dabei übersichtlich und hat aufgrund der Ableitung aus dem Experten-Novizen-Paradigma eine direkte Bedeutung. Doch diese Anschaulichkeit und Übersichtlichkeit opfert Genauigkeit, Präzision und Detail. Die Varianz innerhalb der drei Stufen ist hoch und fasst, wie es für ein Stufenmodell unvermeidlich ist, verschiedene Niveaus auf derselben Stufe zusammen. Daher werden Teilnehmende, die zwar in einem Testwertebereich nah beieinanderliegen, zwischen denen jedoch der Schwellenwert zweier Stufen liegt, in zwei verschiedene Stufen einsortiert. Auf der anderen Seite können zwei Teilnehmende, die sich jeweils am Minimum und Maximum einer Stufe befinden, näher an Teilnehmenden aus der darüber beziehungsweise darunterliegenden Stufe sein als aneinander. Dies wird besonders deutlich, wenn die stufenbezogenen Ergebnisse mit den Schätzungen der Personenparameter/WLE der gesellschaftswissenschaftlichen Fächergruppe verglichen werden. Der in Tabelle 2 festgestellte große Zuwachs des Anteils der Studierenden der gesellschaftswissenschaftlichen Fächer, der im Posttest auf der höchsten Kompetenzstufe liegt, ist im Vergleich zum Anstieg der Personenparameter/WLEs in Tabelle 3 irreführend. Scheint der Zuwachs in Tabelle 2 äußerst positiv, der größte Zuwachs an Stufe 3 von allen Fächergruppen, so zeigt sich in den Personenparameter/WLEs, dass der Zuwachs an Kompetenz innerhalb dieser Fächergruppe der am wenigsten signifikante ist. Insgesamt

entspricht dieses Ergebnis der in der Einleitung formulierten Hypothese H1, die Unterschiede zwischen den Fächergruppen erwartete.

Der Vergleich der Kompetenzen und der Kompetenzentwicklung der verschiedenen Fächergruppen (Forschungsfrage 2) zeigt in Tabelle 2, dass die sprachlichen Fächer zum Zeitpunkt des Prätests wesentlich bessere Testwerte als die restlichen Fächergruppen erzielten. Dieses umfangreichere Wissen im Bereich DaZ war aufgrund der Studieninhalte zu erwarten und bestätigt Hypothese H2. Die übrigen drei Fächergruppen verteilen sich ähnlich auf die drei Kompetenzstufen. Aus den WLEs in Tabelle 3 wird jedoch deutlich, dass die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer hypothesenkonform (H3) auch bereits mit einem höheren Testwert starten als die ästhetischen und gesellschaftlichen Fächer. Beim Posttest zeigt sich, dass die sprachlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer einen größeren Kompetenzzuwachs zeigen als die beiden anderen Fächergruppen. Auch dies bestätigt H2 und H3. Ein Vergleich mit den Testergebnissen des Prätests aus Studie I zeigt außerdem, dass die Studierenden der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer im Sommersemester 2022 über ein höheres Ausgangswissen verfügen als die Studierenden in den Studienjahren 2016 und 2017, was für eine Etablierung entsprechender Themen in den Curricula dieser Fächer spricht.

Diese Ergebnisse führen zur dritten Forschungsfrage nach den Faktoren, die diesen Unterschieden im Posttest zu Grunde liegen. Um Klarheit über die Prädiktoren des Kompetenzzuwachses zu erhalten, wurden sowohl für die Gesamtgruppe als auch für die vier Fächergruppen multiple lineare Regressionsmodelle berechnet. Hier zeigte sich, dass bei der Gesamtgruppe neben dem Prätest und der Mehrsprachigkeit die genutzten universitären Lerngelegenheiten zum Bereich sprachliche Heterogenität der drittstärkste Prädiktor für das Ergebnis beim Posttest waren. Das schwächere Abschneiden mehrsprachiger Studierender, das in der kleineren und fachspezifisch selektierten Stichprobe in Studie I nicht aufgetreten war, konnte von Jentsch et al. (2021, S. 23–24) für das pädagogische und das deutschdidaktische Wissen von Lehramtsstudierenden nachgewiesen werden. Wir möchten betonen, dass die negativen Zusammenhänge „[...] nicht so zu interpretieren sind, dass Mehrsprachigkeit Bildungserfolge generell erschwert“ (Jentsch et al., 2021, S. 24), die Hochschulen aber, genau wie die allgemeinbildenden Schulen auch, nicht ausreichend Unterstützungsangebote oder angepasste mehrsprachigkeitsdidaktische Settings vorhalten, um die positiven Auswirkungen von Mehrsprachigkeit besser nutzen zu können.

In der Gruppe der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer waren die Lerngelegenheiten wie bei Stangen et al. (2020) und Schroedler und Stangen (2019) sogar der zweitstärkste Prädiktor, gefolgt von Geschlecht und Mehrsprachigkeit. Die Tatsache, dass weibliche Studierende im DaZKom-Test besser abschneiden, wurde auch von Hammer et al. (2015) gezeigt. Das dies in der vorliegenden Studie nur für die Gruppe der mathematisch-naturwissenschaft-

lichen Fächer zutrifft, könnte am Zusammenwirken der gut verzahnten sprachbezogenen Inhalte mit dem Geschlecht liegen und sollte in weiteren Analysen repliziert werden. Diese Zusammenhänge traten in den anderen Fächergruppen nicht auf und nur in der Gruppe der ästhetischen Fächer hatte auch die Mehrsprachigkeit eine signifikante Vorhersagekraft. Die fehlende Prädiktionskraft der Lerngelegenheiten in den anderen Fächergruppen lässt vermuten, dass die angebotenen Lerngelegenheiten noch nicht ausreichend mit den Sprachbildungsseminaren verzahnt sind, was an der erst kurzen und weniger intensiven Zusammenarbeit liegt. Dass weitere Variablen, wie zum Beispiel die Abiturnote, keinen Beitrag zur Varianzaufklärung leisten, ist unerwartet, lässt aber hoffen, dass sich potenzielle Vorteile Studierender mit besseren Abiturnoten im Laufe des Studiums (die getesteten Studierenden waren in der Masterphase des Studiums) ausgleichen.

Außerdem unterscheiden sich die Fachwissenschaften fachkulturell bedingt im Hinblick auf ihre Offenheit gegenüber der entsprechenden Didaktik sowie den Themen des Seminars zur Sprachbildung. Somit sind auch die Inhalte des fachwissenschaftlichen Studiums ausschlaggebend für die DaZ-Kompetenz. Diese Faktoren unterscheiden sich von Fach zu Fach und wurden nicht separat erhoben. Wenn auch Fächer ähnlicher Ausrichtung möglicherweise ähnliche Voraussetzungen haben mögen, so muss bedacht werden, dass die Fächergruppen, die in diese Analyse aufgenommen wurden, in sich selbst eine hohe Heterogenität aufweisen. Die Wissensstände der verschiedenen Fächer innerhalb der vier hier gebildeten Analysegruppen unterschieden sich. Dies wurde jedoch in den Analysen ignoriert, was die Ergebnisse verzerrt haben könnte. Es ist weiterhin anzumerken, dass die etablierte und vor allem in ProfaLe 1 enge Zusammenarbeit der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachdidaktiken mit den für das Seminar verantwortlichen Personen aus dem Projekt ProfaLe Studierenden dieser Fächer einen Vorteil verschafft.

7. Limitationen

Die Aussagekraft der Analysen für die vier Fächergruppen ist durch die Heterogenität der zusammengefassten Fächer eingeschränkt. Die Gründe für die Unterschiede in der Entwicklung der DaZ-Kompetenz sowie für die Unterschiede in den Testwerten zwischen den Fächergruppen und die Zusammenhänge mit den wahrgenommenen Lerngelegenheiten sind vielfältig. So ist zu vermuten, dass (a) die Fachkultur in den verschiedenen Fakultäten (inwieweit fühlen sich die Fächer zuständig für Sprachbildung im Fach), (b) die Intensität der Verzahnung der fachdidaktischen Inhalte mit den sprachlichen Inhalten des Seminars „Ansatzpunkte der Sprachbildung für den Fachunterricht“ (seit wann und wie intensiv kooperieren die Fachdidaktiken mit den Lehrenden der Sprach-

seminare), (c) die Lerngelegenheiten bezüglich sprachsensiblen Unterrichts im Studium insgesamt und (d) die Hintergrundmerkmale der Studierenden in den Fächergruppen eine Rolle spielen.

Die Zusammenfassung der Unterrichtsfächer in die vier Fächergruppen sorgt dafür, dass deren Heterogenität in den Analysen nicht berücksichtigt werden kann. Die Kompetenzen, die für sprachsensiblen Fachunterricht relevant sind, sind jedoch innerhalb der Fächergruppen nicht identisch. Beispielsweise sind die typischen Darstellungsformen in Biologie essenziell verschieden zu denen in Informatik oder Mathematik. Auch die typischen Textformen und Aufgaben variieren stark innerhalb der Fächergruppen. Innerhalb dieser Texte liegen weitere Differenzen vor, für die jeweils verschiedene Fähigkeiten benötigt werden wie beispielsweise Fachvokabular und Operatoren. Die oben erwähnte Fachkultur bezieht sich hier vornehmlich auf das Verhältnis des Faches, außerhalb der Fachdidaktik, zur Sprache. Ein offensichtlich besonderer Fall ist hier die sprachliche Fächergruppe. Im Studium der sprachlichen Fächer haben vor allem die linguistischen Fachseminare gezielt mit Sprache zu tun. Auch die literaturwissenschaftlichen oder die sprachpraktischen Seminare thematisieren die für die hier gemessene DaZ-Kompetenz relevanten Bereiche. Aus dieser Tatsache lässt sich der hohe Startwert der WLEs der sprachlichen Fächergruppe erklären und es ist zu vermuten, dass ihr vergleichsweise großes Vorwissen es ihnen erlaubt, ein noch höheres Kompetenzlevel zu erreichen.

8. Ausblick

Auf der anderen Seite des Spektrums liegen die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer. Hier liegt der Mittelwert der WLEs schon beim Prätest über denen der ästhetischen oder gesellschaftswissenschaftlichen Fächer, obwohl die Inhalte der Fachseminare weniger textbasiert als in den sprachlichen oder den gesellschaftlichen Fächern sind. Weiterhin sind in diesen Fächern die Inhalte eines Textes von primärem Interesse, wobei in sprachlichen Fächern Texte häufig von einer Meta-Ebene aus betrachtet werden. Das bereits zum ersten Messzeitpunkt vergleichsweise gute Abschneiden lässt sich durch die bereits lange bestehende Kooperation mit den Akteur:innen des Handlungsfeldes 2 des Projektes ProfaLe und die mit der vor allem in ProfaLe 1 erfolgten engen Verzahnung einhergehende Verstärkung der Berücksichtigung sprachlicher Lerngelegenheiten innerhalb der entsprechenden Fachdidaktiken erklären (Lange et al., in diesem Sammelband). Letzteres lässt hoffen, dass sich im Laufe der Jahre bei entsprechender Ausstattung der verantwortlichen Arbeitsbereiche auch in weiteren Fächern der Umgang mit sprachlicher Heterogenität als Teil des Curriculums fest verankern lässt und den Lehramtsstudierenden damit ermöglicht wird, entsprechende Kompetenzen zu erwerben.

Literatur

- Baumann, B., & Becker-Mrotzek, M. (2014). *Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache an deutschen Schulen: Was leistet die Lehrerbildung?* Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache.
- 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). Waxmann.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Taylor and Francis.
- Dirim, İ., & Khakpour, N. (2018). Migrationgesellschaftliche Mehrsprachigkeit in der Schule. In İ. Dirim & P. Mecheril (Hrsg.), *Heterogenität, Sprache(n), Bildung. Eine differenz- und diskriminierungstheoretische Einführung* (S. 201–226). Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.36198/9783838544434>
- Dreyfus, H. L., & Dreyfus, S. E. (1986). *Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*. The Free Press.
- Ehmke, T., & Hammer, S. (2018). Skalierung und dimensionale Struktur des DaZ-Kom-Testinstruments. In T. Ehmke, S. Hammer, A. Köker, U. Ohm, & B. Koch-Priewe (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache* (S. 129–148). Waxmann.
- Ehmke, T., Hammer, S., Köker, A., Ohm, U., & Koch-Priewe, B. (Hrsg.) (2018). *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Waxmann.
- 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. 201–219). Waxmann.
- Gogolin, I. (2008). *Der monolinguale Habitus der multilingualen Schule*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830970989>
- Gogolin, I., & Lange, I. (2011). Bildungssprache und Durchgängige Sprachbildung. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit* (S. 107–127). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92659-9_6
- Grosjean, F. (2020). Individuelle Zwei- und Mehrsprachigkeit. In I. Gogolin, A. Hansen, S. McMonagle & D. Rauch (Hrsg.), *Handbuch Mehrsprachigkeit und Bildung* (S. 13–21). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-20285-9_2
- 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. *Zeitschrift für Pädagogik*, Beiheft 61, 32–54. <https://doi.org/10.25656/01:15502>

- Heckt, M., & Pohlmann, B. (2022). *Das Verfahren zur Vorstellung der Viereinhalb-jährigen. Übersicht der Ergebnisse Schuljahr 2021/22*. IFBQ. <https://www.hamburg.de/contentblob/16813224/ea5839c0f823a17b29146b89e88f1dea/data/pdf-bericht-viereinhalbjaehrigenvorstellung-schuljahr-2021-2022.pdf>
- IFBQ (2023). *Das Schuljahr 2022/23 in Zahlen*. Freie und Hansestadt Hamburg. Institut für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung. <https://www.hamburg.de/contentblob/16884502/674dee2e6bfd80aedf47f9bab5108167/data/pdf-gesamtdokument-2022-23.pdf>
- Jentsch, A., Doll, J., Stangen, I., Meyer, D., & Kaiser, G. (2021). Die Bedeutung von sprachbezogenen Merkmalen und von in universitären Lerngelegenheiten genutzten Studieninhalten für den Wissenserwerb von Lehramtsstudierenden. *Journal of Educational Research Online*, 13(2), 5–29. <https://doi.org/10.31244/jero.2021.02.02>
- Koch-Priewe, B. (2018). Das DaZKom-Projekt – ein Überblick. In T. Ehmke, S. Hammer, A. Köker, U. Ohm & B. Koch-Priewe (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache* (S. 7–38). Waxmann.
- Köker, A., Rosenbrock-Agyei, S., Ohm, U., Carlson, S. A., Ehmke, T., Hammer, S., Koch-Priewe, B., & Schulze, N. (2015). DaZKom – Ein Modell von Lehrkompetenz im Bereich Deutsch als Zweitsprache. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung* (S. 177–223). Julius Klinkhardt.
- 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 (Hrsg.), *Studies in Turkish as a Heritage Language. Studies in Bilingualism 60* (S. 207–228). Benjamins. <https://doi.org/10.1075/sibil.60.09kup>
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for *t*-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology*, 4, 863. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159–174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lange, I., Lehmann, G., Bührig, K., & Lengyel, D. (2024). Die Chancen zweier Punkte. Das Lehrangebot zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität für Lehramtsstudierende in Hamburg. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 235–255). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998785>
- 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). Waxmann.
- Rasch, G. (1960). *Studies in mathematical psychology: I. Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Nielsen & Lydiche.
- Schroedler, T. (2020). Sprachbildung als Inhalt im Lehramtsstudium. In I. Gogolin, D. Lengyel, C. Bainski, I. Lange, U. Michel, S. Rutten, & W. Saalman (Hrsg.), *Durchgängige Sprachbildung. Qualitätsmerkmale für den Unterricht* (S. 39–44). Waxmann.
- Schroedler, T., & Stangen, I. (2019). Zusammenhänge zwischen hand-

- lungsorientierten und thematischen Lerngelegenheiten und der DaZ-Kompetenz angehender Lehrkräfte. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten* (S. 176–189). Beltz.
- 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* (Bd. 4, S. 123–149). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22460-8_6
- Witte, A. (2017). Sprachbildung in der Lehrerausbildung. In M. Becker-Mrotzek & H.-J. Roth (Hrsg.), *Sprachliche Bildung – Grundlagen und Handlungsfelder* (S. 351–363). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830983897>

Die Universität Hamburg als inklusive Hochschule

Einblick in die aktuelle Lage und zukünftige Entwicklungen

Marie-Luise Schütt, Susanne Peschke, Sven Degenhardt &
Maike Gattermann-Kasper

Abstract

Nicht nur die Schule, sondern auch die Hochschule ist aufgefordert, sich zu einem inklusiven Lernort für Lernende mit und ohne Beeinträchtigung weiterzuentwickeln, um chancengleiche Bildungsprozesse zu ermöglichen. Anknüpfend an die grundsätzlichen Rahmenbedingungen einer inklusiven Hochschule wird die Situation an der Universität Hamburg (UHH) anhand der Kriterien einer inklusiven Hochschule, basierend auf dem Konzept Universal Design of Instruction, näher analysiert. Es erfolgt eine Beschreibung zum aktuellen Stand der UHH in den Anwendungsbereichen: Inhaltsvermittlung (Hochschuldidaktik), Service- und Dienstleistungsangebote (Service), Informationstechnologien (digitale Barrierefreiheit) und Räumlichkeiten (räumliche Barrierefreiheit). Der Beitrag endet mit einer Zusammenfassung sowie Anregungen für zukünftige Entwicklungen an der UHH.

1. Ausgangspunkt: Inklusive Hochschule

Deutschland hat sich mit der Ratifizierung des „Übereinkommens der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen“ (UN-BRK) zur Umsetzung eines inklusiven Bildungssystems auf allen Ebenen verpflichtet (BGBl 2008, Art. 24, S. 1436). Damit sind auch die Hochschulen aufgefordert sich zu inklusiven Bildungsorten, also inklusiven Hochschulen, weiterzuentwickeln.

Der Begriff *Inklusive Hochschule* (auch „Inklusion an Hochschulen“ oder „Hochschule für Alle“) wird unterschiedlich eingesetzt. Obwohl das „Überwinden von Barrieren“ die Begriffsverwendungen eint, ist dies stets mit der Frage verbunden, für welche Zielgruppe (Studierende mit Behinderung, Studierende und Hochschullehrende, internationale Studierende, Studierende mit Care-Aufgaben etc.) Barrieren minimiert werden sollen (Knauf, 2022, S. 298).

Die Weiterentwicklung der Universität Hamburg (UHH) zu einer inklusiven Hochschule knüpft an die gesetzliche Verpflichtung in der UN-BRK an. Inklusive Hochschule soll demnach chancengleiche Studien- und Prüfungs-

bedingungen für Studierende mit und ohne Behinderung ermöglichen (UN 2006/2008, Art. 24, Abs. 5, S. 1437f.). Die gesetzlichen Festlegungen der UN-BRK und der dort zugrundeliegende menschenrechtliche Behinderungsbegriff bilden den wesentlichen Ausgangspunkt für die weiteren Entwicklungsschritte. Demzufolge ist Behinderung keine persönliche Eigenschaft, sondern Behinderung resultiert aus Wechselwirkungen zwischen vorhandenen Barrieren und gesundheitlichen Beeinträchtigungen¹.

Im Unterschied zur Schule besteht an den Hochschulen die besondere Situation, dass kein Sondersystem für Menschen mit Beeinträchtigung vorhanden ist (Klein & Schindler, 2016, S. 7; Platte, 2018, S. 23). Jedoch lässt dies keinesfalls den Rückschluss zu, dass Chancengleichheit von Studierenden mit und ohne Beeinträchtigung gegeben ist. Neben Risiken bei der Studienaufnahme sind besondere Exklusionsrisiken für Studierende mit Beeinträchtigung bei Studiendurchführung und Studienabschluss sowie beim Berufseinstieg (z.B. hohe Studienabbruchsquote von Studierenden mit Beeinträchtigung, erhöhte Studiendauer) existent (Gattermann-Kasper, 2016, S. 107). Bundesweite Studien, welche die Situation von Studierenden mit Beeinträchtigung fokussieren, geben Aufschluss über die (vielfältigen) Barrieren, mit welchen Studierende mit Beeinträchtigung im Studien- und Prüfungsalltag konfrontiert sind (Poskowsky et al., 2018).

1.1 Beschreibung der Zielgruppe: Studierende mit Beeinträchtigung

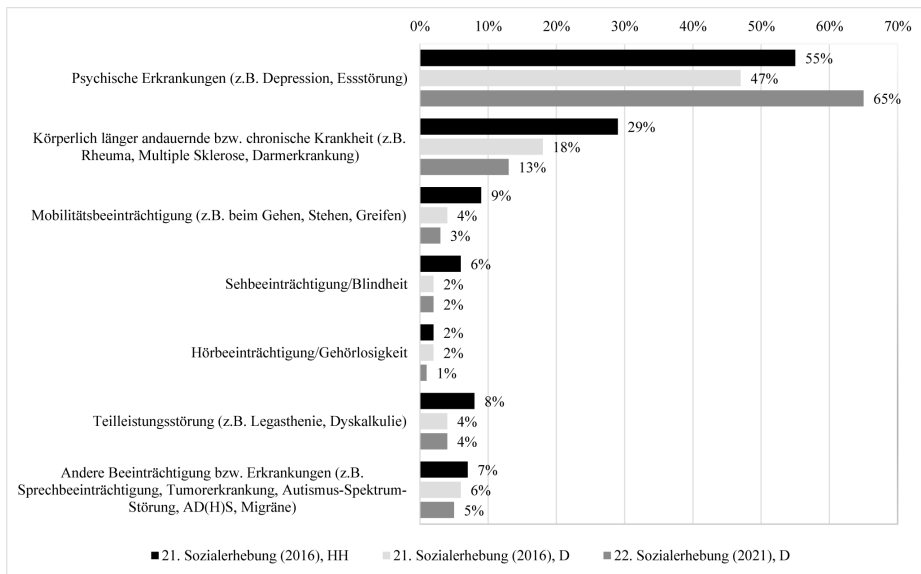
Neueste Informationen zur wirtschaftlichen und sozialen Lage der Studierenden mit und ohne Beeinträchtigung sind der 22. Sozialerhebung (Studierendenbefragung in Deutschland im Sommersemester 2021; $N = 188.000$) zu entnehmen (Kroher et al., 2023). Im Vergleich zur 21. Sozialerhebung sind die Studierendenzahlen weiter angestiegen; innerhalb der Gesamtgruppe ist die Gruppe der Studierenden mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen ebenfalls leicht angestiegen. Nach Selbsteinschätzung sind ca. 24 % der Studierenden von einer gesundheitlichen Beeinträchtigung betroffen (Kroher et al., 2023, S. 42). Insbesondere ist zu beachten, dass der Prozentsatz der Studierenden mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung, die sich laut Selbsteinschätzung studienerschwerend auswirkt, deutlich zugenommen hat (von 11 % auf 16 %) (Kroher et al., 2023, S. 43; Middendorff et al., 2017, S. 36). Da die bundeslandspezifische Auswertung noch nicht vorliegt, sind für den Hochschulstandort Hamburg die Studierendendaten von 2016 die aktuellsten Informationen (Middendorff et al., 2017; Schirmer, 2017). Im Jahr 2016 waren ca. 15 % der Hamburger Studieren-

1 Anknüpfend an diese Begriffsbestimmung wird nachfolgend die einheitliche Bezeichnung *Studierende mit Beeinträchtigung* gewählt.

den (Selbstauskunft) von einer gesundheitlichen Beeinträchtigung betroffen, die sich studienerschwerend ausgewirkt hat (Schirmer, 2017, S. 28). Der hohe und steigende Prozentsatz von Studierenden mit Beeinträchtigungen verdeutlicht den Bedarf einer stärker inklusiv ausgerichteten Hochschullandschaft in Hamburg.

Ergänzt mit den Ergebnissen der bundesweiten Umfrage „beeinträchtigt studieren – best 2“ (best2; $N = 20.897$ Studierende mit Beeinträchtigung) ist ein differenzierter Einblick in die konkrete Situation von Studierenden mit Beeinträchtigung möglich (Poskowsky et al., 2018). In Abbildung 1 sind die Selbstauskünfte der Studierenden zur vorliegenden Beeinträchtigungsform aufgeführt.

Abbildung 1: Häufigkeitsverteilung der Beeinträchtigungsform in der 21./22. Sozialerhebung (Kroher et al., 2023; Middendorff et al., 2016; Schirmer, 2017)



Wesentliche Schlussfolgerung ist, dass die Gruppe der Studierenden heterogen ist. Daher sind Flexibilität und vielfältige Möglichkeiten statt einheitlicher Lösungsansätze gefragt (Gattermann-Kasper & Schütt, 2022, S. 95). Studierende mit psychischen Erkrankungen stellen die zahlenmäßig größte Gruppe dar. Besorgniserregend ist, dass diese Gruppe im letzten Jahrzehnt kontinuierlich zugenommen hat (Kroher et al., 2023, S. 44; Middendorff et al., 2017, S. 36; Middendorff et al., 2012, S. 17). In den meisten Fällen ist die Beeinträchtigung für Lehrpersonen unsichtbar. Lediglich 4% der Studierenden äußerten, dass ihre Beeinträchtigung bei der ersten Begegnung für Außenstehende zu erkennen ist (Poskowsky et al., 2018, S. 4).

1.2 Konzepte *Barrierefreiheit* und *Angemessene Vorkehrungen* zur Gestaltung einer inklusiven Hochschule

Um diskriminierungsfreie, chancengleiche und volle Teilhabe an hochschulischen Bildungsprozessen zu realisieren, sind die Konzepte der UN-BRK aufzugreifen. Sowohl das Diskriminierungsverbot (UN 2006/2008, Art. 5, S. 1426) mit dem Gebot *angemessener Vorkehrungen* (international: reasonable accommodations, UN 2006/2008, Art. 5, Abs. 3, S. 1424) als auch das *Prinzip der Zugänglichkeit bzw. Barrierefreiheit* (international: accessibility, UN 2006/2008, Art. 9, S. 1428) ist zu beachten (Gattermann-Kasper & Schütt, 2018, S. 289).

Um Chancengleichheit von Studierenden mit und ohne Beeinträchtigung zu garantieren, sollen die Studien- und Prüfungsbedingungen von vornherein so weit wie möglich barrierefrei gestaltet sein. Proaktiv sollen die Hochschulen hierfür gruppenbezogene Standards nutzen (bspw. Standards zur barrierefreien Gestaltung von Dokumenten und Webauftreten), um barrierefreie Studien- und Prüfungsbedingungen bereit zu stellen.

Allerdings sind in vielen Bereichen keine gruppenbezogenen Standards verfügbar. Um Studierende mit Beeinträchtigung trotz fehlender barrierefreier Strukturen eine volle und wirksame Teilhabe an hochschulischer Bildung zu ermöglichen, sind einzelfallbezogene Maßnahmen (angemessene Vorkehrungen) zu entwickeln bzw. zu nutzen (Gattermann-Kasper & Schütt, 2018, S. 289; UN 2006/2008, Art. 4). Anknüpfend an Art. 24 Abs. 5 liegt Diskriminierung vor, wenn notwendige angemessene Vorkehrungen („einzelfallbezogene Maßnahmen“) nicht von der Hochschule vorgehalten werden (UN 2006/2008, S. 1438).

Im Idealfall ergänzen sich die beiden Konzepte. Einerseits sind die Hochschulen also aufgefordert, dass barrierefreie Studien- und Prüfungsbedingungen geschaffen werden (barrierefreie Fachliteratur, barrierefreie Prüfungen, barrierefreie Videokonferenztools etc.). Andererseits sind die Hochschulen – im Fall von drohender Diskriminierung – dazu angehalten, einzelfallbezogene Maßnahmen zu ergreifen, wenn gruppenbezogene Standards nicht verfügbar sind oder die vorhandenen Vorgaben der barrierefreien Gestaltung nicht ausreichen und damit Ausschluss von der chancengleichen Bildungsteilhabe droht (reaktives Vorgehen). In der Hochschulpraxis dominieren derzeit *einzelfallbezogene Maßnahmen* (Nachteilsausgleich) (Peschke, 2023, S. 216). Im Vergleich zu einzelfallbezogenen Maßnahmen wird die Umsetzung von barrierefreien Strukturen als aufwändiger betrachtet. Obwohl der potenzielle Nutzen von barrierefreien Strukturen nicht nur für Studierende mit Beeinträchtigung, sondern auch für Studierende mit weiteren Diversitätskategorien (internationale Studierende, Studierende mit Care-Aufgaben usw.) sowie Mitarbeitende einen hohen Nutzen verspricht (Gattermann-Kasper & Schütt, 2022, S. 97).

Die Umsetzung der Konzepte *Barrierefreiheit* und *angemessene Vorkehrungen* obliegt nicht nur der einzelnen Hochschule, sondern ist bei den Gesetzgebern auf Bundes- und Landesebene verankert.

2. Die Universität Hamburg als inklusiver Lernort: Potenziale und Herausforderungen

Die Universität Hamburg zählt mit rund 44.000 Studierenden (Stand Oktober 2023) zu den größten Hochschulstandorten in Deutschland. Mit Blick auf die bundeslandspezifische Auswertung der 21. Sozialerhebung waren in Hamburg ca. 14 % aller Studierenden von einer gesundheitlichen Beeinträchtigung betroffen, die sich studienerschwerend auswirkt (Middendorff et al., 2017; Schirmer, 2017, S. 28).

Grundsätzlich bieten sich an der Universität Hamburg günstige Rahmenbedingungen zur Umsetzung einer inklusiven Hochschule (Müller & Wasmer, 2019). Anknüpfend an Müller und Wasmer (2019, S. 9) lässt sich sagen, dass das Vorhandensein fachspezifischer Studienfächer (Sonderpädagogik, Gebärdensprache), engagierte Mitarbeiter:innen (bspw. fachinhaltliche Begleitung: AG Barrierefreies Bauen und digitale Barrierefreiheit), der thematische Stellenwert im Präsidium sowie die enorme Größe der Universität Hamburg positiven Einfluss auf die inklusive (Weiter-)Entwicklung des Standorts haben.

Ebenso sind grundlegende Strukturen einer diversitätsgerechten Hochschule verankert. So ist ein Diversity-Konzept, was zum Aufbau von diskriminierungsfreien Studien- und Arbeitsbedingungen beitragen soll, vorhanden (Stabsstelle Gleichstellung, 2019). Im Vergleich mit Diversity-Konzepten anderer Hochschulstandorte ist „Gesundheitliche Beeinträchtigung bzw. Behinderung“ als eine wesentliche Diversitätskategorie benannt (Stabsstelle Gleichstellung, 2019, S. 5). Sowohl der allgemeine Hinweis auf die Umsetzung von Maßnahmen zur Stärkung der Barrierefreiheit als auch konkrete Maßnahmen, wie bspw. die Implementation einer befugten Stelle für einen verbesserten Zugang zu urheberrechtlich geschützten Werken zugunsten von Menschen mit einer Seh- oder Lesebehinderung, sind im Konzeptpapier enthalten (Stabsstelle Gleichstellung, 2019, S. 20). Die konzeptionelle Verankerung der Diversitätskategorie Beeinträchtigung sowie wesentlicher Leitprinzipien einer inklusiven Hochschule (Barrierefreiheit, Universal Design) – auch in weiteren universitätsinternen Konzeptpapieren (bspw. Digitalisierungsstrategie) – kann zu einer durchgängigen Einbindung damit einhergehender Maßnahmen beitragen und ist daher von wesentlicher Bedeutung.

Auch an bundeslandweiten Maßnahmenkatalogen, z.B. beim Hamburger Aktionsplan, hat die Universität Hamburg mitgewirkt (Stadt Hamburg, 2012, S. 16).

2.1 Universal Design in Higher Education (UDHE) zur Beurteilung der aktuellen Lage an der Universität Hamburg

Um die aktuellen (Weiter-)Entwicklungen an der Universität Hamburg gezielt darzulegen, wird an das Konzept *Universal Design in Higher Education* (UDHE) aus dem US-amerikanischen Raum angeknüpft. UDHE hat seinen Ursprung im Universellen Design, was ebenfalls begrifflich in der UN-BRK aufgenommen ist (UN 2006/2008, Art. 2). Maßgebliche Zielstellung des Universellen Designs (UD) ist es, dass Dienstleistungen, Serviceangebote, Produkte, Informationstechnologien u. v. m. möglichst so gestaltet sind, dass diese für eine größtmögliche Personengruppe von vornherein – ohne spezifische Anpassung – nutzbar bzw. anwendbar sind. Falls einzelne Personen auf die Nutzung von assistiven Technologien (z.B. Braillezeile, Sprachausgabe, Screenreader) angewiesen sind, ist dies keinesfalls auszuschließen, um Teilhabe und Partizipation herzustellen.

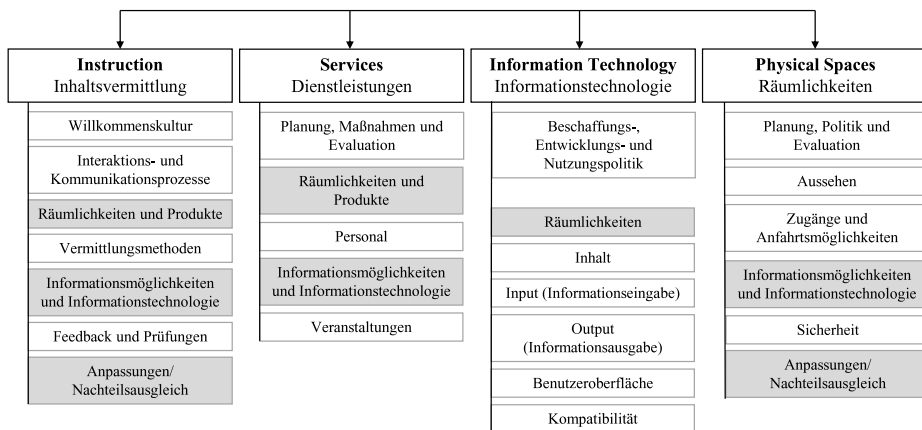
Seinen Ursprung hat das Universelle Design in der Architektur. Der Begründer Ronald Mace forderte, dass Gebäude stets so zu konstruieren sind, dass die Zugänglichkeit für die größtmögliche Gruppe von Nutzerinnen und Nutzern ohne Einsatz einer Sonderlösung gegeben ist (Novak & Bracken, 2019, S. 4; Schütt, 2020). Um Bauten (auch Universitäten) im universellen Design zu gestalten, wurden sieben Prinzipien des universellen Designs entwickelt (breite Nutzbarkeit, Flexibilität in der Benutzung, einfach und intuitive Bedienung, sensorisch wahrnehmbare Informationen, Fehlertoleranz, niedriger körperlicher Aufwand, Größe und Platz für Zugang und Benutzung). In den 1980er Jahren wurden die Prinzipien auch auf pädagogische Prozesse übertragen. Im Hochschulkontext sind besonders das *Universal Design for Learning in Higher Education* (UDL in HE) (Meyer et al., 2014) und *Universal Design of Instruction in Higher Education* (UDI in HE) (Burgstahler, 2015, 2020) bekannt.

Universal Design in Higher Education (UDHE) zeichnet sich explizit dadurch aus, dass es nicht nur Studierende mit Beeinträchtigung einbezieht, sondern universitäre Lehr- und Lernsettings vorsieht, die für alle Akteur:innen der Hochschule die größtmögliche Zugänglichkeit bieten. Ausführliche Erläuterungen und Umsetzungsmöglichkeiten sind den Beiträgen zu UDL in der Lehrkräftebildung sowie in einführenden Publikationen zum Universal Design in Higher Education (UDI/UDL) zu entnehmen (Bracken & Novak, 2019; Burgstahler, 2015, 2020; Cumming & Rose, 2022; Schütt & Gattermann-Kasper, 2020).

Um den aktuellen Umsetzungsstand an der Universität Hamburg näher zu beschreiben, empfiehlt sich der Rückgriff auf die vier Anwendungsbereiche zur

Gestaltung einer inklusiven Hochschule (Burgstahler, 2020, S. 44). Burgstahler (2022) stellt die vier Anwendungsbereiche: Inhaltsvermittlung, Dienstleistungen, Informationstechnologien und Räumlichkeiten heraus, die es bezüglich der Umsetzung einer Hochschule im universellen Design (und damit einer inklusiven Hochschule) zu beachten gilt.

Abbildung 2: Anwendungsbereiche zur Gestaltung einer inklusiven Hochschule (Universal Design in Higher Education) (nach Burgstahler 2020, S. 44)



Die Übersicht von Burgstahler (siehe Abbildung 2) beschreibt die bestehenden Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Anwendungsbereichen (auch thematisiert bei Fuchs & Tyllilä, 2020). So müssen Dienstleistungen, wie individuelle Beratung zur Gestaltung von barrierefreien Dokumenten, für alle Nutzer:innen auffindbar und nutzbar sein. Dies gelingt, wenn das Angebot auf der universitären Webseite zugänglich eingebunden ist [Informationstechnologie] und die Präsenzberatung in barrierefreien und erreichbaren Räumlichkeiten [Räumlichkeiten] organisiert ist. Zugleich ist es möglich, dass fehlende Strukturen, wie beispielsweise Mängel bezüglich der barrierefreien Raumgestaltung, durch Teilaspekte anderer Anwendungsbereiche ausgeglichen werden. So kann eine mobile induktive Hörschleife [Informationstechnologie] als Alternative für fehlende Informationstechnologien im Seminarraum bereitgestellt werden. Zugleich wird die besondere Form der Vernetzung der beteiligten Institutionen deutlich. Achtet die IT-Abteilung auf die Anschaffung von barrierefreier Software, sind Lehrende – ohne Probleme – zum Einsatz befähigt.

Burgstahler (2020, S. 49) weist resümierend daraufhin, dass es wesentliche Zielstellung sein sollte, die barrierefreien Lösungen zu erhöhen, um die Zahl der individuellen Lösungen bestmöglich zu reduzieren.

2.1.1 Anwendungsbereich: Inhaltsvermittlung (Hochschuldidaktik)

In best2 hat sich herausgestellt, dass mehr als die Hälfte der befragten Studierenden mit Beeinträchtigung (57 %) im Bereich „Studienorganisation, Lehre und Lernen“ Schwierigkeiten haben (Poskowsky et al., 2018, S. 137). Insbesondere zu hohe Leistungserwartungen und die Anwesenheitspflicht (regelmäßige Teilnahme) wirken sich belastend aus (Poskowsky et al., 2018, S. 138). Die Teilhabeschwierigkeiten an hochschulischen Lernprozessen haben einen negativen Effekt auf die Prüfungssituationen. So geben knapp zwei Drittel der Studierenden mit Beeinträchtigung Schwierigkeiten bei „Prüfungen, Hausarbeiten und anderen Leistungsnachweisen“ (65 %) an (Poskowsky et al., 2018, S. 123). Zu den häufigsten genannten Barrieren zählen Prüfungsdichte (41 %), die zeitliche Struktur der Prüfungsgestaltung (z. B. Länge der Prüfung, Abgabefristen) (30 %) sowie die Wiederholung/Verschiebung von Prüfungen (29 %) und die Prüfungsart (26 %) (Poskowsky et al., 2018, S. 137).

Um Lehrende über die Grundlagen (Zielgruppe: Studierende mit Beeinträchtigung, rechtliche Rahmenbedingungen und Konzepte der UN-BRK), hochschuldidaktische Lösungsansätze (Prinzipien des Universal Design for Instruction/Universal Design for Learning) sowie Teilaspekte (bspw. barrierefreie Gestaltung von Dokumenten) zur Gestaltung von Lehrveranstaltungen mit größtmöglicher Zugänglichkeit für eine heterogene Studierendengruppe zu informieren, sind Online- und Präsenzangebote für Lehrende zur individuellen Fortbildung an der Universität Hamburg verfügbar (Abbildung 3).

Abbildung 3: Online- und Präsenzangebote „Inklusive Lehre gestalten“ an der Universität Hamburg

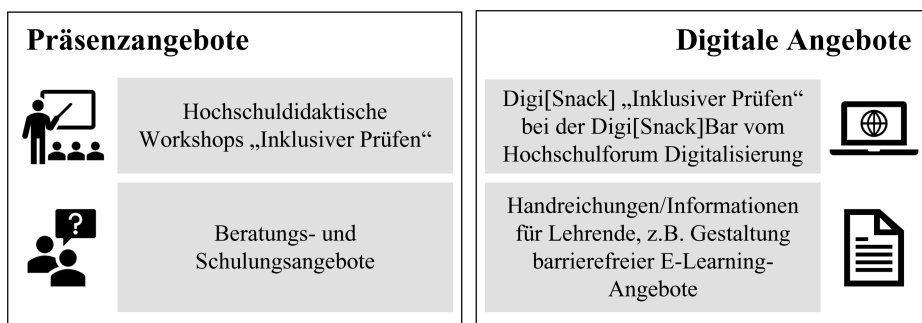


Neben Qualifizierungsangeboten kam es auch zur praktischen Anwendung der Prinzipien des Universal Design for Learning in der Hamburger Lehre. Ange-

lehnt an den Bedarf einer inklusionsorientierten Lehrer:innenbildung wurde das UDL-Konzept und seine Anwendungsmöglichkeiten in der Hamburger Lehramtsausbildung erprobt (Schütt & Degenhardt, 2020; Schütt, Ricken et al., 2020). Mit Hilfe der drei Prinzipien des UDL-Konzepts werden Wahlmöglichkeiten hinsichtlich der Informationsaufnahme (Prinzip II), Informationsverarbeitung (Prinzip III) und Lernmotivation (Prinzip I) geschaffen. Dies bietet den Lernenden (hier: Studierende) die Option gemäß ihrer Lernbedarfe geeignete Aneignungsmöglichkeiten zu wählen. Die Transfermöglichkeit von hochschulischen auf schulische Bildungsprozesse macht die Anwendung der UDL-Prinzipien in der Hamburger Lehramtsausbildung besonders interessant. Einerseits wurden die UDL-Prinzipien in der Lehrveranstaltung direkt angewendet, um das Konzept erlebbar zu machen (bspw. in der Schulpädagogik) (theoretische Vermittlung/praktische Erfahrung). Andererseits wurde das Konzept an die Studierenden in der Lehrveranstaltung vermittelt, um erste Kenntnisse an die Studierenden gezielt weiterzugeben (z. B. in Seminarkooperationen mit der Fachdidaktik Sport, Mathematik, Biologie, Chemie, Sachunterricht) (theoretische Vermittlung). Seitens der Lehrenden und Studierenden konnten auf diese Weise erste Anwendungen erprobt werden und Gelingensbedingungen zum Einsatz von UDL in der Lehre herausgestellt werden (Schütt, Bükers & Wibowo, 2020; Schütt, Ricken et al., 2020; Wibowo et al., 2022).

Nicht nur die Studienbedingungen, sondern auch die Prüfungsbedingungen sind chancengleicher zu gestalten. Bundesweit dominieren *klassische* Prüfungsformate (Klausur, Hausarbeit und Mündliche Prüfung), die besonders für Studierende mit Problemlagen Barrieren bereithalten (Linde, 2018, S. 142). An der Universität Hamburg wird die Thematik „Inklusiver Prüfen“ intensiv behandelt (Peschke, 2023) (vgl. hierzu Abbildung 4).

Abbildung 4: Online- und Präsenzangebote „Inklusiver Prüfen“ an der Universität Hamburg



So werden proaktiv neue Maßnahmen zur Umsetzung von gruppenbezogenen Standards für summative Prüfungen erarbeitet (z.B. die Absprachen im Ar-

beits-/Fachbereich zur Reduktion der gleichzeitigen Prüfungsbelastung bei den Studierenden, vereinbarte Prüfungstermine/-fristen) (Peschke, 2023, S. 221f.). Im pandemischen Studien- und Prüfungsalltag sind neue Prüfungsformate, wie z. B. digitale Klausuren und Open-Book-Klausuren, hervorgegangen. Allerdings ist die Integration von alternativen Prüfungsformaten erschwert und nur langfristig machbar. Neben der Option, Prüfungen barrierefreier und damit für alle Studierenden bequemer zu gestalten, wird auch der bestehende Bedarf an angemessenen Vorkehrungen (Nachteilsausgleichen) thematisiert (Gattermann-Kasper, 2016). Auf Antragstellung ist eine Anpassung der Studien- und Prüfungsbedingungen möglich, wenn die entsprechenden Voraussetzungen erfüllt sind.

Notwendige Strukturen, wie ein Beratungs- und Unterstützungsangebot, sind an der Universität Hamburg fest etabliert und durch Dauerstellen gesichert. Um die Transparenz bestehender Angebote (bspw. Beratung zur Beantragung von Nachteilsausgleich) zu erhöhen, sind novellierte Informationsangebote entstanden (bspw. Erklärvideo zum Nachteilsausgleichsantrag, Lernsnack für Lehrende, digitales Angebot für Studienanfänger:innen (Start@UHH) mit Merkblatt zum Antragsverfahren auf Deutsch und Englisch) (Studieren mit Beeinträchtigung, 2023a; 2023b).

2.1.2 Anwendungsbereich: Service (Dienstleistungen)

Gut ausgebaute Informations- und Beratungsstrukturen sind eine wesentliche Gelingensbedingung von inklusiver Hochschule. In der 22. Sozialerhebung wird deutlich, dass bei ca. 85 % aller Studierenden in den zurückliegenden zwölf Monaten ein Informations- und Beratungsbedarf bestand. Dies signalisiert einen hohen Beratungsbedarf; allerdings hat lediglich die Hälfte (48 %) der Studierenden tatsächlich ein Beratungsangebot in Anspruch genommen. Ähnlich verhält es sich bei den Beratungs- und Informationsangeboten für Studierende mit Beeinträchtigung. Es äußerten ca. 33 % aller Studierenden einen Bedarf im Themenfeld „Vereinbarkeit von Studium und Behinderung/chronischer Erkrankung“ und ca. 12 % aller Studierenden einen Bedarf beim Thema „Nachteilsausgleiche in Studium und Prüfungen“. Trotz des Bedarfs zeigt sich, dass lediglich ein Viertel der Studierenden mit einer studienerschwerenden gesundheitlichen Beeinträchtigung tatsächlich auf ein Beratungsangebot zurückgreift (Kroher et al., 2023, S. 135). Dies hat unterschiedlichste Gründe (bspw. bereits informelle Klärung des Beratungsanliegens, Bedarf ist nicht eklatant genug ...). Auch die Angst, das eigene Beratungsanliegen preiszugeben, zählt zu den Gründen des Beratungsverzichts. Zurückliegende, aber auch aktuelle Untersuchungen zeigen, dass auch eine mangelnde Transparenz für die bestehenden Beratungsangebote zu den häufigen Ursachen der Nicht-Inanspruchnahme gehören.

Schließlich können nur Angebote nachgefragt werden, die auch bekannt sind (Kroher et al., 2023, S. 135).

An der Universität Hamburg sind spezifische Beratungsstrukturen fest etabliert (z.B. regelmäßige Präsenz- und Telefonsprechstunde der Beauftragten für die Belange von Studierenden mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen). Informierende Angebote für Studienanfänger:innen („Start@UHH“), Beratung zu Nachteilsausgleichen bei Studien- und Prüfungsleistungen und zu Möglichkeiten der Wiederaufnahme des Studiums, aber auch Beratungsstellen für spezifische Belange sind verfügbar (z.B. HOPES: Hilfe und Orientierung für psychisch erkrankte Studierende; STUGHS: Servicestelle zur studienorganisatorischen Unterstützung gehörloser und hörgeschädigter Studierender). Mit der Personalstelle „Koordinatorin für barrierefreie Dokumente“ konnte das Leistungsspektrum an der UHH zielgerichtet ergänzt werden. Explizit findet die Beratung zum Einsatz von assistiven Technologien statt. Ebenso ist der regelmäßige Austausch mit Selbsthilfevereinen, auch studentischen Vertreter:innen, gegeben (Stadt Hamburg, 2012, S. 16). Diese Präsenz ist bedeutsam, da auch viele Beratungsangebote von externen Anbietern – auch im Sinne der Anonymisierung – von den Studierenden aufgesucht werden. Zusätzlich als wichtiger Ansprechpartner fungiert das Studierendenwerk Hamburg, wenn es um die Beratungsbelange von Studierenden mit und ohne Beeinträchtigung geht.

Informationen zu den bestehenden Beratungsangeboten sind auf den Webseiten der UHH platziert. Zudem ist eine Gesamtübersicht bestehender Beratungsmöglichkeiten in das Onlineangebot „Lehre:Inklusiv“ integriert (Schütt, Hennig & Peschke, eingereicht). Auch Lehrende sind dazu angehalten, ihre Studierenden auf niedrigschwellige Unterstützungs- und Beratungsangebote, wie z.B. Zeitmanagement (Campus Center), hinzuweisen und die Angebote bekannt zu machen. Vereinzelt sind an den verschiedenen Servicezentren auch spezifische Angebote für die Zielgruppe gegeben (z.B. „Krisen produktiv nutzen – Schreibräume schaffen und gestalten mit chronischen Erkrankungen“ am Schreibzentrum der UHH (HUL, 2023)).

Mit Hilfe von Handreichungen und Präsenzs Schulungen werden Anregungen (Maßnahmen) bereitgestellt, um die Serviceangebote inklusiv(er) zu gestalten („Wie können Beratungsangebote inklusiv(er) gestaltet werden?“).

2.1.3 Anwendungsbereich: Informationstechnologie (Digitale Barrierefreiheit)

Der barrierefreie Zugang zu Studienmaterialien, aber auch die uneingeschränkte Nutzung von Studieninformations- und Learning-Management-Systemen zählen zu den wesentlichen Voraussetzungen chancengleicher Studien- und Prüfungsbedingungen. Die Corona-Pandemie hat den Einsatz von digitalen Werkzeugen beim Lernen und Lehren in der Hochschule – nicht nur am Hamburger Standort – deutlich und rapide befördert.

Digitale Barrierefreiheit, d.h. die vollständige und uneingeschränkte Nutzungsmöglichkeit digitaler Angebote – unabhängig von den persönlichen Voraussetzungen der Nutzer:innen – ist eine wesentliche Bedingung, damit Studierende mit Beeinträchtigung, chancengleich am Studium teilhaben.

Zusätzlich haben in den letzten Jahren die gesetzlichen Verpflichtungen der Hochschulen zur Umsetzung von digitaler Barrierefreiheit zugenommen (Bender et al., 2022, 9ff.). In den Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) sind die Anforderungen an eine barrierefreie Umsetzung formuliert (WCAG 2.2, Veröffentlichung im August 2023 geplant). Die WCAG-Standards sind in der EU-Richtlinie 2016/2102 verankert, die wiederum auf Bundes- und Landesebene durch die Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV 2.0) erfüllt wird. Darin sind die Hochschulen zur Realisierung barrierefreier digitaler Angebote verpflichtet (u. a. barrierefreie Webauftritte, Software, Learning-Management-Systeme). Entsprechende Überwachungsstellen stehen für die Umsetzungsprüfung bereit.

Corona hat vielfältige Probleme offengelegt und verdeutlicht, dass eine digitale Hochschule keinesfalls automatisch eine barrierefreie Hochschule ist. Die TaLeS-Studie (Transformation von Lehren und Studieren unter digitalen Bedingungen) ermöglicht gezielte Aussagen zum Erleben des Lernens unter digitalen Bedingungen von Studierenden mit Beeinträchtigung (Peschke et al., o. A.). Insgesamt bestätigen sich auch hier die heterogenen Bedarfe der Zielgruppe, so dass die Grundsatzfrage, wie chancengleiche Bedingungen umzusetzen sind, weiterhin bestehen bleibt (Peschke et al., o. A., S. 3).

Anknüpfend an das universelle Design im Hochschulbereich sind Wahlmöglichkeiten zu etablieren, um vielfältige Zugangswege zum Lernangebot zu bieten und eine größtmögliche Nutzung zu schaffen. Gerade im digitalen Raum ist eine barrierefreie Infrastruktur hierfür wesentliche Voraussetzung.

An der UHH haben intensive Austausch- und Kommunikationsprozesse eine lange Tradition, die auch der Identifikation und Reduktion von Barrieren dienen. Die „Landing Page zur digitalen Barrierefreiheit“ führt die einzelnen Akteur:innen der UHH zusammen. Neueste Informationen gelangen über den Newsletter „Digitale Barrierefreiheit“ zum interessierten Personenkreis. Regelmäßig findet der „Workshop zur Erstellung barrierefreier Dokumente in Studium und Beruf“ (2014, 2015, 2016, 2018, 2022, 2024) statt, um sowohl den bundesweiten Erfahrungsaustausch als auch Konzeptentwicklungen eines Netzwerks von schulischen und hochschulischen Umsetzungsdiensten sicherzustellen. Im Gegensatz zu anderen Hochschulstandorten verfügt die UHH nicht über einen Umsetzungsdienst (Stadt Hamburg, 2012, S. 17). In diesem Kontext ist die Implementation einer „befugten Stelle“ als wichtiger Meilenstein auf dem Weg zu einer inklusiven Hochschule zu betrachten. Die UHH ist als vierte bundesdeutsche Hochschule beim DPMA (Deutsches Patent und Markenamt) als befugte Stelle eingetragen. Befugte Stellen bieten Bildungsangebote oder

barrierefreien Lese- und Informationszugang für Menschen mit einer Seh- oder Lesebehinderung an (BGBI, 2018). Beim barrierefreien Zugang zu Literatur o. ä. übernimmt die befugte Stelle also eine koordinierende Funktion. Dementsprechend sind befugte Stellen dazu angehalten, Personen mit Blindheit, Seh- oder Lesebehinderung Literatur in barrierefreien, zumeist digitalen Formaten zur Verfügung zu stellen, diese Dateien zu speichern und an andere befugte Stellen weiterzugeben. Antragsberechtigte Studierende, also Studierende mit Lesebehinderung (Print Disability) und Studierende mit Beeinträchtigung des Sehens und Blindheit, können barrierefreie Literatur anfordern (Nachweis: medizinischer Nachweis, Schwerbehindertenausweis) (Prozess Befugte Stelle, 2022). Die befugte Stelle kann nicht zur Umsetzung von barrierefreier Literatur beauftragt werden.

Die UHH ist bemüht, dass ihre digitalen Informationen und Angebote barrierefrei zur Verfügung stehen. So werden etwa neue Videoinformationen (z. B. Grußbotschaften des Präsidenten) mit Untertiteln oder neue Handreichungen (inkl. Alternativtexten) veröffentlicht. In der Digitalstrategie der UHH sind Chancengleichheit und digitale Barrierefreiheit als Querschnittsthemen aufgeführt (Universität Hamburg, 2023). Dies verdeutlicht, dass die Themen in der strategischen Ausrichtung der UHH immer stärker berücksichtigt werden. Auch wenn zum jetzigen Zeitpunkt noch zahlreiche Barrieren bestehen (z. B. im Learning-Management-System oder im Studienmanagementsystem STiNe), werden stetig neue Empfehlungen formuliert, Lösungsansätze erarbeitet und schrittweise umgesetzt.

2.1.4 Anwendungsbereich: Räumlichkeiten (Räumliche Barrierefreiheit)

Um chancengleich studieren zu können, ist die Erreichbarkeit des hochschulischen Lernorts von hoher Relevanz.

Fast ein Drittel der Studierenden mit einer Beeinträchtigung, die sich studienerschwerend auswirkt, hat geäußert, dass der Studienerfolg von der räumlichen Barrierefreiheit und/oder spezifischen räumlichen Bedingungen abhängig ist (Poskowsky et al., 2018, S. 158). Außerdem haben 25 % der Studierenden mit studienerschwerender Beeinträchtigung angegeben, dass aufgrund des Fehlens von barrierefreien Infrastrukturen Erschwernisse bei der Studierendurchführung aufgetreten sind. Fehlende Ruhe- und Rückzugsräume (12 %), bauliche Hürden (8 %), ungünstige Hörverhältnisse (7 %), lange Wege (7 %) und unzureichende Ausstattung (6 %) zählen zu den Schwierigkeiten, die am häufigsten benannt wurden (Poskowsky et al., 2018, S. 160).

Anknüpfend an die UN-BRK (UN 2006/2008, Art. 9, S. 1428), das Grundgesetz (Art. 3 III, 2 GG) sowie die Behindertengleichstellungsgesetze von Bund und Ländern ist die UHH als öffentliche Stelle zu einer barrierefreien Gestaltung von Um- und Neubauten verpflichtet (Bundesregierung, 2020, S. 6). Die räum-

liche Infrastruktur der UHH ist sehr heterogen. Typische Herausforderungen, wie Zieldifferenzen (bspw. Barrierefreiheit vs. Denkmalschutz), fehlende finanzielle Mittel oder fehlendes Bewusstsein und Wissen bei den verantwortlichen Stellen, beeinflussen auch die Baumaßnahmen an der UHH (Fuchs & Tyllilä, 2020, S. 16).

Im Rahmen einer intensiven Netzwerkarbeit wurden Eckpunkte für eine elementare Barrierefreiheit in Bildungsbauten zusammengetragen (Degenhardt, 2020) und in ersten Schritten im Neubau und in großen Sanierungsprojekten implementiert. Die UHH ist eine Präsenzuniversität mit hohem Raumbedarf, so dass die UHH direkt oder über Realisierungsträger derzeit an zahlreichen Baumaßnahmen beteiligt ist. Neben Neubauten werden auch viele Altbestände saniert, um der Raumknappheit entgegenzuwirken und neben der Verbesserung der Forschungsinfrastruktur auch weiterhin ein innovatives Lernumfeld für die Studierenden zu bieten. Um die bestehenden Auflagen zu erfüllen, sind die Kriterien einer barrierefreien Gebäudeinfrastruktur zu beachten. Diesbezüglich liegen Vorschriften wie DIN-Normen, wie z.B. DIN 18040-1: Öffentlich zugängliche Gebäude, DIN 18040-2: Wohnungen und DIN 18040-3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum, vor. Diese Vorgaben zur Gestaltung von Rampen, Leit- und Orientierungssystemen, Aufzügen, aber auch Angaben zur Gestaltung der Beleuchtung und Raumakustik, sind jedoch im Sinne der Formulierung von allgemein anerkannten Regeln der Technik fortlaufend an die Schutzziele anzupassen (Degenhardt, 2020). Im Rahmen der AG „Barrierefreies Bauen an der UHH“ und in mehreren Vernetzungstreffen „Barrierefreie Bildungsbauten in HH“ sind insbesondere durch das Zusammenführen interdisziplinär aufgestellter fachlicher Expertise, der Expertise aus der heterogenen Nutzer:innenschaft und aus der Stellvertreter:innenschaft von Menschen mit Beeinträchtigung Standards für bauliche Barrierefreiheit formuliert worden, die auch in die Planungsleitfäden und Checklisten für die Hamburger Bildungseinrichtungen eingeflossen sind. In regelmäßigen Sitzungen wird zum Stand von aktuellen Baumaßnahmen und notwendigen Anpassungen diskutiert und Lösungsansätze im Sinne einer barrierefreien Hochschule näher analysiert.

Darüber hinaus hat die UHH in den letzten Jahren einzelne Maßnahmen ergriffen, um den spezifischen Bedarfen von Studierenden mit Beeinträchtigung besser gerecht zu werden. Wie auch an anderen Hochschulstandorten sind Informationen (Handreichung, Internet) vorhanden, die über den aktuellen Stand der Barrierefreiheit von Hörsälen und hoch frequentierten Räumlichkeiten an den Fakultäten informieren (Campus: Barrierefreiheit, 2021). Zudem steht an der UHH ein PC-Arbeitsraum für Studierende mit Beeinträchtigung bereit (Betty-Hirsch-Raum). Im Jahr 2022 wurde der Betty-Hirsch-Raum modernisiert (PCs mit Sprachausgabe, Vergrößerungssoftware, Spracherkennungssoftware und Software zur Unterstützung von Studierenden mit Legasthenie) sowie Scanner mit OCR-Software. Der Raum ist für registrierte Studierende mit

Beeinträchtigung flexibel nutzbar und bietet auch eine Ruhe- und Rückzugsmöglichkeit. Ausgewählte Zeiträume sind für die Einzelnutzung über ein Terminplanungstool zu buchen. Ebenso ist die Ausleihe von technischem Equipment möglich, um bspw. Ausstattungsmängeln in einzelnen Räumen entgegen zu wirken (Verleihsystem von induktiven Höranlagen, Laptops für Prüfungen).

Grundsätzlich ist die frühzeitige Kommunikation empfehlenswert, wenn Studierende auf spezifische Räumlichkeiten angewiesen sind. Im Regelfall wird den Hochschullehrenden ein Veranstaltungsraum durch das Raummanagement zugewiesen, so dass (häufig) erst mit Veranstaltungsbeginn gehandelt werden kann. Um einer Bildungsdiskriminierung entgegenzuwirken, sind individuelle Lösungen schnellstmöglich zu erarbeiten (z. B. die Verlegung der Veranstaltung in einen anderen Raum, kurzfristige Teilnahme per Videokonferenztool).

Aktuell werden Möglichkeiten diskutiert, um einzelne Räumlichkeiten für Studierende individuell zur Verfügung stellen zu können. Gezielte Maßnahmen, wie z. B. die flexible Buchung von Arbeitsräumen, wirken bestehenden Barrieren (Fehlen von Rückzugsräumen) der Zielgruppe entgegen. Fuchs und Tyllilä (2020, S. 6) empfehlen flexible Raumkonzepte zu realisieren, um eine vielfältige Raumnutzung zu bieten und auf mögliche Nutzungsänderungen angemessen reagieren zu können.

3. Zusammenfassung und Ausblick

In den zurückliegenden Jahren hat die UHH wichtige Meilensteine auf dem Weg zu einer inklusiveren Hochschule erreicht. Die regelmäßigen Interaktions- und Kommunikationsprozesse mit internen und externen Partner:innen (u. a. Referat: Digitale Kommunikation, Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke, Workshop „Erstellung barrierefreier Dokumente in Studium und Beruf“) haben sich für den Transformationsprozess als besonders förderlich erwiesen. Ebenso waren auch kurzfristig abrufbare Förderinstrumente von Vorteil, um Ideen und Lösungsansätze zu erproben (bspw. Lehrlabor Lehrerprofessionalisierung mit dem Projekt „Einsatz von studentischen Tutorinnen zur Unterstützung der Lehrenden bei der Generierung von barrierefreien Studienunterlagen in pandemischen Zeiten“). Institutionelle Weiterentwicklungen, wie die Implementation einer befugten Stelle am Hamburger Standort, zeigen das fortschrittliche Denken der UHH und dienen als Anregung für andere Hochschulen. Grundlegende HRK-Empfehlungen, wie bspw. die Implementation eines Beschwerdeverfahrens, sind bereits in den hochschulischen Strukturen der UHH umgesetzt.

Dennoch verdeutlicht die Standortanalyse, dass weitere Meilensteine zu erreichen sind, um die UHH als inklusiven Lernort bezeichnen zu können. Um chancengleiche Studien- und Prüfungsbedingungen herzustellen, domi-

niert derzeit das Konzept der angemessenen Vorkehrungen. Im Hochschulalltag werden vorrangig individuelle Lösungen verfolgt, um die Bildungsteilhabe einzelner Studierender zu erreichen (Bündnis deutscher Nichtregierungsorganisationen zur UN-Behindertenrechtskonvention, 2023, S. 32); diesbezüglich ergibt sich ein einheitliches Bild in der deutschen Hochschullandschaft. Zweifellos nimmt die konsequente Entwicklung gruppenbezogener Standards mehr Zeit in Anspruch. Im Vergleich zu anderen Hochschulen setzt die UHH hier aktiv an und formuliert bspw. Empfehlungen, wie Prüfungen inklusiver zu gestalten sind (Peschke, 2023). Vorhandene Standards (z.B. barrierefreie Gestaltung von Dokumenten und der Webseite) werden bestmöglich genutzt und ggf. Lösungen für die schrittweise Verankerung in der Hochschullehre erprobt. Dennoch gibt es hilfreiche Maßnahmen für heterogene Studierendengruppen, wie bspw. die Live-Untertitelung, deren Erprobung am Hamburger Standort noch aussteht und zukünftig anzugehen ist.

Um diese Prozesse weiter voranzubringen, ist eine veränderte Sicht auf den Begriff *Barrierefreiheit* wünschenswert. Fuchs und Tyllilä (2020, S. 5) stellen die grundsätzliche Problematik am Beispiel „Barrierefreies Bauen“ heraus. Vollerorts wird bauliche Barrierefreiheit mit „barrierefreier Gestaltung für Studierende mit Mobilitätseinschränkung“ gleichgesetzt. Zukünftig ist räumliche Barrierefreiheit breiter zu definieren, so dass hochschulische Raumstrukturen entstehen, die für Mitarbeitende sowie Studierende mit und ohne Beeinträchtigung zugleich vorteilhaft sind (u. a. Leit- und Orientierungssysteme, Lichtverhältnisse, Ruheräume, Belüftung und Akustik) (Fuchs & Tyllilä, 2020, S. 14).

Der generelle Nutzen eines erweiterten Begriffsverständnisses ist auch für die anderen Anwendungsbereiche gültig. Gegenwärtig dominiert die Ansicht, dass die Berücksichtigung der Gestaltungsprinzipien von UDHE lediglich für „kleine“ Gruppen wie Studierende mit Beeinträchtigung des Hörens relevant ist. Allerdings profitieren nicht nur Studierende mit Hörbeeinträchtigung von aufgezeichneten Vorlesungen mit Untertiteln und Begleitmaterialien (barrierefreie Präsentation, Informationen zur Vertiefung). Auch Studierende mit Care-Tätigkeiten sowie internationale Studierende greifen auf das Angebot zurück, um Fehlzeiten und Verständnisschwierigkeiten ausgleichen zu können. Empirische Untersuchungen zum Einsatz von Videoplattformen verdeutlichen längst, dass alle Nutzer:innen von einer benutzerfreundlichen, klar strukturierten und barrierefreien Struktur gleichermaßen profitieren. Die Berücksichtigung der UDL-Kriterien bei der Auswahl von digitalen Werkzeugen, bei der Gestaltung von Räumlichkeiten, bei der Vermittlung von Lehrinhalten sowie bei der Umsetzung von Beratungsstrukturen erhöht die Nutzbarkeit für alle Akteur:innen der UHH (Cumming & Rose, 2022).

Um eine gezielte Transformation zu erreichen, ist die konstruktive Zusammenarbeit verschiedener Stellen und Institutionen an der UHH fortzusetzen. Nur gemeinsam können nachhaltige Lösungen erarbeitet werden. Dies knüpft

zugleich an die Zielstellung einer nachhaltigen Universität an. Empfehlenswert ist es, dass diese Fortentwicklung empirisch begleitet wird, um besonders wirk-same Maßnahmen schnell zu erkennen und festigen zu können.

Literatur

- Bender, C., Engels, V., Dreijack, S., Fisseler, B., Gregory, L., Gross, M., Kaffenberger, J., Kostadt, P., Meyer zu Bexten, E., Rustemeier, L., Schwarz, T., Tannert, B., Velasquez, E. C., & Weber, G. (2022). *Leitfaden zur Digitalen Barrierefreiheit im Hochschulkontext: Arbeitspapier Nr. 66*. https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_66_Leitfaden_Digitale_Barrierefreiheit.pdf
- BGBL. (2008). Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderungen sowie zu dem Fakultativprotokoll vom 13. Dezember 2006 zum Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen. <https://www.un.org/depts/german/uebereinkommen/ar61106-dbgbl.pdf>
- BGBL. (2018). Gesetz zur Umsetzung der Marrakesch-Richtlinie über einen verbesserten Zugang zu urheberrechtlich geschützten Werken zugunsten von Menschen mit einer Seh- oder Lesebehinderung (2018). https://www.bmjv.de/Shared-Docs/Gesetzgebungsverfahren/Dokumente/BGBL_Marrakesch-RiLi.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Bracken, S., & Novak, K. (Hrsg.). (2019). *Transforming higher education through universal design for learning: An international perspective*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351132077>
- Bundesregierung (2020). *Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Jens Beeck, Dr. Jens Brandenburg, Michael Theurer: Barrierefreiheit an Hochschulen in Deutschland*. <https://dserver.bundestag.de/btd/19/256/1925619.pdf>
- Bündnis deutscher Nichtregierungsorganisationen zur UN-Behindertenrechtskonvention (Hrsg.). (2023). *Menschenrechte Jetzt! Gemeinsamer Bericht der Zivilgesellschaft zum 2. und 3. Bericht der Bundesregierung zur Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention durch Deutschland*. <https://www.vdk.de/deutscher-behindertenrat/mime/00134312D1692034122.pdf>
- Burgstahler, S. E. (Hrsg.). (2015). *Universal design in higher education: From principles to practice* (2. Aufl.). Harvard Education Press.
- Burgstahler, S. E. (2020). *Creating Inclusive Learning Opportunities in Higher Education: A Universal Design Toolkit*. Harvard Education Press. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=7263028>
- Campus:Barrierefreiheit. (2021, 30. August). <https://www.uni-hamburg.de/studieren-mit-behinderung/barrierefreiheit/campus.html>
- Cumming, T. M., & Rose, M. C. (2022). Exploring universal design for learning as an accessibility tool in higher education: a review of the current literature. *The Australian Educational Researcher*, 49(5), 1025–1043. <https://doi.org/10.1007/s13384-021-00471-7>

- Degenhardt, S. (2020). *Elementare Barrierefreiheit in Bildungsbauten: ein Aufruf zum interdisziplinären Diskurs im Rahmen der Entwicklung inklusiver Bildungssysteme*. BoD Books on Demand.
- Fuchs, C., & Tyllilä, S. (2020). *Rahmenbedingungen der baulichen Inklusion an Hochschulen: Bauliche Infrastruktur – ein Weg zur Inklusion an Hochschulen*. https://medien.his-he.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Medium/Medium_2020-08.pdf
- Gattermann-Kasper, M. (2016). Nachteilsausgleiche – Alles klar... oder? In U. Klein (Hrsg.), *Inklusive Hochschule: Neue Perspektiven für Praxis und Forschung* (S. 104–122). Beltz Juventa.
- Gattermann-Kasper, M., & Schütt, M.-L. (2018). *Tipps für eine inklusiver(e) Gestaltung von Lehrveranstaltungen*. <https://www.uni-hamburg.de/studieren-mit-behinderung/infos-lehrende/mb-lehre-inklusive-massnahmen-12-2018.pdf>
- Gattermann-Kasper, M., & Schütt, M.-L. (2022). Inklusive Hochschule. *RdJB Recht der Jugend und des Bildungswesens*, 70(1), 92–106. <https://doi.org/10.5771/0034-1312-2022-1-92>
- HUL. (2023). *Schreibzentrum*. <https://www.hul.uni-hamburg.de/schreibzentrum.html>
- Klein, U., & Schindler, C. (2016). Inklusion und Hochschule: Eine Einführung. In U. Klein (Hrsg.), *Inklusive Hochschule: Neue Perspektiven für Praxis und Forschung* (S. 7–18). Beltz Juventa.
- Knauf, H. (2022). Hochschule. In I. Hedderich, G. Biewer, J. Hollenweger & R. Markowetz (Hrsg.), *Handbuch Inklusion und Sonderpädagogik* (2. Aufl., S. 298–303). utb.
- Kroher, M., Beuße, M., Isleib, S., Becker, K., Ehrhardt, M.-C., Gerdes, F., Koopmann, J., Schommer, T., Schwabe, U., Steinkühler, J., Völk, D., Peter, F., & Buchholz, S. (2023). *Die Studierendenbefragung in Deutschland: 22. Sozialerhebung: Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2021*. https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/4/31790_22_Sozialerhebung_2021.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Linde, F. (2018). Kompetenz- und diversitätsorientiert lehren. In A. Platte, M. Werner, S. Vogt & H. Fiebig (Hrsg.), *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik* (S. 139–148). Beltz Juventa.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing an imprint of CAST Inc.
- Middendorff, E., Apolinarski, B., Becker, K., Bornkessel, P., Brandt, T., Heißenberg, S., & Poskowsky, J. (2017). *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2016: 21. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt vom Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung*. http://www.sozialerhebung.de/download/21/Soz21_hauptbericht.pdf
- Middendorff, E., Apolinarski, B., Poskowsky, J., Kandulla, M., & Netz, N. (2012). *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012: 20. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch das HIS-Institut für Hochschulforschung*. https://www.bundestag.de/resource/blob/374880/ad279039904103b8df40d7a795497c8/Vorlage_20-Sozialerhebung-data.pdf

- Müller, J., & Wasmer, U. (2019). *Inklusion an Hochschulen: Auf dem Weg zur Vielfalt. HIS-HE:Medium*. <https://idw-online.de/de/attachmentdata78842.pdf>
- Novak, K., & Bracken, S. (2019). Introduction. In S. Bracken & K. Novak (Hrsg.), *Transforming higher education through universal design for learning: An international perspective* (S. 1–8). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351132077-1>
- Peschke, S. (2023). Barrierefreiheit bei (digitalen) Prüfungen – Möglichkeiten und Grenzen. In S. Voß-Nakour, L. Rustemeier, M. M. Möhring, A. Deitmer & S. Grimmeringer (Hrsg.), *Digitale Barrierefreiheit in der Bildung weiter denken: Innovative Impulse aus Praxis, Technik und Didaktik* (S. 215–224). Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg. <https://doi.org/10.21248/gups.69157>
- Peschke, S., Gattermann-Kasper, M., & Degenhardt, S. (o. A.). *Vor- und Nachteile digitaler Lehre für Studierende mit Beeinträchtigung – Befragung im Rahmen der TaLeS-Studie der Universität Hamburg (Transformation von Lehren und Studieren unter digitalen Bedingungen)*. <https://www.uni-hamburg.de/studieren-mit-behinderung/barrierefreiheit/digitale-barrierefreiheit/materialien-digitale-barrierefreiheit/befragung-vor-und-nachteile-digitaler-lehre-studierende-mit-beeintraechtigung.pdf>
- Platte, A. (2018). (Hochschul-)Didaktische Fundierung inklusiver Bildungsprozesse. In A. Platte, M. Werner, S. Vogt & H. Fiebig (Hrsg.), *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik* (S. 20–42). Beltz Juventa.
- Poskowsky, J., Heißenberg, S., Zaussinger, S., & Brenner, J. (2018). *beeinträchtigt studieren – best 2: Datenerhebung zur Situation Studierender mit Behinderung und chronischer Krankheit 2016/2017*. https://www.studentenwerke.de/sites/default/files/beeintraehtigt_studieren_2016_barrierefrei.pdf
- Prozess Befugte Stelle. (2022, 12. Dezember). <https://www.uni-hamburg.de/studieren-mit-behinderung/barrierefreiheit/befugte-stelle-barrierefreie-literatur/verfahren-befugte-stelle.html>
- Schirmer, H. (2017). *So leben Studierende in Hamburg: Zur wirtschaftlichen und sozialen Lage der Studierenden in Hamburg 2016*. https://www.stwhh.de/fileadmin/user_upload/STW_Hamburg/_Downloads/Presse/Publikationen/Sozialerhebung/Sozialerhebung2016_fuerWeb_2018_06.pdf
- Schütt, M.-L. (2020). Universal Design for Learning – ein Lösungsansatz für gelingende Partizipation aller Schüler*innen am inklusiven Unterricht!? In I. Boban & A. Hinz (Hrsg.), *Inklusion und Partizipation in Schule und Gesellschaft: Erfahrungen, Methoden, Analysen* (S. 151–165). Beltz Juventa.
- Schütt, M.-L., Bükers, F., & Wibowo, J. (2020). ‚Lernmaterialien barrierefrei gestalten‘ – Seminarkonzept zum Austausch zwischen Sonder- und Regelschulpädagog*innen über fachdidaktische Fragestellungen im Fach Sport. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.18716/OJS/KON/2020.2.13> (254–278 Seiten / k:ON – *Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung*, Bd. 2 Nr. 2 (2020): Inklusive Bildung aus fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Perspektive).
- Schütt, M.-L., & Degenhardt, S. (2020). Universal Design for Learning in der Hamburger Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Seminar* (4), 18–31.
- Schütt, M.-L., & Gattermann-Kasper, M. (2020). Auf dem Weg zu einer Hochschule für Alle – Praxistipps für die Gestaltung inklusiver(er) Lehre. In N. Hericks (Hrsg.), *Inklusion, Diversität und Heterogenität* (S. 289–310). Springer.

- Schütt, M.-L., Hennig, T., & Peschke, S. (eingereicht). Auf dem Weg zu einer inklusiven Hochschule: Was braucht ein digitales Informationsangebot für Lehrende der Hamburger Hochschulen eigentlich?
- Schütt, M.-L., Ricken, G., Paseka, A., & Körber, A. (2020). Universal Design for Learning als Baustein erziehungswissenschaftlicher Seminarkonzepte für eine inklusionsorientierte Lehrer*innenbildung an der Universität Hamburg. *Sonderpädagogische Förderung heute*, 65(1), 21–33.
- Stabsstelle Gleichstellung. (2019). *Diversity-Konzept 2019–2023: der Universität Hamburg*. <https://www.fid.uni-hamburg.de/diversity-konzept.pdf>
- Stadt Hamburg. (2012). *Hamburger Landesaktionsplan zur Umsetzung der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen*. <https://www.hamburg.de/contentblob/3724988/64289618f5a2915454e7e20646a41e06/data/landesaktionsplan-behinderung.pdf>
- Studieren mit Beeinträchtigung. (2023a). *Rund um die Studienvorbereitung*. <https://www.uni-hamburg.de/studieren-mit-behinderung/vor-dem-studium/studien-vorbereitung.html>
- Studieren mit Beeinträchtigung. (2023b). *Nachteilsausgleich*. <https://www.uni-hamburg.de/studieren-mit-behinderung/im-studium/nachteilsausgleich.html>
- Universität Hamburg (2023). *Digitalstrategie: UHH.Digital 2028*. <https://www.fid.uni-hamburg.de/digitalstrategie.pdf>
- Wibowo, J., Schütt, M.-L., & Bükers, F. (2022). Lernmaterialien im Sportunterricht. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(4), 584–595. <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00839-6>

Das Coaching „DiAktiv“ zur Verbesserung der Diagnostik mit Jugendlichen mit Lernschwierigkeiten

Konzept und erste Umsetzung durch Studierende

Timo Hennig

Abstract

In der inklusiven Schule werden fortlaufend sich aufeinander beziehende Prozesse der Lernverlaufsdiagnostik und Förderung umgesetzt. Während die Diagnostik bei Kindern maßgeblich durch die Lehrkräfte bestimmt wird, sollten Jugendliche aktiv in die Diagnostik eingebunden werden, um die altersgemäße Autonomieentwicklung sowie Eigenverantwortung und Motivation zu fördern. Das Coaching „Diagnostik Aktiv“ (DiAktiv) verfolgt ebendieses Ziel. Dabei kommen folgende Bausteine zum Einsatz: die Erfassung aktueller Probleme und Ressourcen aus unterschiedlichen Perspektiven, eine individuelle Zieldefinition, die ggf. durch altersangemessene „motivationale Gesprächsführung“ (Miller & Rollnick, 2015) unterstützt wird, eine Planung schulischer und außerschulischer Maßnahmen und eine Verlaufsmessung zur Zielerreichung mittels „Goal Attainment Scaling“ (Kiresuk & Sherman, 1968). DiAktiv kann von Lehrkräften und weiterem pädagogischen Fachpersonal in der Schule durchgeführt werden. Es eignet sich auch zur Vermittlung an Lehramtsstudierende, die dadurch diagnostische Kompetenzen erlernen und weiterentwickeln können. Dieser Beitrag beschreibt die Konzeption des Coachings sowie erste Erkenntnisse zur Umsetzung.

1. Diagnostik und Förderplanung mit Jugendlichen

Ein zentrales Ziel des von der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2009 ratifizierten Übereinkommens über die Rechte von Menschen mit Behinderungen ist es, die Teilhabe von Menschen mit Beeinträchtigungen zu erhöhen. Bildungspolitisch liegt für Deutschland ein Beschluss der Kultusministerkonferenz (2011) vor, der als eine Aufgabe von Lehrkräften festhält, dass sie gemeinsam mit Schüler:innen individuelle Bildungs- und Entwicklungsziele ableiten und zu deren Erreichung Fördermaßnahmen einsetzen sollen. Damit Schüler:innen gemäß ihrer individuellen Lernvoraussetzungen differenziert gefördert werden können, ist eine schulische Diagnostik erforderlich, die individuelle Lernstände und Kompetenzen erfasst, deren Passungen mit Lernsituationen

und -anforderungen überprüft sowie Hypothesen bezüglich der weiteren Entwicklung und erforderlichen Förderung ableitet (Ricken, 2017). Im Sinne einer Lernverlaufsdiagnostik schließt daran eine individualisierte Förderung an, die fortlaufend evaluiert und ggf. angepasst wird (Tröster, 2019, für einen Überblick).

In den USA sieht der „Individuals with Disabilities Education Act“ vor, dass Jugendliche an Gesprächen über ihren Förderplan bzw. „Individualized Education Plan“ (IEP) beteiligt werden. Die bloße Anwesenheit bei einem IEP-Gespräch bedeutet allerdings nicht, dass die Jugendlichen aktiv teilnehmen. Martin et al. (2006, S. 300) formulieren treffend: „Without specific IEP meeting instruction, students attending their meetings do not know what to do, do not understand the purpose or what is said, and feel as if none of the adult participants listen to them when they do talk.“ In den USA werden daher Interventionen zur Erhöhung der aktiven Teilnahme von Jugendlichen an IEP-Gesprächen umgesetzt (Arndt et al., 2006; Kelley et al., 2013; Martin et al. 2006). Empirische Überprüfungen solcher Programme stellen fest, dass die Teilnahme von Jugendlichen am Förderprozess durch spezielle Curricula, die die Schüler:innen auf die Teilnahme an IEP-Gesprächen vorbereiten, und durch personenzentrierte Planungsstrategien verbessert werden kann (Seong et al., 2015; Test & Neale, 2004).

Im deutschsprachigen Bereich gibt es nur wenige Konzepte, die explizit Jugendliche fokussieren (Ausnahme siehe Krauskopf et al., 2019), daher besteht hier ein Forschungsbedarf. Der vorliegende Beitrag stellt eine entsprechende Konzeption und erste Erfahrungen der Durchführung vor, die an der Universität Hamburg im Projekt ProfaLe realisiert wurden.

2. Konzept des Coachings DiAktiv

Das Coaching „Diagnostik Aktiv“ (DiAktiv) richtet sich an Jugendliche, die Schwierigkeiten in unterschiedlichen Lernbereichen haben, bei denen ihr Verhalten im Vordergrund steht, z. B. Nichterledigung von Hausaufgaben, fehlende mündliche Beteiligung am Unterricht oder Zurückbleiben der Leistungen trotz vermutetem Potenzial („Underachievement“, Sparfeldt & Buch, 2010). DiAktiv kann also bei unterschiedlichen Problemlagen eingesetzt werden und ist offen, was die Inhalte angeht. Das Coaching fokussiert den Prozess der individuellen Diagnostik, d. h. die Identifikation von lernbezogenen Problemen und Ressourcen, die Auswahl von Zielen und zielführenden Maßnahmen sowie die Überprüfung der Zielerreichung. Wissen und Durchführung konkreter Fördermaßnahmen sind nicht Bestandteil von DiAktiv und werden nicht von den Coaches durchgeführt, sondern in Absprache mit und durch pädagogische und therapeutische Fachkräfte, anderen unterstützenden Personen sowie eigenver-

antwortlich durch die Jugendlichen selbst. Es handelt sich um eine prozessbezogene Lerndiagnostik (Tröster, 2019), die unabhängig davon durchgeführt werden kann, ob eine klassifikatorische bzw. Status-Diagnostik umgesetzt wurde oder beabsichtigt ist. DiAktiv überprüft keine klassifikatorischen Diagnosen, kann aber bei unterschiedlichen Störungsbildern wie Aufmerksamkeitsstörungen (ADHS), Intelligenzminderung oder Leserechtschreibschwächen (ergänzend zu anderen Maßnahmen) zum Einsatz kommen.

Die Coaches führen selbst keine Förderung durch, sondern reflektieren gemeinsam mit den Jugendlichen auf einer Metaebene, wobei die aktive Rolle der Jugendlichen, ihre Eigenverantwortlichkeit und Engagement zur Erreichung selbstgesteckter Ziele gestärkt werden sollen. Zusätzlich zum Coaching ist Wissen über geeignete Fördermaßnahmen bei gegebener Problematik erforderlich (z.B. Lernstrategietraining bei unaufmerksamem Arbeitsstil) und über Umsetzungsmöglichkeiten (z.B. Fördergruppe in der Schule, außerschulische Lerntherapie, Selbstverpflichtung). DiAktiv baut auf dem Lerntraining LeJA für Jugendliche mit Aufmerksamkeitsstörungen auf (Linderkamp et al., 2024) bzw. kann als Ergänzung dessen genutzt werden. Das Coaching basiert auf vier zentralen Prinzipien: (a) Eigenverantwortlichkeit durch motivierende Gesprächsführung, (b) multiperspektivische Problemorientierung, (c) Ressourcen- und (d) Zielorientierung. Diese werden im Folgenden vorgestellt, bevor im anschließenden Abschnitt ihre Umsetzung beschrieben wird.

2.1 Eigenverantwortlichkeit durch motivierende Gesprächsführung

Die Lebensphase Jugend ist durch viele Übergänge gekennzeichnet, die mit einer schrittweisen Zunahme von Autonomie einhergehen. Jugendliche befinden sich in einer Art „Sandwich-Position“, in der sie manche Erwachsenen-Rollen bereits übernehmen, andere noch nicht, einige wichtige Entscheidungen bereits selbst treffen möchten, damit manchmal aber auch überfordert sein können (ausführlich siehe z.B. Quenzel & Hurrelmann, 2022). Diese Entwicklungssituation soll bei der Diagnostik mit Jugendlichen berücksichtigt werden, indem ihre Einschätzungen, Vorschläge und Wünsche berücksichtigt werden, ohne allerdings allein ausschlaggebend zu sein. Zentrales Ziel des Coachings ist es, die Jugendlichen darin zu unterstützen, selbst aktiv zu werden, indem sie Verantwortung für ihr eigenes Handeln übernehmen und selbst gesteckte Ziele engagiert verfolgen.

Die Haltung der Coaches orientiert sich dazu am Beratungsansatz der „Motivierenden Gesprächsführung“ („Motivational Interviewing“: MI; Miller & Rollnick, 2015). MI ist ein klientenzentrierter, direkter Ansatz, der den Aufbau von (intrinsischer) Veränderungsmotivation unterstützen soll. MI wurde ursprünglich für Menschen mit Suchtproblemen entwickelt, die nur wenig oder ambivalent motiviert waren, ihr Verhalten zu ändern. Auch viele Jugendliche

erscheinen in ihrer Motivation und ihrem Verhalten unentschlossen, passiv oder ambivalent („Psychosoziales Moratorium“ nach Erikson, 1970), was von einigen Außenstehenden als „Faulheit“ oder „Null-Bock-Haltung“ interpretiert wird. Das Aufgreifen von Ambivalenzen durch MI erscheint daher speziell für Jugendliche vielversprechend und wurde bereits erfolgreich als Baustein einer Intervention für Jugendliche mit ADHS erprobt (Sibley et al., 2016).

2.2 Mehrperspektivische Problemorientierung

Ein Prinzip des Coachings DiAktiv ist die Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven auf Probleme und Lösungsansätze, insbesondere die der Jugendlichen und der Lehrkräfte. Eine Schwierigkeit bei der Berücksichtigung unterschiedlicher Einschätzungen von Lern- und Verhaltensschwierigkeiten besteht darin, dass diese in der Regel nur schwach übereinstimmen (De Los Reyes et al., 2015). Beurteilungsdiskrepanzen werden dabei nicht ausschließlich als Resultat fehlerhafter Messungen interpretiert, sondern als unterschiedliche Perspektiven auf ein vielschichtiges Phänomen, die subjektiv jeweils eine gewisse Validität haben.

Dass es wichtig ist, Jugendliche aktiv in Diagnostik und Förderung einzubeziehen, kann anhand eigener Forschungsergebnisse verdeutlicht werden: In der Evaluationsstudie des Lerntrainings LeJA für Jugendliche mit Aufmerksamkeitsstörungen (Hennig et al., 2016; Schramm et al., 2016) zeigten sich starke Beurteilungsdiskrepanzen, insbesondere zwischen den Einschätzungen der Lehrkräfte und der Jugendlichen, am stärksten bezogen auf prosoziales Verhalten (Hennig et al., 2018). Diese Diskrepanz zeigte einen signifikanten Zusammenhang mit dem Erfolg der Maßnahme: Jugendliche mit höherer Beurteilungsdiskrepanz hatten deutlich geringere Verbesserungen in den Erfolgsmaßen (hier die elternberichtete ADHS-Symptomatik vor und nach der Intervention) als Jugendliche mit niedrigen Diskrepanzen ($d = 0.41$ vs. $d = 0.98$). Die Selbsteinschätzung von Problemen kann auch auf (fehlende) Veränderungsbereitschaft hindeuten: Jugendliche, die selbst keine oder nur sehr wenige Probleme benennen, sind auch wenig motiviert zu Anstrengung und Verhaltensänderungen (Bussing et al., 2012). Förderbezogene Diagnostik sollte daher immer mehrere Perspektiven berücksichtigen, insbesondere die der Jugendlichen und die der Lehrkräfte.

2.3 Ressourcenorientierung

Aus der Psychotherapieforschung ist bekannt, dass die Aktivierung von Ressourcen einen allgemeinen Wirkfaktor für Therapieerfolg darstellt und dass sie möglichst parallel zur Aktualisierung von Problemen erfolgen soll (Gassmann & Grawe, 2006). Ressourcen werden nicht immer wahrgenommen, sind nicht

immer verfügbar und werden nicht immer optimal genutzt (Klemenz, 2000). Daher ist eine explizite Ressourcendiagnostik hilfreich. Auch problemorientierte Erhebungsinstrumente können zur Identifikation von Ressourcen genutzt werden, z. B. zur Identifikation von Bereichen, die nicht bzw. weniger beeinträchtigt sind als andere (Schreyer-Mehlhop et al., 2011).

Die Wertschätzung eigener Stärken und Ressourcen erleichtert manchen Jugendlichen auch das „Eingestehen“ von Schwierigkeiten. Geringe Selbsteinschätzungen von Problemen können eine selbstwertschützende Funktion haben. Das bloße Aufdecken von Verhaltensdefiziten kann daher negative Folgen bis zur Entwicklung depressiver Symptome nach sich ziehen (Hoza et al., 2010). Eine förderbezogene Diagnostik sollte daher keine reine Defizitdiagnostik sein, sondern immer auch Ressourcen identifizieren und aktivieren. Die Ressourcenaktivierung verfolgt dabei mehrere Ziele: Unterstützung zur Erreichung individueller Lernziele, Stärkung der Selbstwirksamkeitserwartung und Motivation sowie Fokuswechsel auf gelingende Faktoren sowohl bei Jugendlichen als auch bei Lehrkräften.

2.4 Zielorientierung

Bei der Formulierung geeigneter Lern- und Entwicklungsziele werden die SMART-Kriterien (Doran, 1981) berücksichtigt, d. h. die Ziele sollen spezifisch, messbar, attraktiv, realistisch und terminiert sein. Die Formulierung der Ziele des Coachings und deren Erreichung stellt bereits eine inhaltliche Auseinandersetzung mit der Problematik dar, die einige Zeit in Anspruch nimmt. Manche Jugendlichen tun sich schwer, selbst Ziele zu benennen. Es ist wichtig, dass die Coaches ihnen diese Rolle nicht abnehmen und ihnen beispielsweise Ziele unterbreiten, sondern ihre aktive Rolle bei der Zieldefinition betonen.

Damit Ziele möglichst konkret und verhaltensnah definiert und überprüft werden können, kommt „Goal Attainment Scaling“ (GAS; Kiresuk & Sherman, 1968) zum Einsatz. Dabei werden in der Regel ein bis drei Ziele formuliert, die im Rahmen des Coachings erreicht werden sollen (z. B. „regelmäßiges Erledigen der Hausaufgaben“). Zunächst werden Ziele möglichst konkret formuliert und Indikatoren festgelegt, anhand derer sich die Zielerreichung überprüfen lässt. Ein Vorteil des GAS ist, dass individuell relevante Ziele ausgewählt werden können und trotzdem eine gewisse Standardisierung angestrebt wird. GAS wurde beispielsweise zur Überprüfung der Wirksamkeit der Behandlung von Jugendlichen mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) eingesetzt (Fischer et al., 2014), wobei unterschiedliche Ziele aus den Bereichen Alltagsorganisation, Aufmerksamkeit/Konzentration, Ablenkbarkeit, Durchhaltevermögen, Gefühlssteuerung, innere Unruhe, Hyperaktivität und Impulsivität verfolgt wurden.

3. Durchführung des Coachings DiAktiv

3.1 Beziehungsgestaltung

Die Haltung der Coaches orientiert sich an den Grundsätzen des MI: Auf Grundlage aktiven Zuhörens identifiziert und verbalisiert eine beratende Person Ambivalenzen und unterstützt die zu beratende Person dabei, selbst Ziele zu formulieren und intrinsische Motivation aufzubauen (Miller & Rollnick, 2015). Eine motivationale Ambivalenz bei Jugendlichen könnte beispielsweise darin bestehen, dass sie zwar einerseits gute Schulleistungen erbringen möchten, andererseits aber vor den Gleichaltrigen, die in dieser Lebensphase besonders wichtig sind, nicht als „Streber“ dastehen wollen. Die Coaches sollen solche Ambivalenzen vorsichtig gemeinsam mit den Jugendlichen eruieren und mögliche Diskrepanzen zwischen Zielen/Werten und Verhalten herausstellen, dabei aber nicht der Versuchung erliegen, eine Seite der Ambivalenz zu übernehmen und die „vernünftige“ Entscheidung zu vertreten (z.B. indem sie in obigem Beispiel argumentierten, dass ein guter Schulabschluss für das weitere Leben sehr wichtig sein und dass „wahre Freunde“ mit Unterstützung statt mit Kritik und Abwertung reagierten).

Beim MI werden zwei Phasen unterschieden: 1. Aufbau von Veränderungsbereitschaft und 2. Stärkung der Selbstverpflichtung („Commitment“). Dabei kommen vier Strategien zum Einsatz: Die Coaches stellen offene Fragen, bestätigen und wertschätzen Bemühungen der Jugendlichen, hören aktiv zu, indem sie empathisch Aussagen der Jugendlichen spiegeln und reflektieren, und fassen wichtige Aspekte zusammen (Naar-King & Suarez, 2012).

3.2 Ablauf

DiAktiv wird in einem Eins-zu-eins-Setting in einem ruhigen Raum durchgeführt, in der Regel in der Schule außerhalb des regulären Unterrichts. Die Aussagen und Angaben der Jugendlichen werden vertraulich behandelt. Wenn Informationen an Lehrkräfte weitergegeben werden, wird zuvor das Einverständnis der Jugendlichen eingeholt oder die Jugendlichen dazu ermutigt, selbst die Lehrkraft anzusprechen. Vorgesehen sind sechs Termine, die zwischen 45 und 90 Minuten dauern können (siehe Tabelle 1).

Als Vorbereitung werden schon vor dem ersten Termin Fragebögen von Jugendlichen und Lehrkräften (Klassenlehrkraft, ggf. weitere wichtige Lehrkräfte) ausgefüllt. Termin 1 hat die Erfassung von Problemen und Ressourcen zum Inhalt, wobei die zuvor ausgefüllten Fragebögen gemeinsam ausgewertet werden. Termin 2 dient der Zielfindung für das Coaching, die ggf. von einer Klärung bzw. dem Aufbau von Veränderungsmotivation begleitet wird. Termin 3 konkretisiert die Umsetzung der formulierten Ziele, legt also Interventio-

nen und Fördermaßnahmen fest (Förderplanung), wobei auch Lehrkräfte hinzugezogen werden sollten. Termin 4 dient der Überprüfung der Zielerreichung und ggf. Anpassung der Ziele und Interventionen, was ebenfalls in den Terminen 5 und 6 geschieht. Die ersten vier Termine sollten in kurzem zeitlichen Abstand (ein Termin pro Woche) durchgeführt werden, die folgenden Termine können in größer werdenden zeitlichen Abständen stattfinden.

Tabelle 1: Ablauf des Coachings DiAktiv

Termin	Inhalt	Material
0	Vorbereitung	Jugendliche: SDQ, SSL Lehrkräfte: SDQ, LSL, Ressourcenfragebogen Lehrkraft
1	Problem- und Ressourcendiagnostik	
2	Zieldefinition	Goal Attainment Scaling
3	Interventionsplanung (mit Lehrkräften)	Goal Attainment Scaling
4	Überprüfung Zielerreichung ggf. Anpassung der Förderung	Goal Attainment Scaling
5	Überprüfung der Zielerreichung (ggf. mit Lehrkräften)	Goal Attainment Scaling Jugendliche: SDQ, SSL Lehrkräfte: SDQ, LSL
6	Weitere Überprüfung, ggf. Anpassung	

Anmerkungen: SDQ = Fragebogen zu Stärken und Schwächen (Goodman, 2005), SSL = Schülereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten (Petermann & Petermann, 2014), LSL = Lehrereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten (Petermann & Petermann, 2013)

3.2.1 Termin 1: Problemdiagnostik

Der erste Termin beginnt damit, dass die Coaches sich selbst und den Ablauf des Coachings vorstellen und eine Rollendefinition im Sinne des MI vornehmen (z.B. „Meine Rolle als Coach ist es, dich dabei zu unterstützen, dass du deine eigenen Ziele besser erreichen kannst“). Danach erfolgt eine Feststellung der Probleme, die zur Aufnahme der Maßnahme geführt haben. Die Coaches können mit einer offenen Fragestellung beginnen (z.B. „Was hat dazu geführt, dass wir heute hier zusammensitzen?“) oder strukturierende Hilfen wie Arbeitsblätter nutzen (z.B. „Das belastet mich alles“, Gräßer et al., 2018). Die Probleme werden schriftlich dokumentiert, z.B. in einer Liste oder auf einem „Problemplakat“.

Zusätzlich werden diagnostische Fragebögen ausgewertet, die im Voraus von Jugendlichen und Lehrkräften ausgefüllt werden, möglichst solche, die gut miteinander verglichen werden können (z.B. Fragebogen zu Stärken und Schwächen, Version für Lehrkräfte und für Jugendliche, SDQ-Deu; Goodman, 2005; Lehrereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten, LSL; Petermann & Pe-

termann, 2013; Schülereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten, SSL; Petermann & Petermann, 2014). Ein wichtiges Prinzip von DiAktiv ist die Eröffnung einer multiperspektivischen Sicht, d.h. die Annahme, dass Probleme (ebenso Ressourcen, Lösungsansätze, ...) von unterschiedlichen Personen unterschiedlich eingeschätzt werden können. Die Coaches betonen und verbalisieren aktiv diesen Grundsatz (z.B. „deine Lehrerin sagt, dass du dir keine Mühe gibst, was sie an den unvollständigen Hausaufgaben festmacht – ich würde gern wissen, wie du das siehst“). Damit sollen Streitigkeiten darum, wer Recht hat, etwas falsch oder richtig einschätzt, übertreibt, untertreibt o.ä., vermieden oder zumindest reduziert werden.

Die Coaches nehmen eine eher zurückhaltende, interessierte Haltung ein, erfassen die unterschiedlichen Perspektiven und bemühen sich insbesondere, die Sichtweise der Jugendlichen zu verstehen. Neben der Identifikation wichtiger Bereiche, die sich in allen Perspektiven als problematisch darstellen, geht es auch darum, mögliche Diskrepanzen zwischen den Einschätzungen festzustellen, da diese ein Risiko für den Erfolg des Coachings darstellen können. So hingen beispielsweise stärkere Diskrepanzen zwischen Einschätzungen der Jugendlichen und ihrer Lehrkräfte mit einer schwächeren Verringerung der ADHS-Symptomatik durch die LeJA-Intervention zusammen (Hennig et al., 2018). Die Fragebögen der Jugendlichen sollten genau mit denen der Lehrkräfte verglichen werden, um mögliche Konflikte festzustellen, die zunächst zwischen Coach und Jugendlichen besprochen werden, anschließend ggf. auch gemeinsam mit der betreffenden Lehrkraft (z.B. beim dritten Termin, vorgeschaltet zur dort vorgesehenen Interventionsplanung).

3.2.2 Termin 1: Ressourcendiagnostik

Neben den Problemen bzw. um Probleme bewältigen zu können, richtet das Coaching einen Blick auf die Ressourcen der Jugendlichen. Ressourcen werden verstanden als positiv bewertete Merkmale der Person, die für die Erreichung von Zielen funktional sind (Willutzki, 2008). Grob unterscheiden lassen sich personale Ressourcen, zu denen Attraktivität (z.B. gutes Aussehen und Fröhlichkeit), Fähigkeiten / Fertigkeiten (z.B. Intelligenz, Kreativität, Optimismus) und Interessen (hochpräferierte Objekte oder Tätigkeiten) gezählt werden, und soziale Ressourcen, zu denen Beziehungen (Familie, Freunde, Lieblingslehrkraft) gehören (Klemenz, 2000). Tabelle 2 zeigt einen Überblick über Fragen und Materialien, die zur Identifikation von Ressourcen mit Jugendlichen genutzt werden können.

Die Coaches können unterschiedliche Verfahren vorschlagen und die Jugendlichen auswählen lassen. Die gesammelten Ressourcen werden dokumentiert, z.B. auf einem „Ressourcenplakat“. Manche Jugendliche empfinden es als unangenehm, über eigene Stärken zu reden (nach dem Motto „Eigenlob stinkt“)

Tabelle 2: Möglichkeiten der Ressourcendiagnostik mit Jugendlichen

Hilfreiche Fragen	Materialien
„Magst du mir erzählen, was du gut kannst / was du gern machst / hast du Hobbies / Interessen / Lieblingsfächer/...“	Ankreuzliste (z.B. Arbeitsblatt 10 „Was ich besonders gut kann“ aus Linderkamp et al., 2024)
„Erinnerst du einen Moment, in dem du dich richtig stark gefühlt hast / stolz auf dich warst? Wie war das – stelle dir den Moment noch einmal mit allen Sinnen vor...“ („Moment of Excellence“; Ötsch & Stahl, 1997)	Arbeitsblätter (z.B. AB 11 „Das kann ich besonders gut“ aus Gräßer et al., 2018; Arbeitsblatt 8 „Meine Stärken“ aus Linderkamp et al., 2024)
„Wer ist für dich in deinem Leben wichtig / gibt es Menschen, die dir helfen / auf die du dich verlassen kannst? ...“	Satzergänzungen (z.B. „An mir selbst liebe ich...“ aus Lüpertz, 2015)
„Was würde deine Familie oder deine Freunde sagen, was dich ausmacht...“	Ressourcentagebuch (Wilz et al., 2017)

oder werten sich selbst ab („das ist nichts Besonderes“, „andere können das viel besser als ich“, ...). Die Coaches verbalisieren dies (z.B. „ich habe den Eindruck, dir ist es unangenehm, etwas Gutes über dich selbst zu sagen...“), um mögliche Funktionalitäten zu eruieren (z.B. „vielleicht befürchtest du, dass deine Lehrkräfte mehr von dir erwarten und strenger sind, wenn sie wüssten, was du alles kannst“). Die Ressourcen können neben die Schwierigkeiten gestellt werden; es soll nicht der Eindruck eines Klein- oder Wegredenwollens der Probleme entstehen. Manche Schwierigkeiten können im Sinne der „zwei Seiten einer Medaille“ auch etwas Gutes an sich haben, z.B. kann instinktives, schnelles Handeln aus dem Bauch heraus (Impulsivität) in bestimmten Situationen auch funktional sein und in im Sinne eines Reframings (Ötsch & Stahl, 1997) als Risikobereitschaft oder Mut verstanden werden.

So wie die Schwierigkeiten sollen auch die Ressourcen aus mehreren Perspektiven erhoben werden. Zur Erfassung der Ressourcen als Sicht der Lehrkräfte kann der Fragebogen in Tabelle 3 genutzt werden, der mit den Jugendlichen besprochen wird. Auch die Coaches können eigene Einschätzungen einbringen oder weitere Bezugspersonen wie Eltern oder Freunde (z.B. mit dem Arbeitsblatt 8 „Meine Stärken“ aus Linderkamp et al., 2024).

Tabelle 3: Ressourcenfragebogen Lehrkräfte

Ressourcen-Fragebogen für Schüler:innen zum Ausfüllen durch die Lehrkraft

Liebe Lehrkraft,

den Blick auf positive Seiten und Stärken der Schüler:innen zu richten ist ebenso wichtig wie einen Blick auf Probleme und Schwierigkeiten zu haben. Im Alltag rutscht uns der positive Blick manchmal weg, da es oft viele dringliche Probleme gibt, die gelöst werden müssen. Wir würden Sie gern einladen, mit den folgenden vier Fragen zu erfassen, welche positiven Seiten Sie an Ihrem/r Schüler:in wahrnehmen.

Wir würden gern dem/der Schüler:in Ihre Antworten zeigen und darüber sprechen, wenn Sie einverstanden sind.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung

1. Was mögen Sie an dem/der Schüler:in?
2. Welche Stärken/Talente sehen Sie bei dem/der Schüler:in – was kann er/sie gut?
3. Erinnern Sie einen Moment/eine Situation, in der/die Schüler:in etwas richtig gut hinbekommen hat oder in der Sie sehr zufrieden mit ihm waren oder sehr viel Spaß gemeinsam erlebt haben?
4. Welche positiven Ideen für die Zukunft haben Sie für den/die Schüler:in, was könnten Zukunftsperspektiven sein?

3.2.3 Termin 2: Zieldefinition

Das Finden und genaue Beschreiben geeigneter Ziele für das Coaching kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Die Coaches unterstützen die Jugendlichen, wobei sie sich an den SMART-Kriterien (Doran, 1981) orientieren und GAS (Kiresuk & Sherman, 1968) zum Einsatz kommt. Gemeinsam werden ein bis drei Ziele möglichst konkret und verhaltensnah formuliert sowie Indikatoren festgelegt, anhand derer die Zielerreichung überprüft werden kann. Diese Indikatoren werden mit einer in der Regel fünfstufigen Skala expliziert, wobei in der Mitte der Skala das zu erwartende Lernergebnis zu einem bestimmten Zeitpunkt steht. Davon ausgehend werden zwei Stufen nach oben („besser als erwartet“) und zwei Stufen nach unten („schlechter als erwartet“) formuliert und mit Punktwerten versehen (Ausfüllhilfe mit Beispiel siehe Tab. 4). Diese Punktwerte können über einen längeren Zeitraum erhoben und visualisiert werden, um Lernverläufe abzubilden. Für die Motivation kann es förderlich sein kann, Zwischenziele („Meilensteine“) zu benennen und die Wege dahin als Etappen zu visualisieren (siehe z. B. „Bergbild“ aus Gräßer et al., 2018).

Tabelle 4: Ausfüllhilfe SMARTes Goal Attainment Scaling

Zielerreichung	Beispiel	1. Ziel	2. Ziel	3. Ziel
Welche Ziele möchtest du erreichen?	<i>Hausaufgaben regelmäßig und vollständig erledigen</i>			
Überprüfe mit den folgenden Fragen, ob deine Ziele SMART sind:				
Was genau soll erreicht werden?	<i>Dass ich alle Hausaufgaben mache, die ich aufhabe</i>			
Woran merkst du konkret, dass du deinem Ziel näherkommst/es erreicht hast?	<i>Je mehr Hausaufgaben ich mache, desto näher komme ich meinem Ziel</i>			
Bist du dir sicher, dass du es erreichen kannst bzw. welche Zwischenziele gibt es?	<i>Alle Hausaufgaben schaffe ich nicht, aber die der wichtigen Fächer schon</i>			
Wie wichtig ist es dir, das Ziel zu erreichen/welche Werte stecken dahinter?	<i>Ich möchte auf jeden Fall meinen Mittleren Schulabschluss schaffen</i>			
Wann denkst du, wirst du dein Ziel erreicht haben?	<i>Bis zur Klausur / Prüfung müsste ich es schaffen</i>			
Überlege ganz genau, was du erwartest, und vergebe Punkte:				
+2 Viel mehr als erwartet	<i>Hausaufgaben an 4–5 Tagen komplett erledigt</i>			
+1 Mehr als erwartet	<i>Hausaufgaben an 3 Tagen komplett erledigt</i>			
0 Erwartetes Ergebnis	<i>Hausaufgaben an 2 Tagen komplett erledigt</i>			
–1 Weniger als erwartet	<i>Hausaufgaben an 1 Tagen komplett erledigt</i>			
–2 Viel weniger als erwartet	<i>Hausaufgaben an 0 Tagen komplett erledigt</i>			

3.2.4 Termin 3: Interventionsplanung

Nachdem Ziele festgelegt und konkretisiert wurden, dient der dritte Termin der Identifikation von Maßnahmen, die helfen, den Zielen und der Planung ihrer Umsetzung näherzukommen. An diesem Termin sollte auch eine Lehrkraft teilnehmen. Zur Förderung der Aktivität der Jugendlichen sollen sie anhand der Ergebnisse der vorangegangenen Termine selbst ihre Ziele der Lehrkraft vorstellen. Die Lehrkraft wird zunächst um eine Einschätzung hinsichtlich der Relevanz und Realisierbarkeit der Zielstellungen gebeten. Diese Einschätzung kann in eine Anpassung der Ziele integriert werden, soll aber nicht bestimmend

sein. Anschließend soll zusammen überlegt werden, wie die Ziele erreicht werden können, also welche (Förder-)Maßnahmen sinnvoll erscheinen.

Der Interventionsplan muss inhaltlich an den Problemen und Ressourcen der Jugendlichen sowie organisatorisch an den verfügbaren Fördermöglichkeiten orientiert sein. Dazu müssen individualisiert passende Interventionen ausgewählt werden, z.B. fächerübergreifende Lern- und Aufmerksamkeitstrainings oder fachspezifische Programme zur Verbesserung von Lese- und Schreibkompetenzen. Ein Überblick über mögliche Ansätze für die Sekundarstufe findet sich z.B. bei Krauskopf et al. (2019). Weiterhin müssen die Umsetzung an schulischen oder außerschulischen Lernorten geplant und die Zuständigkeiten für die Durchführung und Überprüfung der Lernergebnisse geklärt werden. Dabei können Lehrkräfte, weiteres pädagogisches und therapeutisches Personal, Eltern sowie andere Bezugspersonen berücksichtigt werden (siehe vertiefend Popp et al., 2017). Auch hier soll die aktive Rolle der Jugendlichen betont werden – bei der Förderplanung soll es nicht darum gehen, dass etwas mit den Jugendlichen gemacht wird, sondern dass sie etwas machen (siehe Beispiel in Tab. 5).

Tabelle 5: Beispiel Interventionsplan

Ziele	Maßnahmen	Wer unterstützt wie?
Hausaufgaben regelmäßig und vollständig erledigen	Hausaufgabenheft führen	Klassenlehrkraft weist darauf hin, Hausaufgaben aufzuschreiben
Hausaufgaben regelmäßig und vollständig erledigen	Jeden Tag erledigte Aufgaben im Hausaufgabenheft abhaken	Vater schaut beim Abendessen ins Hausaufgabenheft
Lernlücken in Mathematik aufholen	Mathematik Lernförderung in einer Kleingruppe in der Schule	Fachlehrkraft Mathematik führt Gruppe durch

3.2.5 Termine 4–6: Evaluation und Fortführung

Die folgenden Termine dienen der Überprüfung der Umsetzung der ausgewählten Maßnahmen. Dazu wird das GAS ausgewertet und ggf. angepasst. Diese Überprüfung soll sich zunächst zeitnah an die Planung anschließen (Termine 3 und 4 ca. eine Woche auseinander), dann aber langsam „ausgeschlichen“ werden, sich also auf größere Zeitintervalle verteilen. Es können auch zusätzliche Termine vereinbart werden. Es ist wichtig, dass das GAS schriftlich vorliegt und darüber reflektiert wird, wie gut die Umsetzung der gesteckten Ziele geklappt hat, um den Plan weiter fortzuschreiben. Auf dem Plan, auf einem Plakat, mit einer Excel-Abbildung o.ä. kann der Verlauf der Zielerreichung des GAS dargestellt werden.

Gerade zu Beginn des Coachings ist die Gefahr hoch, dass nicht alle gesteckten Ziele erreicht werden. Dies ist nicht nur deswegen problematisch, weil keine Lernfortschritte gemacht werden, sondern auch, weil Misserfolge eine ungünstige emotionale Reaktion bei den Jugendlichen nach sich ziehen können, die den weiteren Lernerfolg zusätzlich beeinträchtigen. Das Nichterreichen von Zielen kann unangenehme Gefühle von Insuffizienz und Scham bei den Jugendlichen auslösen, was wiederum dazu führen kann, dass sie nicht mehr darüber sprechen möchten; dies ist aber genau das, was die Coaches tun möchten. Die Coaches bedenken, dass eine Attribution von Misserfolgen auf motivationale Faktoren („ich hatte halt keinen Bock“) selbstwertschützender ist, als sich selbst (und anderen) eine mögliche Überforderung oder Defizite einzugestehen. Bei den Evaluationssitzungen ist daher neben der Umsetzung einer Zielorientierung immer auch die emotionale Verarbeitung und Selbstwertregulation der Jugendlichen zu beachten. Die Coaches können gezielt nachfragen („Und als du gemerkt hast, dass du die Hausaufgaben gar nicht machen konntest, weil du den Anschluss an den Lernstoff komplett verloren hast – was hast du da gedacht, wie hast du dich gefühlt?“) oder interpretative Vorschläge machen („Ich könnte mir vorstellen, dass du dich ganz schön erschreckt hast, als dir klar geworden ist, wie viel du verpasst hast.“).

Wichtiges Ziel des Coachings ist es, zu erfassen und zu reflektieren, wie die Umsetzung der Maßnahmen geklappt hat, sowohl um (Teil-)Erfolge wertzuschätzen als auch um mögliche Hindernisse zu besprechen und zu überlegen, wie zukünftig damit umgegangen werden kann. Die Coaches sollten aktiv darauf hinwirken, dass das GAS besprochen wird, ohne die Gefühle der Jugendlichen zu ignorieren („Auch, wenn es unangenehm ist, über die Ziele zu sprechen, wenn es nicht so gut geklappt hat, ist das Coaching genau dazu da, zusammen herauszufinden, was die Schwierigkeiten waren und wie es in der nächsten Woche besser klappen kann.“). Der Austausch sollte zunächst die Analyse des (gestörten) Lern- und Arbeitsprozesses zum Ziel haben, und erst bei ausreichendem Verständnis Veränderungen und Verhalten fokussieren.

Die Coaches versetzen sich in die Lage der Jugendlichen, um zu versuchen, gemeinsam die aufgetretenen Schwierigkeiten besser zu verstehen („Letzte Woche habe ich dich als sehr motiviert erlebt, dein Ziel zu erreichen – ich frage mich, was dich davon abgehalten hat.“). Die Coaches nehmen eine interessierte Haltung des Nichtwissens ein, wobei sie eigene Einfälle als Vorschläge einbringen. Dieses „mentalisierungsförderliche“ (Gingelmaier & Kirsch, 2020) Vorgehen soll den Jugendlichen einen Raum eröffnen, sich selbst besser verstehen zu können, da davon auszugehen ist, dass Jugendlichen (und Menschen ganz allgemein) ihr eigenes Verhalten nicht immer unmittelbar und vollständig verständlich ist. Daher erscheint der Prozess der Reflexion darüber so wichtig. Das Verhalten der Jugendlichen wird gewissermaßen externalisiert und wie ein wissenschaftliches Forschungsobjekt gemeinsam von Coaches und Jugendlichen

analysiert, um es besser zu verstehen und anschließend passende Anpassungen der Ziele und Maßnahmen vorzunehmen.

Als strukturierende Hilfe können die Coaches die Jugendlichen bitten, sich die zeitliche Abfolge des Verhaltens der Jugendlichen bezogen auf die gesteckten Ziele erzählen zu lassen („Nachdem wir uns das letzte Mal gesehen haben – wie ging es mit deinem Ziel, jeden Tag zumindest eine Hausaufgabe zu erledigen, weiter?“) Auf diese Art kann auch festgestellt werden, ob die Umsetzung der Ziele in Teilen vielleicht doch erfolgreich war, z.B. wenn Jugendliche zunächst den Plan erfüllt haben, dann aber davon abgekommen sind. Schriftlich oder bildlich können Sammlungen von Barrieren/Gefahren (z.B. „meine Zeitfresserchen“) und von hilfreichen Faktoren (Unterstützern, Facilitators, „Wer und was kann mir helfen mein Ziel zu erreichen?“) gemacht werden. Diese können auch in „Wenn-dann-Pläne“ überführt werden (z.B. „Wenn ich merke, dass meine Gedanken abschweifen, stehe ich vom Schreibtisch auf, recke und strecke mich und trinke vielleicht ein Glas Wasser.“).

4. Erste Umsetzung durch Studierende und Ausblick

DiAktiv wurde im Rahmen des ProfaLe-Projekts der Universität Hamburg erstmalig von Studierenden in Einzelfällen in Schulen durchgeführt (siehe Dank). Die Umsetzung und Wirksamkeit der Maßnahme wurde im Rahmen studentischer Abschlussarbeiten durch kontrollierte Einzelfalldesigns und informell durch offene Fragen evaluiert. Die Ergebnisse werden im Folgenden kurz zusammengefasst wiedergegeben. Das Coaching wurde von den teilnehmenden Jugendlichen gut angenommen; positiv hervorgehoben wurden die wertschätzende Haltung der Coaches, die aktive Rolle der Jugendlichen und die Ressourcenorientierung. Auch die Lehrkräfte goutierten die Unterstützung von Aktivität und Engagement der Jugendlichen sowie das strukturierte Vorgehen, insbesondere bei der Identifikation und Umsetzung konkreter Ziele, da dies vielen Jugendlichen schwerfalle und im regulären Unterricht nicht ausreichend adressiert werden könne. Hinsichtlich der Wirksamkeit des Coachings zeigten sich in den Einzelfällen uneinheitliche Effekte. Die Jugendlichen selbst berichteten moderate Verbesserungen ihres Lern- und Arbeitsverhaltens bzw. bei der Erreichung ihrer selbstgesteckten Ziele; in den Einschätzungen der Lehrkräfte fielen die Effekte allerdings kleiner aus bzw. zeigten sich keine Veränderungen. Verbesserungen zeigten sich stärker in emotionalen und sozialen Bereichen als bei Lernergebnissen; teilweise berichteten aber auch Lehrkräfte Verbesserungen und es gab kleinere Verbesserungen in Zeugnisnoten.

Als Barrieren zeigten sich organisatorische Schwierigkeiten, z.B., dass Jugendliche ihre Unterlagen nicht mitbrachten oder Termine vergaßen. Hier war eine Schwierigkeit, dass die Coaches nicht immer in der Schule waren, son-

dern nur zu den Coaching-Terminen. Einige Lehrkräfte empfanden die Maßnahme auch trotz vorhandener Ressourcenperspektive als zu defizitorientiert, weil Jugendliche aufgrund ihrer Schwierigkeiten für die Teilnahme ausgewählt wurden. Als weitere Schwierigkeit wird genannt, dass das Coaching zusätzlich zum Unterricht stattfindet. Einige Jugendliche haben sehr viele außerschulische Verpflichtungen und Interessen, die sie dem Coaching nicht unterordnen möchten. Für die Schulen stellt Personalknappheit ein zentrales Problem bei der Umsetzung von zusätzlichen Maßnahmen dar (siehe auch Hennig et al., 2022).

Die ersten Ergebnisse stimmen vorsichtig optimistisch, dass DiAktiv auch zukünftig förderlich eingesetzt werden kann. Zur Verbesserung der Umsetzung erscheint es sinnvoll, das Coaching stärker in den Schulalltag einzubinden und möglichst von einer dort verantwortlichen Person durchführen zu lassen (z. B. sonder-/inklusionspädagogische Fachkraft, Beratungslehrkraft). Statt einer Defizitorientierung könnte die Zielorientierung stärker hervorgehoben werden. Beispielsweise könnte das Coaching für Jugendliche kurz vor dem Schulabschluss angeboten werden als eine zusätzliche Maßnahme, um eigene Potenziale besser entfalten zu können, um so explizit das Ziel zu betonen und nicht die Schwierigkeiten der Jugendlichen.

Dank

Ganz herzlicher Dank gilt Henrieke Bornholdt, Sarah Einfeldt, Lina Goss und Anna-Lisa Mühlhan, die ihre Abschlussarbeiten über das Coaching DiAktiv verfasst haben, für den gemeinsamen Austausch und die Weiterentwicklung des Coachings und Gabi Ricken für die Zweitbetreuung und -begutachtung der Arbeiten.

Literatur

- Arndt, S. A., Konrad, M., & Test, D. W. (2006). Effects of the Self-Directed IEP on student participation in planning meetings. *Remedial and Special Education, 27*(4), 194–207. <https://doi.org/10.1177/07419325060270040101>
- Bussing, R., Koro-Ljungberg, M., Noguchi, K., Mason, D., Mayerson, G., & Garvan, C. W. (2012). Willingness to use ADHD treatments: A mixed methods study of perceptions by adolescents, parents, health professionals and teachers. *Social Science & Medicine, 74*(1), 92–100. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.10.009>
- De Los Reyes, A., Augenstein, T. M., Wang, M., Thomas, S. A., Drabick, D. A., Burgers, D. E., & Rabinowitz, J. (2015). The validity of the multi-informant approach to assessing child and adolescent mental health. *Psychological Bulletin, 141*(4), 858–900. <https://doi.org/10.1037/a0038498>

- Doran, G. T. (1981). There's a S.M. A.R.T. way to write managements's goals and objectives. *Management Review*, 70(11), 35–36.
- Erikson, E. H. (1970). *Jugend und Krise: Die Psychodynamik im sozialen Wandel*. Klett-Cotta.
- Fischer, L., Brettschneider, A., Kölch, M., Fegert, J. M., & Spröber, N. (2014). Individuelle Therapiezieelerreichung nach Gruppentherapie „SAVE“: Maß zur Überprüfung des Behandlungserfolgs bei Jugendlichen mit ADHS. *Psychotherapeut*, 59, 31–37. <https://doi.org/10.1007/s00278-013-1025-1>
- Gassman, D., & Grawe, K. (2006). General change mechanisms: The relation between problem activation and resource activation in successful and unsuccessful therapeutic interactions. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.1002/cpp.442>
- Gingelmaier, S., & Kirsch, H. (Hrsg.) (2020). *Praxisbuch mentalisierungsbasierte Pädagogik*. Vandenhoeck & Ruprecht. <https://doi.org/10.13109/9783666408533>
- Goodman, R. (2005). *Fragebogen zu Stärken und Schwächen (SDQ-Deu)*. <https://www.sdqinfo.org/py/sdqinfo/b3.py?language=German>
- Gräßer, M., Hovermann, E., & Botved, A. (2018). *Therapie-Tools Therapeutisches Ma-len mit Kindern und Jugendlichen*. Beltz.
- Hennig, T., Schramm, S. A., & Linderkamp, F. (2018). Cross-informant disagreement on behavioral symptoms in adolescent attention-deficit/hyperactivity disorder and its impact on treatment effects. *European Journal of Psychological Assessment*, 34(2), 79–86. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000446>
- Hennig, T., Schramm, S. A., Linderkamp, F., & Koglin, U. (2016). Mediation and moderation of outcome in a training intervention for adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 15(3), 412–427. <https://doi.org/10.1891/1945-8959.15.3.412>
- Hennig, T., Schütt, M.-L., & Ricken, G. (2022). Einschätzungen von Schulen zur Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS): Auftreten, Schwierigkeiten, positive Aspekte und Förderung. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 91. <https://doi.org/10.2378/vhn2022.art43d>
- Hoza, B., Murray-Close, D., Arnold, L. E., Hinshaw, S. P., & Hechtman, L. (2010). Time-dependent changes in positively biased self-perceptions of children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A developmental psychopathology perspective. *Developmental Psychopathology*, 22(2), 375–390. <https://doi.org/10.1017/S095457941000012X>
- Kelley, K. R., Bartholomew, A., & Test, D. W. (2013). Effects of the Self-Directed IEP delivered using computer-assisted instruction on student participation in education planning meetings. *Remedial and Special Education*, 34(2), 67–77. <https://doi.org/10.1177/0741932511415864>
- Kiresuk, T. J., & Sherman, R. E. (1968). Goal attainment scaling: A general method for evaluating comprehensive community mental health programs. *Community Mental Health Journal*, 4(6), 443–453. <https://doi.org/10.1007/BF01530764>
- Klemenz, B. (2000). Ressourcendiagnostik bei Kindern. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 49, 176–198.

- Krauskopf, K., Rogge, F., Salzberg-Ludwig, K., & Knigge, M. (2019). *Förderplanung im Team für die Sekundarstufe (FiT-S): Anleitung für die effiziente Planungssitzung*. Reinhardt.
- Kultusministerkonferenz (2011). *Inklusive Bildung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Schulen* (Beschluss vom 20.10.2011). https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_10_20-Inklusive-Bildung.pdf
- Linderkamp, F., Hennig, T., & Schramm, S. A. (2024). *ADHS bei Jugendlichen: Das Lerntaining LeJA* (2., vollst. überarb. Aufl.). Universitätsverlag Potsdam.
- Lüpertz, S. (2015). Satzergänzungen für Jugendliche. *Verhaltenstherapie mit Kindern & Jugendlichen*, 11(1+2), 21–24.
- Martin, J. E., Van Dycke, J. L., Christensen, W. R., Greene, B. A., Gardner, J. E., & Lovett, D. L. (2006). Increasing student participation in IEP meetings: Establishing the Self-Directed IEP as an evidence-based practice. *Exceptional Children*, 72(3), 299–316. <https://doi.org/10.1177/001440290607200303>
- Miller, W. R., & Rollnick, S. (2015). *Motivierende Gesprächsführung: Motivational Interviewing* (3. Aufl. des Standardwerks in Deutsch). Lambertus.
- Naar-King, S., & Suarez, M. (Hrsg.) (2012). *Motivierende Gesprächsführung mit Jugendlichen und jungen Erwachsenen*. Beltz.
- Ötsch, W., & Stahl, T. (1997). *Das Wörterbuch des NLP: Das NLP-Enzyklopädie-Projekt*. Junfermann.
- Petermann, U., & Petermann, F. (2013). *Lehrereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten (LSL)* (2., überarb. Aufl.). Hogrefe.
- Petermann, U., & Petermann, F. (2014). *Schülereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten (SSL)*. Hogrefe.
- Popp, K., Melzer, C., & Methner, A. (2017). *Förderpläne entwickeln und umsetzen* (3., überarb. Aufl.). Reinhardt.
- Quenzel, G., & Hurrelmann, K. (2022). *Lebensphase Jugend: Eine Einführung in die sozialwissenschaftliche Jugendforschung* (14., überarb. Aufl.). Beltz Juventa.
- Ricken, G. (2017). Kompetent sein für Inklusive Schulen heißt auch Diagnostizieren lernen. Eine Aufgabe nicht nur für Sonderpädagog*innen. In M. Gercke, S. Opalinski & T. Thonagel (Hrsg.), *Inklusive Bildung und gesellschaftliche Exklusion. Zusammenhänge – Widersprüche – Konsequenzen* (S. 187–199). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17084-4_12
- Schramm, S. A., Hennig, T., & Linderkamp, F. (2016). Training problem-solving- and organizational skills in adolescents with ADHD: A randomized controlled trial. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 15(3), 391–411. <https://doi.org/10.1891/1945-8959.15.3.391>
- Schreyer-Mehlhop, I., Petermann, F., Siener, C., & Petermann, U. (2011). Ressourcenorientierte Diagnostik des Sozialverhaltens in der Schule: Ein Baustein zur Förderung sozial-emotionaler Kompetenz. *Kindheit & Entwicklung*, 20(4), 201–208. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000057>
- Seong, Y., Wehmeyer, M. L., Palmer, S. B., & Little, T. D. (2015). Effects of the Self-Directed Individualized Education Program on self-determination and transition of adolescents with disabilities. *Career Development and Transition for Exceptional Individuals*, 38(3), 132–141. <https://doi.org/10.1177/2165143414544359>

- Sibley, M. H., Graziano, P. A., Kuriyan, A. B., Coxe, S., Pelham, W. E., Rodriguez, L., et al. (2016). Parent-teen behavior therapy + motivational interviewing for adolescents with ADHD. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 84(8), 699–712. <https://doi.org/10.1037/ccp0000106>
- Sparfeldt, J. R., & Buch, S. R. (2010). Underachievement. In Rost, D. H. (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. (4., überarb. u. erw. Aufl., S. 877–885). Beltz.
- Test, D. W., & Neale, M. (2004). Using the Self-Advocacy Strategy to increase middle graders' IEP participation. *Journal of Behavioral Education*, 13(2), 135–145. <https://doi.org/10.1023/B:JOBE.0000023660.21195.c2>
- Tröster, H. (2019). *Diagnostik in schulischen Handlungsfeldern: Methoden, Konzepte, praktische Ansätze*. Kohlhammer. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-025149-6>
- Willutzki, U. (2008). Klinische Ressourcendiagnostik. In B. Röhrle, F. Caspar & P. F. Schlottke (Hrsg.), *Lehrbuch der klinisch-psychologischen Diagnostik* (S. 251–272). Kohlhammer.
- Wilz, G., Risch, A. K., Töpfer, N. F. (2017). *Das Ressourcentagebuch: Eine ressourcenaktivierende Schreibintervention für Therapie und Beratung*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53198-3>

Eine Längsschnittstudie zur Entwicklung domänenspezifischer akademischer Selbstkonzepte von Bachelorstudierenden des Grundschullehramts

Markus Sebastian Feser, Jörg Doll & Dennis Sommer

Abstract

Der folgende Beitrag ist in vier Teile gegliedert. Er beginnt mit einer Darstellung der reformierten Lehramtsstudiengänge zum Lehramt an Grundschulen und zum Lehramt für Sonderpädagogik mit Profilbildung Grundschule an der Universität Hamburg, die im Wintersemester 2020/21 eingeführt wurden. Dem folgt – in Vorbereitung auf den empirischen Teil des Beitrags – eine Übersicht ausgewählter bisheriger Befunde zum Zusammenhang zwischen Abiturnote und Studienerfolg. Im dritten Teil des Beitrags werden die drei Formen selbstbezogener Kognitionen akademisches Selbstkonzept, berufsbezogenes Selbstkonzept und Selbstwirksamkeit unterschieden. Es folgt eine Zusammenfassung längsschnittlicher Studien zu den akademischen Selbstkonzepten Lehramtsstudierender, in denen diese als Studienerfolgskriterien thematisiert werden. Im vierten und empirischen Teil werden entlang von drei Forschungsfragen die Ergebnisse einer längsschnittlichen Befragung von Lehramtsstudierenden der Universität Hamburg zu ihren akademischen Selbstkonzepten in den Fächer Deutsch, Mathematik und Sachunterricht berichtet und diskutiert.

1. Einleitung

Das ProfaLe-Projekt hat die Aufgabe übernommen, mittels Online-Befragungen Erfolge und Verbesserungsmöglichkeiten der beiden Bachelor-Studiengänge Lehramt an Grundschulen und Sonderpädagogik mit Profil Grundschule empirisch zu untersuchen. Der vorliegende Beitrag präsentiert ausgewählte Ergebnisse dieser Befragungen und ist, zwecks der Problemgewinnung, -darstellung und -analyse, in insgesamt vier Teile gegliedert. Er beginnt mit einer prägnanten Darstellung der reformierten Bachelor-Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg, die im Wintersemester 2020/21 eingeführt wurden. Daran anschließend wird eine Übersicht bisheriger Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen Abiturnote und Studienerfolg gegeben, um den empirischen Teil des Beitrags vorzubereiten. Im dritten Abschnitt wird das akademische Selbstkonzept von dem verwandten berufsbezogenen Selbstkonzept und der Selbstwirk-

samkeit abgegrenzt. Außerdem werden Längsschnittstudien zur Entwicklung des akademischen Selbstkonzepts im Lehramtsstudium zusammenfassend dargestellt. Der vierte und empirische Teil des Beitrags befasst sich mit drei Forschungsfragen, die aus dem zuvor dargestellten Stand der Forschung abgeleitet werden, und präsentiert das methodische Vorgehen und die Ergebnisse einer längsschnittlichen Online-Befragung von Lehramtsstudierenden der Universität Hamburg der eben benannten Studiengänge im Hinblick auf ihre akademischen Selbstkonzepte in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht. Diese Ergebnisse werden abschließend diskutiert.

2. Das Lehramt an Grundschulen und das Lehramt für Sonderpädagogik mit Profilbildung Grundschule der Universität Hamburg

Das Lehramtsstudium an der Universität Hamburg wurde grundlegend reformiert. Seit dem Wintersemester 2020/21 werden die folgenden Bachelor-Studiengänge angeboten: Lehramt an Grundschulen (LAGS), Lehramt für die Sekundarstufen I und II, Lehramt an berufsbildenden Schulen und Lehramt für Sonderpädagogik mit den Profilbildungen Grundschule (LAS-G) oder Sekundarstufe. Die weiterführenden Masterstudiengänge können seit dem Wintersemester 2023/24 studiert werden. Das Projekt ProfaLe hat die Aufgabe übernommen, durch Online-Befragungen der Studierenden der ersten Kohorte in der Bachelorphase die Erfolge und die eventuellen Verbesserungsmöglichkeiten der beiden Studiengänge LAGS und LAS-G zu untersuchen (siehe auch Feser & Michalik, 2023; Doll et al., 2024, in diesem Band).

Das Bachelorstudium für das LAGS umfasst den Teilstudiengang Erziehungswissenschaft einschließlich dreier Fachdidaktiken (80 LP, LP = Leistungspunkte), die obligatorischen Unterrichtsfächer Deutsch (27 LP) und Mathematik (27 LP) und ein weiteres Wahlpflichtfach als vierten Teilstudiengang (27 LP). Das Bachelorstudium für das LAS-G umfasst den Teilstudiengang Erziehungswissenschaft einschließlich einer Fachdidaktik (insgesamt 75 LP), den Teilstudiengang Sonderpädagogik (59 LP) und als dritten Teilstudiengang ein Unterrichtsfach (27 LP). Weitere Bestandteile beider Studiengänge sind ein freier Studienanteil (9 LP) und die Bachelorarbeit (10 LP).

Das LAS-G unterscheidet sich vom LAGS darin, dass die Fächer Deutsch und Mathematik keine Pflichtfächer sind. Um den Studierenden des LAS-G, die sich für keines dieser beiden Fächer, sondern für ein anderes Unterrichtsfach entscheiden, trotzdem ein Basiswissen in der Mathematik- und der Sprachdidaktik zu vermitteln, müssen von diesen Studierenden die Module „fachdidaktisches Grundlagenstudium Mathematik“ (12 LP) und „fachdidaktisches Grundlagenstu-

dium Sprache“ (12 LP) studiert werden. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Module für drei fachliche Teilstudiengänge auf die Bachelorsemester. Die Studienpläne der Fächer Deutsch, Mathematik und Sachunterricht werden in Tabelle 1 präsentiert, da im empirischen Teil des Beitrags die akademischen Selbstkonzepte der Studierenden zum Studium dieser drei Fächer analysiert werden.

Tabelle 1: Lehramt an Grundschulen – Studienpläne der Teilstudiengänge Deutsch, Mathematik und Sachunterricht im Bachelorstudium

Semester	Deutsch (27 LP)	Mathematik (27 LP)	Sachunterricht (27 LP)
1 und 2	– Grundlagen der Linguistik des Deutschen – Grundlagen der Neueren deutschen Literatur	– Einführung in das mathematische Denken und Arbeiten – Grundkonzepte der Arithmetik	– Grundlagen der Gesellschaftswissenschaften – Vertiefung Gesellschaftswissenschaften
3 und 4	– Aufbau Linguistik des Deutschen – Aufbau Neuere deutsche Literatur	– Grundkonzepte der Geometrie – Grundkonzepte der diskreten Mathematik und des stochastischen Denkens	– Grundlagen der Naturwissenschaften integriert
5	– keine Lehrveranstaltung	– Wahlpflichtmodul	– Kooperationsmodul Fachwissenschaften-Fachdidaktik

Anmerkung: LP = Leistungspunkte

3. Abiturnote und Studienerfolg

Die Abiturnote ist bis heute eines der zentralen Kriterien für die Auswahlentscheidungen an deutschen Hochschulen. Rindermann und Oubaid (1999) haben die Merkmale der Abiturnote zusammengefasst, die zu ihrer hohen prognostischen Validität für den Studienerfolg beitragen: (a) das hohe Aggregationsniveau reduziert mögliche verzerrende Einflüsse in spezifischen Leistungsbereichen und erhöht damit die Messgenauigkeit, (b) die Abiturnote ist bei inländischen Schulabgänger:innen im Unterschied zu Einzelnoten immer vorhanden und (c) sie kann als Indikator der Allgemeinbildung und allgemeiner kognitiver und nichtkognitiver Kompetenzen und motivationaler Orientierungen betrachtet werden. Trapmann et al. (2007) haben in einer Metaanalyse empirische Belege für die prognostische Validität der Abiturnote für Studiennoten zusammengestellt. Sie erhielten eine hohe reliabilitäts- und selektionskorrigierte Kor-

relation von $r = .53$ zwischen der Abiturnote und Studiennoten in unterschiedlichen Fächern für Studierende an deutschen Universitäten.

Grundlegend für eine Erfassung, Bewertung und Vorhersage des Studienerfolgs in empirischer Forschung ist die Definition und Operationalisierung dieses Konstrukts. „Eine einheitliche definierte Bedeutung kommt dem Begriff ‚Studienerfolg‘ aber weder in der Umgangssprache noch in der wissenschaftlichen Literatur zu“ (Trapmann, 2008; S. 57). Neben einer Vielzahl weiterer Operationalisierungsmöglichkeiten (für eine detaillierte und kritische Übersicht siehe z.B. Haak, 2020; Trapmann, 2008) kann Studienerfolg durch Studiennoten als zertifizierten Erfolgskriterien sowie durch objektive und subjektive Kriterien operationalisiert werden (Sorge et al., 2016). Während objektive Kriterien, wie etwa der Wissenszuwachs im Studienverlauf, durch die längsschnittliche Testung mit Wissenstests aufwändig zu gewinnen sind (vgl. Doll et al., 2024), sind subjektive Kriterien leichter zu erheben (z.B. Schwippert et al., 2013). Die im empirischen Teil untersuchte Entwicklung des akademischen Selbstkonzepts ist ein solch subjektives Erfolgskriterium, für das die Abiturnote prognostische Validität besitzen dürfte. Evidenz hierfür liefert eine Studie von Schwanzer et al. (2005) zur Messung akademischer und nichtakademischer Selbstkonzeptfacetten junger Erwachsener. Für Schulabgänger:innen an Gymnasien zeigte sich dabei eine konvergente und diskriminante Validität der Abiturnote, da diese substantiell mit den akademischen Selbstkonzeptfacetten „mathematische Fähigkeiten“ ($r = -.41$), „sprachliche Fähigkeiten“ ($r = -.22$) und „intellektuelle Fähigkeiten“ ($r = -.29$) korrelierte, nicht jedoch mit den nichtakademischen.

4. Selbstbezogene Kognitionen von angehenden Lehrkräften – Theorien und Forschungsstand

Im Folgenden werden die drei Formen selbstbezogener Kognitionen akademisches Selbstkonzept, berufsbezogenes Selbstkonzept und Selbstwirksamkeit unterschieden. Daran schließt sich ein Abschnitt an, der ausgewählte Forschungsbefunde zum akademischen Selbstkonzept als theoretische Grundlage für den empirischen Teil des Beitrags genauer erschließt.

4.1 Unterscheidung der Konstrukte akademisches Selbstkonzept, berufsbezogenes Selbstkonzept und Selbstwirksamkeit

Selbstkonzepte werden als multidimensionale selbstbezogene Kognitionen oder Überzeugungen einer Person über sich selbst definiert (Shavelson et al., 1976). Menschen entwickeln für unterschiedliche Fähigkeiten spezifische Selbstkon-

zepte. Shavelson et al. (1976) unterscheiden zwischen einem akademischen und einem nichtakademischen Selbstkonzept und unterteilen letzteres weiter in ein soziales, emotionales und physisches Selbstkonzept. Die ursprüngliche Annahme eines globalen akademischen Selbstkonzepts (Shavelson et al., 1976) wurde von Marsh und Shavelson aufgrund empirischer Befunde dahingehend erweitert (Marsh, 1990), dass eine Aufspaltung des akademischen Selbstkonzepts in ein mathematisches und ein sprachliches Selbstkonzept erforderlich ist, da diese beiden Facetten sich als unkorreliert erwiesen haben.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Forschungsbefunde zum akademischen Selbstkonzept angehender Lehrkräfte. Das akademische Selbstkonzept bezieht sich auf die Leistungsfähigkeit der angehenden Lehrkräfte in der Lehramtsausbildung und ist Teil der motivationspsychologischen Theorie zum leistungsbezogenen Handeln. „Das akademische Fähigkeitsselbstkonzept [...] kann [...] als die Gesamtheit der kognitiven Repräsentationen eigener Fähigkeiten in akademischen Leistungssituationen (etwa in Schule oder Universität) definiert werden“ (Dickhäuser et al., 2002, S. 394). Mit den von Dickhäuser et al. (2002) entwickelten vier Fragebogenskalen wird das akademische Selbstkonzept in einem Fach absolut (d.h. ohne expliziten Vergleich), sozial, individuell und kriterienbezogen erfasst.

Tabelle 2: Merkmale von Längsschnittstudien mit angehenden Lehrkräften zum akademischen Selbstkonzept

Autor:innen	Quelle Instrument	Design	Semester/ Zeitraum	Fach vs. fachübergreifend	Ergebnis
Rach et al. (2021)	PaLea, 3 Items	Längsschnitt	1. Semester, 8 Wochenintervall	Mathematik	Abnahme
Rösler & Retelsdorf (2023)	PaLea, 4 Items	Längsschnitt	2., 4., 6. und 8. Semester	„meine Studienfächer“	Anstieg von Semester 2 zu 8; kleiner Effekt
Elsholz (2019)	Dickhäuser et al. (2002) Fach, Fachdidaktik und Pädagogik	Seminar-evaluation	6. Semester	Physik	Physikdidaktik geringe Zunahme oder Abnahme abhängig von Vorerfahrungen

Das berufsbezogene Selbstkonzept ist ebenfalls ein mehrdimensionales Konstrukt. Es wurde mit dem Ziel eingeführt, die in den Standards der KMK (2004) für den bildungswissenschaftlichen Teil der Lehrkräftebildung festgelegten Anforderungsbereiche des Lehrkraftberufs durch Selbstauskünfte der Studierenden

den zu ihren erworbenen Kompetenzen der empirischen Forschung zugänglich zu machen. Beispielsweise enthält der in der ERBSE-Studie entwickelte Fragebogen sechs Skalen zu den Bereichen Fach (operationalisiert als „meine Fächer“), Erziehung, Diagnostik, Innovation, Medien und Beratung (Retelsdorf et al., 2014). Erhoben werden somit fachübergreifende Kompetenzeinschätzungen zu diesen in der Zukunft liegenden beruflichen Anforderungen der angehenden Lehrkräfte.

Allerdings ergibt sich ein Problem der Konstruktvalidität durch die Operationalisierung der Selbstkonzeptfacette zu „meine Fächer“ (Retelsdorf et al., 2014), die auch in der PaLea-Studie verwendet wurde (Rösler & Retelsdorf, 2023). Die drei in PaLea genutzten Fragebogenitems zur Operationalisierung des Selbstkonzepts zu „meine Fächer“ lauten: (a) „Die Inhalte meiner Studienfächer bereiten mir keine Schwierigkeiten“, (b) „Ich denke, meine Studienfächer liegen mir besonders“ und (c) „Was meine Studienfächer angeht, bin ich ziemlich fit“. Die Formulierung dieser Items dürfte von angehenden Lehrkräften in der Lehramtsausbildung vermutlich so verstanden werden, dass Einschätzungen ihrer Leistungsfähigkeit im Studium gemeint sind. Diese Items setzten daher auch Rach et al. (2021) fast wortgleich in einer Studie zur Entwicklung des akademischen Selbstkonzepts im Mathematikstudium ein, wobei die Formulierung „meine Studienfächer“ durch das Fach „universitäre Mathematik“ ersetzt wurde. Wir haben daher in Tabelle 2 die für den vorliegenden Beitrag relevanten Ergebnisse der PaLea-Studie (Rösler & Retelsdorf, 2023) nicht dem berufsbezogenen Selbstkonzept, sondern dem akademischen Selbstkonzept zugeordnet.

Als drittes Konstrukt zur Erfassung selbstbezogener Kognition wird die Selbstwirksamkeit definiert als „die subjektive Gewissheit, neue und schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenzen bewältigen zu können“ (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 35; Schwarzer & Warner, 2014). Die Selbstwirksamkeit ist Kern von Banduras (1997) sozial-kognitiver Handlungstheorie. Mit der Selbstwirksamkeit erklärt Bandura die Initiierung von Handlungen, die Anstrengungsbereitschaft bei der Handlungsausübung und die Formierung einer Selbstwirksamkeits-Überzeugung in Abhängigkeit von unterschiedlichen Informationsgrundlagen.

4.2 Studien zum akademischen Selbstkonzept

Die Ergebnisse in Tabelle 2 zur Entwicklung des akademischen Selbstkonzepts fallen sehr heterogen aus. Diese Heterogenität dürfte mit den sehr unterschiedlichen Forschungsdesigns der drei Studien zusammenhängen. Rach et al. (2021) untersuchten das akademische Selbstkonzept zur „universitären Mathematik“ angehender Gymnasiallehrkräfte in den ersten acht Wochen des ersten Fachsemesters. Das akademische Selbstkonzept der angehenden Gymnasiallehrkräfte

nahm stärker ab (großer Effekt) als das der Studierenden der (Wirtschafts-)Mathematik. Es gibt weitere empirische Belege (z. B. Schüle et al., 2017) dafür, dass das akademische Selbstkonzept dann, wenn es am Beginn des Lehramtsstudiums erhoben wird, besonders positiv ausfällt. Dies kann auf eine motivationale Selbstvergewisserung im Sinne einer Überschätzung der eigenen akademischen Fähigkeiten und Fertigkeiten hinweisen, denn die Studierenden verfügen zu diesem frühen Zeitpunkt kaum über Erfahrungen im Hinblick auf die Anforderungen des Lehramtsstudiums. Werden derartige Erfahrungen im Studium gemacht, dann sinkt das akademische Selbstkonzept in der Regel ab, um erst in späteren Studienphasen wieder anzusteigen (Schüle et al., 2017).

Elsholz (2019) untersuchte mit einem Pre-Posttest-Design die Wirksamkeit eines physikdidaktischen Seminars mit umfangreichen Praxisanteilen (Lehr-Lern-Labor-Seminar), das im sechsten Fachsemester besucht wurde. Das akademische Selbstkonzept-Physikdidaktik der angehenden Lehrkräfte an Sekundarschulen veränderte sich im Verlauf dieser Lehrveranstaltung nur geringfügig: Verfügtten die angehenden Lehrkräfte bereits vor dem Seminarbesuch über Praxiserfahrungen, dann stieg das akademische Selbstkonzept-Physikdidaktik leicht an, verfügten sie dagegen über keine Praxiserfahrungen, dann nahm es leicht ab.

Rösler und Retelsdorf (2023) berichten schließlich Ergebnisse der Längsschnittstudie PaLea zum akademischen Selbstkonzept im Hinblick auf „meine Studienfächer“ mit vier Messzeitpunkten im 2., 4., 6. und 8. Fachsemester. Es trat ein kleiner signifikanter Anstieg des akademischen Selbstkonzept zwischen dem 2. und dem 8. Semester auf und die korrelative Stabilität lag bei $r = .64$.

5. Forschungsfragen und Hypothesen

Ausgehend vom bisherigen Forschungsstand formulieren wir drei Forschungsfragen und können für zwei dieser Forschungsfragen Hypothesen ableiten.

Forschungsfrage 1: Wie stark ist die prognostische Validität der Abiturnote für das akademische Selbstkonzept in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht des Bachelor-Grundschullehramtsstudiums?

Die Abiturnote hat sich in Metaanalysen (Trapmann et al., 2007) als starkes Einzelkriterium des Studienerfolgs an deutschen Hochschulen erwiesen.

Hypothese 1: Aufgrund dieses Forschungsstandes nehmen wir an, dass die Abiturnote sowohl am Studienbeginn als auch in fortgeschrittenen Fachsemestern negativ mit den domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepten in Deutsch, Mathematik und im Sachunterricht als subjektiven Studienerfolgskriterien korreliert.

Forschungsfrage 2: Wie stabil sind die akademischen Selbstkonzepte in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht im Verlauf des Bachelor-Grundschullehramtsstudiums?

Methodisch werden in der Selbstkonzeptforschung fünf Stabilitätsarten unterschieden (für eine detaillierte Beschreibung dieser Stabilitätsarten siehe Möller & Trautwein, 2009; Mortimer et al., 1982). In der nachfolgenden empirischen Studie werden die korrelative Stabilität, die Mittelwertstabilität und die intraindividuelle Stabilität untersucht. Die korrelative Stabilität wird durch die Korrelation der Werte derselben Personengruppe in zwei Messungen mit demselben Instrument bestimmt und die Mittelwertstabilität durch den Vergleich der Mittelwerte derselben Personengruppe in zwei Messungen. Die intraindividuelle Stabilität hingegen wird durch die Betrachtung intraindividuell berechneter Differenzen zwischen zwei Messungen mit demselben Instrument untersucht. Dabei können die folgenden Subgruppen unterschieden werden: Personen mit einem konstanten akademischen Selbstkonzept, solche mit einem Anstieg des akademischen Selbstkonzepts und Personen mit einem Abfall des akademischen Selbstkonzepts.

Aufgrund der inkonsistenten Befundlage (siehe Tabelle 2) lässt sich zur Stabilität des akademischen Selbstkonzepts im Bachelorstudium keine Hypothese formulieren. Die gewählte Operationalisierung des akademischen Selbstkonzepts, die sich auf die globale Selbsteinschätzung der Leistungsfähigkeit im jeweiligen fachbezogenen Teilstudiengang (siehe Tabelle 1) bezieht, lässt entweder Stabilität vermuten oder, aufgrund der Erhebung der ersten Einschätzung des akademischen Selbstkonzepts bereits zu Beginn des ersten Semesters, Abnahmen von kleiner Effektstärke (Rach et al., 2021; Schüle et al., 2017).

Forschungsfrage 3: Sind die akademischen Selbstkonzepte in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht im Bachelor-Grundschullehramtsstudium unabhängig voneinander?

Das Marsh/Shavelson-Modell zum akademischen Selbstkonzept (Marsh, 1990) unterscheidet zwei unkorrelierte Facetten: ein mathematisches und ein verbales akademisches Selbstkonzept. Aus dieser Strukturannahme leiten wir die Annahme ab, dass die akademischen Selbstkonzepte für die Fächer Deutsch und Mathematik unkorreliert sind. Für die Korrelationen mit dem akademischen Selbstkonzept zum Sachunterricht können wir keine derartige Annahme formulieren.

Hypothese 2: Die akademischen Selbstkonzepte für die Fächer Deutsch und Mathematik sind sowohl am Studienbeginn als auch im vierten Fachsemester unabhängig voneinander.

6. Methode

6.1 Studiendesign

Für den empirischen Teil dieses Beitrags wurden Lehramtsstudierende der Universität Hamburg längsschnittlich befragt, die im Wintersemester 2020/21 entweder das LAGS oder das LAS-G begonnen hatten. Hierzu wurden separate Online-Umfragen in Deutsch und Mathematik zu Beginn des ersten und am Ende des vierten Semesters des Bachelorstudiums durchgeführt, in denen jeweils die domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepte in den Fächern Deutsch und Mathematik erfasst wurden. Da das Sachunterrichtsstudium in den ersten vier Semestern aus einem gesellschaftswissenschaftlichen und einem naturwissenschaftlichen Teil aufgebaut ist (siehe Tabelle 1), wurden hier insgesamt vier Online-Umfragen im Abstand von jeweils einem Semester durchgeführt. In Semester 1 und 2 wurden die Studierenden zu den gesellschaftswissenschaftlichen Anteilen ihres Sachunterrichtsstudiums befragt, in den Semestern 3 und 4 zu den naturwissenschaftlichen Anteilen. Dementsprechend wurden im Sachunterricht zwei domänenspezifische akademischen Selbstkonzepte erfasst: das domänenspezifische akademische Selbstkonzept in Bezug auf Gesellschaftswissenschaften (Semester 1 und 2) und das domänenspezifische akademische Selbstkonzept in Bezug auf Naturwissenschaften (Semester 3 und 4). Um die Antworten der Teilnehmenden in den verschiedenen Online-Umfragen miteinander zu verknüpfen, wurden von den Befragten selbst erstellte anonyme Identifikationscodes genutzt.

6.2 Instrumente

Die domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepte wurden, in Anlehnung an das Vorgehen von Elsholz (2019), durch adaptierte Versionen der Absolut-Skala von Dickhäuser et al. (2002) operationalisiert. Bei diesen Adaptionen wurden die 5 Items dieser Skala, die auf einer jeweils spezifischen 7-stufigen bipolaren Antwortskala beantwortet wurden, auf das entsprechende Fachstudium (Deutsch/Mathematik/Gesellschaftswissenschaften/Naturwissenschaften) bezogen. Zwei Beispielitems lauten: „Ich halte meine Begabung für das [Studium des Faches Deutsch/Studium des Faches Mathematik/gesellschaftswissenschaftliche Sachunterrichtsstudium/naturwissenschaftliche Sachunterrichtsstudium] für ...“ (1 = „niedrig“, 7 = „hoch“) und „Aufgaben im Rahmen des [Studiums des Faches Deutsch/Studiums des Faches Mathematik/gesellschaftswissenschaftlichen Sachunterrichtsstudiums/naturwissenschaftlichen Sachunterrichtsstudiums] fallen mir ...“ (1 = „schwer“, 7 = „leicht“). Die interne Konsistenz dieser vier Skalen erwies sich in den untersuchten Stichproben (siehe unten) als gut bis sehr gut (Deutsch: $\alpha_{t1} = .89$, $\alpha_{t2} = .91$;

Mathematik: $\alpha_{t1} = .93$, $\alpha_{t2} = .95$; Gesellschaftswissenschaften: $\alpha_{t1} = .92$, $\alpha_{t2} = .93$; Naturwissenschaften: $\alpha_{t1} = .90$, $\alpha_{t2} = .87$).

6.3 Stichproben

Der empirische Teil dieses Beitrags basiert auf drei domänenspezifischen Stichproben, die aus den Grundgesamtheiten der Studierenden des LAGS ($N=200$) und des LAS-G ($N=63$) stammen: (1) Studierende, die an mindestens einer der beiden Online-Umfragen zum Fach Deutsch teilgenommen haben ($N=112$, Ausschöpfungsquote: 43 %), (2) Studierende, die an mindestens einer der beiden Online-Umfragen zum Fach Mathematik teilgenommen haben ($N=135$, Ausschöpfungsquote: 51 %), und (3) Studierende, die an mindestens zwei der vier Online-Umfragen zum Fach Sachunterricht teilgenommen haben ($N=60$, Ausschöpfungsquote: 23 %). Tabelle 3 beschreibt diese drei Stichproben in den Merkmalen Studiengang, Geschlecht, Alter und Abiturnote.¹ Darüber hinaus wurde mit Hilfe des anonymen Identifikationscodes eine „gematchte Stichprobe“ gewon-

Tabelle 3: Merkmale der drei domänenspezifischen Stichproben und der gematchten Stichprobe

Merkmal	Deutsch	Mathematik	Sachunterricht	Gematchte Stichprobe
<i>N</i>	112	135	60	33
Studiengang				
LAGS ¹	106 (95 %)	128 (95 %)	43 (71 %)	33 (100 %)
LAS-G ²	6 (5 %)	7 (5 %)	17 (28 %)	0
Geschlecht				
weiblich	96 (85 %)	113 (84 %)	55 (92 %)	30 (91 %)
männlich	14 (13 %)	21 (16 %)	5 (8 %)	3 (9 %)
divers	2 (2 %)	1 (1 %)	0	0
Alter (Median)	20	21	21	20
Abiturnote (MW)	2.1	2.1	2.2	2.0

Anmerkung: ¹: LAGS = Lehramt an Grundschulen, ²: LAG-S = Lehramt für Sonderpädagogik mit Profilbildung Grundschule

1 Die drei domänenspezifischen Stichproben weisen keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Merkmale Geschlecht (D vs. M: $\chi^2 = 0.98$, $p = .612$, D vs. SU: $\chi^2 = 1.84$, $p = .398$, M vs. SU: $\chi^2 = 2.38$, $p = .305$), Alter (D vs. M: $t(245) = -1.03$, $p = .303$, D vs. SU: $t(162) = -0.19$, $p = .852$, M vs. SU: $t(185) = 0.64$, $p = .523$) oder Abiturnote (D vs. M: $t(244) = 0.12$, $p = .905$, D vs. SU: $t(158) = -0.69$, $p = .493$, M vs. SU: $t(180) = -0.81$, $p = .418$) auf. Hinsichtlich des Merkmals Studiengang unterscheidet sich die Stichprobe Sachunterricht von den Stichproben Deutsch und Mathematik aufgrund des höheren Anteils an Studierenden des LAS-G (D vs. M: $\chi^2 = 0.00$, $p = .952$, D vs. SU: $\chi^2 = 17.81$, $p < .001$, M vs. SU: $\chi^2 = 20.62$, $p < .001$).

nen, in die diejenigen Studierenden aufgenommen wurden, deren Antworten in allen drei domänenspezifischen Stichproben enthalten waren (siehe ebenfalls Tabelle 3). Da im LAS-G nur ein Wahlpflichtfach studiert wird, besteht diese gematchte Stichprobe ausschließlich aus Studierenden des LAGS ($N=33$, 17 % der Grundgesamtheit).

6.4 Multiple Imputation und statistische Analyse

Unsere Stichproben weisen, wie die zahlreicher anderer Längsschnittstudien auch, eine Quote an fehlenden Werten auf (Deutsch: 16 %, Mathematik: 17 %, Sachunterricht: 20 %, gematchte Stichprobe: 18 %). Diese fehlenden Werte wurden durch multiple Imputationen der vier in Tabelle 3 dargestellten Stichproben vervollständigt (Cox et al., 2014), um so Verzerrungen und Reduzierungen der Teststärken entgegenzuwirken, die bei einer Beschränkung auf Stichproben ohne fehlende Werte aufgetreten wären. Die Datenanalyse erfolgte mittels R Version 4.2.1 (The R Foundation for Statistical Computing, 2023). Mittels des R-Pakets „mice“ Version 3.14 (van Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2011) wurden die multiplen Imputationen durchgeführt (Imputationsmethode: lineare Regression; Anzahl an Imputationen: 200; Anzahl an Iterationen je Imputation: 10). Bei der statistischen Analyse der Daten wurden die für die jeweilige Teilanalyse relevanten Kenngrößen (z. B. Mittelwerte, t-Werte) für jeden imputierten Datensatz separat ermittelt und nach den Regeln nach Rubin (1987) gepoolt.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen 1 (prognostische Validität der Abiturnote) und 3 (Unabhängigkeit der akademischen Selbstkonzepte) wurden die gematchten Stichproben herangezogen, um Vergleichbarkeit der Befunde für die Fächer Deutsch, Mathematik und Sachunterricht zu ermöglichen. Für Forschungsfrage 3 erfolgte eine gepoolte Korrelationsanalyse (Pearsons r) zwischen den akademischen Selbstkonzepten der Teilnehmer:innen in Deutsch, Mathematik, Gesellschaftswissenschaften und Naturwissenschaften (Heymans & Eekhout, 2019). Für Forschungsfrage 1 hingegen wurde die Abiturnote der Teilnehmer:innen mit den vier akademischen Selbstkonzepten (Deutsch, Mathematik, Gesellschaftswissenschaften, Naturwissenschaften) zu den durch das Design bestimmten unterschiedlichen Messzeitpunkten korreliert.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage 2 (Stabilität der akademischen Selbstkonzepte) wurden die drei domänenspezifischen Stichproben genutzt. Um die korrelative Stabilität der domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepte zu untersuchen, wurden gepoolte Korrelationsanalysen zwischen dem akademischen Selbstkonzept der Teilnehmenden in Deutsch, Mathematik, Gesellschaftswissenschaften und Naturwissenschaften zu den beiden jeweiligen Messzeitpunkten durchgeführt (Deutsch und Mathematik: Semester 1 und 4; Gesellschaftswissenschaften: Semester 1 und 2; Naturwissenschaften:

Semester 3 und 4). In analoger Art und Weise wurde die Mittelwertstabilität mittels gepoolter zweiseitiger t-Tests untersucht (Heymans & Eekhout, 2019). Als Effektstärkemaß für die Mittelwertstabilität wird Cohens d berichtet (Cohen, 1988). Zur Untersuchung der intraindividuellen Stabilität wurden die gepoolten intraindividuellen Differenzen des akademischen Selbstkonzepts der Teilnehmenden in Deutsch, Mathematik, Gesellschaftswissenschaften und Naturwissenschaften zwischen beiden Messzeitpunkten berechnet. Anschließend wurden die Teilnehmenden in Personen mit einem konstanten akademischen Selbstkonzept, Personen mit einem Anstieg des akademischen Selbstkonzepts und solche mit einem Abfall des akademischen Selbstkonzepts kategorisiert sowie für jede dieser Gruppen Pearsons r und Cohens d bestimmt.

7. Ergebnisse

7.1 Prognostische Validität der Abiturnote für die domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepte (Hypothese 1)

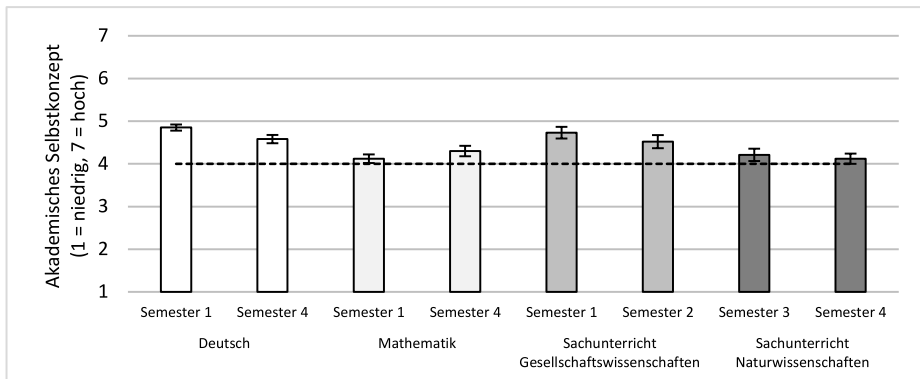
Im Fach Deutsch zeigten sich zwischen der Abiturnote ($M = 2.11$) und dem akademischen Selbstkonzept zu beiden Messzeitpunkten ($M_{t1} = 4.85$, $M_{t2} = 4.58$) die erwarteten moderaten Korrelationen ($r_{t1} = -.354$, $p = .043$, $r_{t2} = -.362$, $p = .038$). Auch im Fach Mathematik zeigten sich zwischen der Abiturnote ($M = 2.11$) und dem akademischen Selbstkonzept zu beiden Messzeitpunkten ($M_{t1} = 4.12$, $M_{t2} = 4.30$) die erwarteten moderaten Korrelationen ($r_{t1} = -.472$, $p = .005$, $r_{t2} = -.482$, $p = .004$). Im Sachunterricht fanden sich in den Gesellschaftswissenschaften entgegen der Erwartung prognostischer Validität zwischen der Abiturnote ($M = 2.22$) und dem akademischen Selbstkonzept zu beiden Messzeitpunkt ($M_{t1} = 4.73$, $M_{t2} = 4.52$) keine signifikanten Korrelationen ($r_{t1} = .115$, $p = .528$, $r_{t2} = .278$, $p = .119$). Analog zeigte sich auch in Naturwissenschaften zwischen der Abiturnote ($M = 2.22$) und dem akademischen Selbstkonzept zu beiden Messzeitpunkt ($M_{t1} = 4.21$, $M_{t2} = 4.12$) keine signifikanten Korrelationen ($r_{t1} = -.143$, $p = .432$, $r_{t2} = -.138$, $p = .449$). Hypothese 1, nach der die Abiturnote im Hinblick auf die akademischen Selbstkonzepte prognostische Validität aufweisen sollte, wird nur für die Fächer Deutsch und Mathematik durch die Daten gestützt.

7.2 Mittelwertstabilitäten, korrelative und individuelle Stabilitäten der domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepte

Abbildung 1 zeigt die Mittelwerte und Standardfehler der domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepte zu jeweils zwei Messzeitpunkten in den ersten vier Semestern des Bachelorstudiums. Tabelle 4 enthält die Indizes zur Mit-

telwertstabilität sowie zur korrelativen und individuellen Stabilität. Im Fach Deutsch sank das mittlere akademische Selbstkonzept von $M_{t1} = 4.85$ ($SE = 0.07$) auf $M_{t2} = 4.58$ ($SE = 0.10$). Dieser Unterschied war signifikant und von kleiner Effektstärke, $t(109.1) = 4.54$, $p < .001$, $d = -0.29$. Im Fach Mathematik zeigte sich hingegen eine Zunahme des akademischen Selbstkonzepts von $M_{t1} = 4.12$ ($SE = 0.10$) auf $M_{t2} = 4.30$ ($SE = 0.12$). Dieser Unterschied war signifikant und von sehr kleiner Effektstärke, $t(132) = 3.16$, $p = .002$, $d = 0.14$. In Gesellschaftswissenschaften zeigte sich tendenziell eine Abnahme des akademischen Selbstkonzepts von $M = 4.72$ ($SE = 0.14$) zu t_1 auf $M = 4.52$ ($SE = 0.15$) zu t_2 , diese war jedoch knapp nicht signifikant, $t(55.1) = 1.92$, $p = .059$. Ebenfalls nicht signifikant war die leichte Abnahme des akademischen Selbstkonzepts in Naturwissenschaften von $M = 4.21$ ($SE = 0.14$) zu t_1 auf $M = 4.12$ ($SE = 0.12$) zu t_2 , $t(55.1) = 1.33$, $p = .190$.

Abbildung 1: Mittelwerte und Standardfehler der domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepte jeweils zu t_1 und t_2 , die gestrichelte waagerechte Linie markiert den theoretischen Skalenmittelwert von $M = 4$



In allen Fächern zeigten sich hochsignifikante und starke Korrelationen zwischen den akademischen Selbstkonzepten zu beiden Messzeitpunkten (vgl. Tabelle 4). Im Fach Deutsch betrug die Korrelation $r = .802$, $p < .001$, im Fach Mathematik betrug sie $r = .876$, $p < .001$. Im Sachunterricht fanden sich die Korrelation $r = .729$, $p < .001$ für die Gesellschaftswissenschaften und $r = .892$, $p < .001$ für die Naturwissenschaften.

Im zweiten Schritt der Stabilitätsanalysen wechseln wir von der Betrachtung der Gesamtstichprobe auf die separate Betrachtung („intraindividuelle Veränderungsanalyse“) der „Gewinnenden“ – so bezeichnen wir Studierende mit einem Anstieg des akademischen Selbstkonzepts – und der „Verlierenden“ – Studierende mit einer Abnahme des akademischen Selbstkonzepts. Wir berechnen die Effektstärken dieser gegenläufigen Veränderungen und untersuchen, ob sich diese beiden Gruppen zusätzlich in ihren mittleren akademischen Selbstkonzepten am Beginn des Studiums und nach vier Semestern unterscheiden.

Tabelle 4: Zeitliche Stabilitäten domänenspezifischer akademischer Selbstkonzepte auf Gruppenebene und auf Individualebene

	<i>N</i>	%	<i>M_{t1}</i>	<i>SD_{t1}</i>	<i>M_{t2}</i>	<i>SD_{t2}</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p(t)</i>	<i>d</i>	<i>r</i>	<i>p(r)</i>
Deutsch												
Total	112	100	4.85	0.76	4.58	1.03	4.54	109.1	< .001	-0.29	.80	< .001
$\Delta M < 0$	74	66	4.73	0.64	4.16	0.84	–	–	–	-0.76	.82	< .001
$\Delta M = 0$	9	8	5.09	1.10	5.09	1.10	–	–	–	–	–	–
$\Delta M > 0$	29	26	5.07	0.87	5.50	0.80	–	–	–	0.51	.89	< .001
Mathematik												
Total	135	100	4.12	1.17	4.30	1.42	3.16	132.0	.002	0.14	.88	< .001
$\Delta M < 0$	45	33	3.79	1.14	3.28	1.14	–	–	–	-0.47	.91	< .001
$\Delta M = 0$	3	2	4.40	1.04	4.40	1.04	–	–	–	–	–	–
$\Delta M > 0$	87	64	4.27	1.17	4.83	1.28	–	–	–	0.45	.93	< .001
Sachunterricht Gesellschaftswissenschaften												
Total	60	100	4.73	1.06	4.52	1.19	1.92	55.1	.059	-0.19	.73	< .001
$\Delta M < 0$	33	55	4.86	0.92	4.06	1.00	–	–	–	-0.83	.83	< .001
$\Delta M = 0$	3	5	5.87	1.21	5.87	1.21	–	–	–	–	–	–
$\Delta M > 0$	24	40	4.42	1.13	4.99	1.16	–	–	–	0.92	.92	< .001
Sachunterricht Naturwissenschaften												
Total	60	100	4.21	1.12	4.12	0.93	1.33	57.0	.190	-0.09	.89	< .001
$\Delta M < 0$	32	53	4.68	0.95	4.22	0.90	–	–	–	-0.49	.96	< .001
$\Delta M = 0$	5	8	4.28	0.54	4.28	0.54	–	–	–	–	–	–
$\Delta M > 0$	23	38	3.55	1.13	3.95	1.02	–	–	–	0.37	.94	< .001

Anmerkung: *M_{t1}*: arithmetisches Mittel (erster Messzeitpunkt); *M_{t2}*: arithmetisches Mittel (zweiter Messzeitpunkt); *SD_{t1}*: gepoolte Standardabweichung (erster Messzeitpunkt); *SD_{t2}*: gepoolte Standardabweichung (zweiter Messzeitpunkt); *t*: *t*-Wert (zweiseitige gepoolter *t*-Test); *df*: gepoolte Freiheitsgrade; *p*: *p*-Wert; *d*: Cohens *d*; ΔM : Mittelwertdifferenz *M_{t2}*-*M_{t1}*

In den intraindividuellen Veränderungsanalysen für das Fach Deutsch (vgl. Tabelle 4) wiesen 66 % der Studierenden eine Abnahme, 26 % eine Zunahme und 8 % Stabilität des akademischen Selbstkonzepts auf. In der Gruppe der „Verlierenden“ sank der Mittelwert moderat ($d = -0.76$) von $M_{t1} = 4.73$ auf $M_{t2} = 4.16$, in der „Gewinnenden“-Gruppe stieg er moderat ($d = 0.51$) von $M_{t1} = 5.07$ auf $M_{t2} = 5.50$. Mittelwertvergleiche ergaben, dass der Unterschied zugunsten der „Gewinnenden“ am Studienbeginn knapp nicht signifikant ($t(40.36) = 1.89$, $p = .066$) wurde,

nach vier Semestern jedoch hochsignifikant ($t(53.90) = 7.54, p < .001$) ausfiel. Im Bachelorstudium des Faches Deutsch haben demnach die „Gewinnenden“ nicht erst nach vier Semestern ein höheres akademisches Selbstkonzept als die „Verlierenden“, sondern bereits am Studienbeginn.

Im Fach Mathematik umfassten die Teilgruppen mit Abnahme 33%, mit Zunahme 64% und mit Stabilität 2% der Studierenden. In der Gruppe der „Verlierenden“ sank der Mittelwert moderat ($d = -0.47$) von $M_{t1} = 3.79$ auf $M_{t2} = 3.28$, in der „Gewinnenden“-Gruppe stieg er moderat ($d = 0.45$) von $M_{t1} = 4.27$ auf $M_{t2} = 4.83$. Mittelwertvergleiche ergaben, dass wieder sowohl der Unterschied zugunsten der „Gewinnenden“ am Studienbeginn ($t(91.32) = 2.27, p = .025$) als auch der nach vier Semestern ($t(98.1) = 7.06, p < .001$) signifikant war. Auch im Bachelorstudium des Faches Mathematik haben demnach die „Gewinnenden“ nicht erst nach vier Semestern ein höheres akademisches Selbstkonzept als die „Verlierenden“, sondern bereits am Studienbeginn.

Im Fach Sachunterricht-Gesellschaftswissenschaften wiesen 55% der Studierenden eine Abnahme, 40% eine Zunahme und 5% Stabilität des akademischen Selbstkonzepts auf. In der „Verlierenden“-Gruppe sank der Mittelwert des akademischen Selbstkonzepts stark ($d = -0.83$) von $M_{t1} = 4.86$ auf $M_{t2} = 4.06$, während er in der „Gewinnenden“-Gruppe von $M_{t1} = 4.42$ auf $M_{t2} = 4.99$ stark anstieg ($d = 0.92$). Die Mittelwertvergleiche ergaben, dass diesmal, anders als in Deutsch und Mathematik, zwar ein tendenzieller Unterschied zugunsten der „Verlierenden“-Gruppe am Studienbeginn vorlag ($t(43.46) = 1.57, p = .125$), der jedoch nicht signifikant wurde. Allerdings hatte die „Gewinnenden“-Gruppe nach vier Semestern ein signifikant höheres akademisches Selbstkonzept als die „Verlierenden“-Gruppe ($t(45.38) = 3.16, p = .003$). Im Bachelorstudium des Faches Sachunterricht-Gesellschaftswissenschaften haben demnach die „Verlierenden“ erst nach vier Semestern ein niedrigeres akademisches Selbstkonzept als die „Gewinnenden“, während sie am Studienbeginn noch ein zumindest tendenziell höheres akademisches Selbstkonzept hatten.

Für die Naturwissenschaften wiesen 53% der Studierenden eine Abnahme, 38% eine Zunahme und 8% Stabilität des akademischen Selbstkonzepts auf. In der „Verlierenden“-Gruppe sank der Mittelwert moderat ($d = -0.49$) von $M_{t1} = 4.68$ auf $M_{t2} = 4.22$, während er in der „Gewinnenden“-Gruppe von $M_{t1} = 3.55$ auf $M_{t2} = 3.95$ geringfügig anstieg ($d = 0.32$). Die Mittelwertvergleiche ergaben, dass sich „Verlierenden“- und „Gewinnenden“-Gruppe am Studienbeginn zugunsten der „Verlierenden“-Gruppe signifikant ($t(42.07) = 3.89, p < .001$) unterschieden. Nach vier Semestern jedoch war dieser Unterschied nicht mehr signifikant ($t(43.64) = 1.01, p = .326$). Im Bachelorstudium des Faches Sachunterricht-Naturwissenschaften haben sich die akademischen Selbstkonzepte der „Verlierenden“ und „Gewinnenden“ nach vier Semestern aneinander angenähert.

7.3 Unabhängigkeit der domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepte (Hypothese 2)

Tabelle 5 enthält die Korrelationsmatrix der domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepte für die gematchte Stichprobe. Abgesehen von den domäneninternen Zusammenhängen zwischen den Messzeitpunkten, die mit $.70 \leq r \leq .96$ hochsignifikant ausfielen ($p < .001$) und als korrelative Stabilitäten dieser Teilstichprobe betrachtet werden können, ergaben sich keine weiteren signifikanten Korrelationen. Alle bivariaten Korrelationen zwischen den domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepten lagen im Intervall $-.12 \leq r \leq .25$ ($.169 \leq p \leq .878$).

Tabelle 5: Pearson-Korrelationen zwischen den domänenspezifischen akademischen Selbstkonzepten

	Deu _{t1}	Deu _{t2}	Mat _{t1}	Mat _{t2}	SU-GW _{t1}	SU-GW _{t2}	SU-NW _{t1}
Deu _{t2}	.70***	–	–	–	–	–	–
Mat _{t1}	.15	.24	–	–	–	–	–
Mat _{t2}	.25	.14	.79***	–	–	–	–
SU-GW _{t1}	.08	.10	.04	.17	–	–	–
SU-GW _{t2}	.11	.19	.08	.16	.74***	–	–
SU-NW _{t1}	.11	–.04	.18	.11	–.12	–.04	–
SU-NW _{t2}	.10	–.03	.23	.12	–.09	–.01	.96***

Anmerkung: _{t1}: erster Messzeitpunkt, _{t2}: zweiter Messzeitpunkt, ***: $p < .001$

Insbesondere die in Hypothese 2 formulierte Annahme der Unabhängigkeit der akademischen Selbstkonzepte in Deutsch und Mathematik wird durch hohe p-Werte der vier Korrelationen gestützt (Deu_{t1} × Mat_{t1}: $r = .15$, $p = .420$; Deu_{t1} × Mat_{t2}: $r = .25$, $p = .169$; Deu_{t2} × Mat_{t1}: $r = .24$, $p = .18$; Deu_{t2} × Mat_{t2}: $r = .14$, $p = .429$).

8. Zusammenfassung und Diskussion

Die vorliegende Studie untersuchte die akademischen Selbstkonzepte der Studierenden in den reformierten Studiengängen LAGS und LAS-G in den Domänen Deutsch, Mathematik und Sachunterricht als subjektive Kriterien des Studienerfolgs. Ziel war es, aus den Veränderungen der akademischen Selbstkonzepte in den ersten vier Semestern des Bachelorstudiums erste Hinweise auf gelungene und verbesserungswürdige Lehrveranstaltungen zu gewinnen. Die Diskussion geht auf die drei formulierten Forschungsfragen ein.

Forschungsfrage 1 zur prognostischen Validität der Abiturnote für die akademischen Selbstkonzepte

Für die Fächer Deutsch und Mathematik konnte die Annahme der prognostischen Validität der Abiturnote für das akademische Selbstkonzept zu beiden Messzeitpunkten ($-.48 \leq r \leq -.35$) gestützt werden (Schwanzer et al., 2005; Trapmann et al., 2007). Demgegenüber zeigte sich keine prognostische Validität der Abiturnote für das akademische Selbstkonzept im Studium des Sachunterrichts. Eine hierfür mögliche Erklärung ist, dass es für das Fach Sachunterricht als Integrationsfach von Gesellschafts- und Naturwissenschaften keine Entsprechung im schulischen Fächerkanon der Sekundarstufe II gibt. Außerdem werden die vielen Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts (Biologie, Chemie, Geographie, Geschichte, Physik, Sozialwissenschaften, Technik/Informatik) mit geringerer Gewichtung in der Abiturnote berücksichtigt als die Fächer Deutsch und Mathematik, die in der Regel Pflichtfächer bis zum Abitur sind.

Forschungsfrage 2 zur Stabilität der akademischen Selbstkonzepte

Die Stabilität der akademischen Selbstkonzepte untersuchten wir mit drei Indizes: der korrelativen Stabilität, der Mittelwertstabilität und der individuellen Stabilität. Übereinstimmend mit Rösler und Retelsdorf (2023), die Stabilitäten des akademischen Selbstkonzepts zu „meine Fächer“ im Intervall von $.64 \leq r \leq .77$ berichten, ergaben sich für Deutsch, Mathematik und Sachunterricht noch etwas höhere korrelative Stabilitäten im Intervall von $.73 \leq r \leq .89$, die dokumentieren, dass die Rangplätze der Studierenden der Kohorte 1 zwischen den Messzeitpunkten in allen drei Fächern sehr stabil sind.

Eine Stabilität des Mittelwerts zeigte sich in der Kohorte dagegen nur für den Sachunterricht, während für Mathematik eine Zunahme und für Deutsch eine Abnahme des akademischen Selbstkonzepts im Verlauf des Bachelorstudiums auftraten. Beide Veränderungen waren allerdings nur von kleiner Effektstärke.

Allerdings zeigten die Stabilitätsanalysen auf individueller Ebene, dass Abnahmen und Anstiege des akademischen Selbstkonzepts von moderater und teilweise sogar großer Effektstärke in Teilgruppen durchaus stattfanden. Die Teilgruppe der „Gewinnenden“, die im Studienverlauf eine ansteigende Selbstkonzept-Entwicklung und zudem ein erhöhtes akademisches Selbstkonzept am Studienbeginn zeigten, umfasste in Mathematik 64%, in Deutsch jedoch nur 26% der Studierenden. Umgekehrt umfasste die Gruppe der „Verlierenden“ am Studienanfang, die durch eine abnehmende Entwicklung gekennzeichnet war und zusätzlich ein niedrigeres akademisches Selbstkonzept aufwiesen, in Mathematik nur 33% und in Deutsch 66%. Dieses Veränderungsmuster, das als der aus der Trainingsforschung bekannte „Matthäuseffekt“ (Fries & Sou-

vignier, 2009) gedeutet werden kann, verdeutlicht, dass die am Studienbeginn „Selbstsicheren“ vom Studium profitierten, während die „Unsicheren“ weiter verunsichert wurden. Dies zeigte sich am deutlichsten darin, dass sich in beiden Fächern die Differenzen zwischen den Mittelwerten der „Gewinnenden“ und „Verlierenden“ vom Studienbeginn zum vierten Semester extremisierten: in Deutsch von $\Delta M_{t1} = 0.34$ auf $\Delta M_{t2} = 1.34$ und in Mathematik von $\Delta M_{t1} = 0.48$ auf $\Delta M_{t2} = 1.68$. Dies ist ein Hinweis darauf, dass das Lehrangebot in diesen beiden Fächern adaptiver im Hinblick auf Studierende des LAGS und des LAS-G mit niedrigen akademischen Selbstkonzepten gestaltet werden sollte.

Die Veränderungsmuster im Sachunterricht deuten wir hingegen als „umgekehrten Matthäuseffekt“, da hier Studierende mit ansteigender Selbstkonzept-Entwicklung („Gewinnende“) ein niedrigeres akademisches Selbstkonzept und Studierende mit abnehmender Selbstkonzept-Entwicklung („Verlierende“) am Studienbeginn ein erhöhtes akademisches Selbstkonzept aufwiesen. Insbesondere zeigte sich der „umgekehrten Matthäuseffekt“ darin, dass sich das Vorzeichen der Mittelwertdifferenzen zwischen den „Gewinnenden“ und „Verlierenden“ vom Studienbeginn zum vierten Semester in den Gesellschaftswissenschaften von $\Delta M_{t1} = -0.44$ auf $\Delta M_{t2} = 0.93$ umkehrte und dass es sich in den Naturwissenschaften zwar nicht umkehrte, aber zumindest von $\Delta M_{t1} = -1.13$ auf $\Delta M_{t2} = -0.29$ nivellierte. Diese Teilgruppenunterschiede konnten sich im Sachunterricht jedoch auf Ebene der globalen Mittelwertveränderung für die gesamte Kohorte nicht durchsetzen, da die Anteile der beiden Teilgruppen ähnlich hoch ausfielen (Gesellschaftswissenschaften 40 % versus 55 % und Naturwissenschaften 38 % versus 53 %). Daran zeigt sich, dass nur die individuelle Analyseebene die in den ersten vier Semestern stattfindenden Veränderungen differenziert abbildet.

Vermutlich können die fachliche Multiperspektivität des Sachunterrichts als Integrationsfach von Gesellschafts- und Naturwissenschaften und das damit einhergehende Angebot inhaltlich vielfältiger Lehrveranstaltungen im Sachunterrichts-Studium als Erklärungen für diesen „umgekehrten Matthäuseffekt“ herangezogen werden. Das Studium des Sachunterrichts ist als Studium eines integrativen interdisziplinären Faches anders organisiert als das der Fächer Deutsch und Mathematik. Dies kann dazu geführt haben, dass die Erwartungen der Studierenden mit einem hohen akademischen Selbstkonzept an die eigene akademische Leistungsfähigkeit am Studienbeginn durch die fachliche Multiperspektivität der Lehrveranstaltungen in ihrem Studium nicht erfüllt wurden, während die eher „vorsichtigen“ Erwartungen der Studierenden mit einem niedrigen akademischen Selbstkonzept an die eigene Leistungsfähigkeit durch Lernerfolge in spezifischen Lehrveranstaltungen übertroffen wurden. Weiterhin wird das Lehrangebot im Sachunterricht wegen seiner Interdisziplinarität von Lehrenden mit stärker variierenden fachlichen Grundlagen angeboten als in Deutsch und Mathematik, wodurch sich heterogene Lehrveranstaltungen

ergeben sollten, an die Studierende mit unterschiedlichen Erwartungen erfolgreich anknüpfen können.

Forschungsfrage 3 zur Unabhängigkeit der akademischen Selbstkonzepte

Unsere Ergebnisse stützen mit kleinen Korrelationen zwischen den akademischen Selbstkonzepten in Deutsch, Mathematik, Gesellschaftswissenschaften und Naturwissenschaften im Intervall von $-.12 \leq r \leq .25$ die Annahme der Unabhängigkeit dieser Selbstkonzept-Facetten. Damit replizieren wir Ergebnisse von Schwanzer et al. (2005), die faktorenanalytische Belege für die Trennung von insgesamt 16 akademischen und nicht akademischen Selbstkonzept-Facetten fanden: Für die vier akademischen Selbstkonzepte zu „mathematischen“, „sprachlichen“, „technisch-handwerklichen“ und „musikalisch-künstlerischen Fähigkeiten“ lagen die Korrelationen im Intervall von $-.29 \leq r \leq .32$; substantielle Korrelationen traten nur zwischen theoretisch verwandten und fachunspezifischen Skalen auf (z.B. $r = .59$ zwischen den akademischen Selbstkonzepten „Problemlösefähigkeiten“ und „intellektuelle Fähigkeiten“). Vermutlich trägt auch die Studienstruktur des Lehramtsstudiums an der Universität Hamburg mit ihren separaten fachlichen Teilstudiengängen in Deutsch, Mathematik und Sachunterricht zur Unabhängigkeit dieser akademischen Selbstkonzepte bei. Diese Studienstruktur könnte bei den Studierenden die subjektive Vorstellung von Deutsch, Mathematik, Gesellschaftswissenschaften und Naturwissenschaften als voneinander unabhängigen Entitäten verstärkt haben.

Die in diesem Beitrag aufgedeckten niedrigen Korrelationen weisen darauf hin, dass bei Studierenden des LAGS und des LAS-G die akademischen Selbstkonzepte in unterschiedlichen Domänen voneinander unterschieden werden können und dass die Entwicklung ihres akademischen Selbstkonzepts in einer Domäne nicht mit der Entwicklung ihres akademischen Selbstkonzepts in einer anderen Domäne zusammenhängt. Damit kann (überspitzt formuliert) die Entwicklung des akademischen Selbstkonzepts in einer Domäne weder indirekt durch die Entwicklung des akademischen Selbstkonzepts in anderen Domänen gefördert noch behindert werden. Dieser Befund wiederum stellt ein wichtiges Argument dafür dar, dass Lehramtsstudiengänge für den Grundschulbereich nicht in erster Linie aus fächerübergreifenden und/oder fachunspezifischen Studienanteilen aufgebaut sein sollten, sondern, entsprechend dem Fächerkanon der Grundschule, auch separate fachspezifische Studienanteile umfassen sollten.

Literatur

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2. Aufl.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cox, B. E., McIntosh, K., Reason, R. D., & Terenzini, P. T. (2014). Working with missing data in higher education research: A primer and real-world example. *The Review of Higher Education*, 37(3), 377–402. <https://doi.org/10.1353/rhe.2014.0026>
- Dickhäuser, O., Schöne, C., Spinath, B., & Stiensmeier-Pelster, J. (2002). Die Skalen zum akademischen Selbstkonzept. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 23(4), 393–405. <https://doi.org/10.1024//0170-1789.23.4.393>
- Doll, J., Sommer, D., & Kaiser, G. (2024). Eine Zwei-Wellen-Längsschnittstudie zur Wissensentwicklung Primarstufen-Studierender in der Bachelorphase in den Fächern Deutsch und Mathematik. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 359–381). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998785>
- Elsholz, M. (2019). *Das akademische Selbstkonzept angehender Physiklehrkräfte als Teil ihrer professionellen Identität. Dimensionalität und Veränderung während einer zentralen Praxisphase*. Logos. <https://doi.org/10.30819/4857>
- Feser, M. S., & Michalik, K. (2023). Pre-Service Primary School Teachers' Interdisciplinary Competence and their Interest, Self-Concept, and Sense of Belonging Regarding Natural and Social Sciences: Findings from a Longitudinal Study in Germany. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 15(5), 383–398. <https://doi.org/10.26822/iejee.2023.307>
- Fries, S., & Souvignier, E. (2009). Training. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 405–428). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-88573-3_17
- Haak, I. (2020). Ein Systematisierungsversuch von Forschungsansätzen zur Studieneingangsproblematik. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Wien 2019* (S. 385–388). Universität Duisburg-Essen.
- Heymans, M. W., & Eekhout I. (2019). *Applied missing data analysis using SPSS and (R)Studio*. <https://bookdown.org/mwheyman/bookmi/>
- KMK (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 07.10.2022)*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf
- Marsh, H. W. (1990). The structure of academic self-concept: the Marsh/Shavelson model. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 623–636. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.623>
- Möller, J., & Trautwein, U. (2009). Selbstkonzept. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 180–205). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-88573-3_8

- Mortimer, J. T., Finch, M. D., & Kumka, D. (1982). Persistence and change in Development: the multidimensional self-concept. In P. Baltes & O. Brim (Hrsg.), *Life-Span Development and Behavior*. Bd. 4 (S. 263–313). Academic Press.
- Rach, S., Ufer, S., & Kosiol, T. (2021). Die Rolle des Selbstkonzepts im Mathematikstudium – Wie fit fühlen sich Studierende in Mathematik? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24, 1549–1571. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01058-9>
- Retelsdorf, J., Bauer, J., Gebauer, S. K., Kauper, T., & Möller, J. (2014). Erfassung berufsbezogener Selbstkonzepte von angehenden Lehrkräften (ERBSE-L). *Diagnostica*, 60(2), 98–110. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000108>
- Rindermann, H., & Oubaid, V. (1999). Auswahl von Studienanfängern durch Universitäten – Kriterien, Verfahren und Prognostizierbarkeit des Studienerfolgs. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 20(3), 172–191. <https://doi.org/10.1024//0170-1789.20.3.172>
- Rösler, L., & Retelsdorf, J. (2023). Entwicklung und Determinanten von Interesse und Selbstkonzept im Studienverlauf. In T. Kauper, A. Bernholt, J. Möller & O. Köller (Hrsg.) *PaLea: Professionelle Kompetenzen und Studienstrukturen im Lehramtsstudium* (S. 205–226). Waxmann.
- Rubin, D. B. (1987). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. John Wiley & Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470316696>
- Schüle, C., Besa, K.-S., Schriek, J., & Arnold, K. H. (2017). Die Veränderung der Lehrerselbstwirksamkeitsüberzeugung in Schulpraktika. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 7, 23–40. <https://doi.org/10.1007/s35834-016-0177-9>
- Schwanzer, A. D., Trautwein, U., Lüdtke, O., & Sydow, H. (2005). Entwicklung eines Instruments zur Erfassung des Selbstkonzepts junger Erwachsener. *Diagnostica*, 51, 183–194. <https://doi.org/10.1026/0012-1924.51.4.183>
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen*. (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft, 44, 28–53). Beltz.
- Schwarzer, R., & Warner, L. M. (2014). Forschung zur Selbstwirksamkeit bei Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2., überarb. u. erw. Aufl.) (S. 662–678). Waxmann.
- Schwippert, K., Feld, I., Doll, J., & Buchholtz, N. (2013). Vergleich motivationaler und volitionaler Bedingungen des selbst eingeschätzten Studienerfolgs Lehramtsstudierender in zwei Studienabschnitten. 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. 231–250). Waxmann.
- Shavelson, R. J., & Bolus, R. (1982). Self concept: The interplay of theory and methods. *Journal of Educational Psychology*, 74(1), 3–17. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.74.1.3>
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46, 407–444. <https://doi.org/10.3102/00346543046003407>

- Sorge, S., Petersen, S., & Neumann, K. (2016). Die Bedeutung der Studierfähigkeit für den Studienerfolg im 1. Semester in Physik. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 22(1), 165–180. <https://doi.org/10.1007/s40573-016-0048-x>
- The R Foundation for Statistical Computing (2023). *The R project for statistical computing*. <https://www.r-project.org/>
- Trapmann, S. (2008). *Mehrdimensionale Studienerfolgsprognose: Die Bedeutung kognitiver, temperamentsbedingter und motivationaler Prädiktoren für verschiedene Kriterien des Studienerfolgs*. Logos.
- Trapmann, S., Hell, B., Weigand, S., & Schuler, H. (2007). Die Validität von Schulnoten zur Vorhersage des Studienerfolgs – eine Metaanalyse. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21(1), 11–27. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.21.1.11>
- van Buuren, S., & Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). mice: Multivariate imputation by chained equations. *R. Journal of Statistical Software*, 45(3), 1–67. <https://doi.org/10.18637/jss.v045.i03>

Entwicklung emotionaler und motivationaler Aspekte zum Fach Mathematik von Studierenden des Grundschullehramts in den ersten vier Semestern

Claudia Lazarevic

Abstract

Im Zuge der Einführung des neuen Studiengangs Lehramt an Grundschulen an der Universität Hamburg wurde das Fach Mathematik verpflichtender Bestandteil des Studiums, um eine höhere Quote ausgebildeter Mathematiklehrkräfte zu erreichen. $N=26$ Studierende dieses Studiengangs wurden im Rahmen einer Interviewstudie im ersten und vierten Semester ihres Bachelorstudiums zu motivationalen und emotionalen Aspekten zum Studium und zum Fach Mathematik befragt. Berichtet werden die rekonstruierten motivationalen und emotionalen Aspekte zum Studienbeginn sowie die Entwicklung über vier Semester.

1. Einleitung

Deutschlandweit herrscht Lehrkräftemangel vor allem im Bereich der Mathematik. Hier werden gut ausgebildete Lehrkräfte gesucht, die sowohl ein gutes Verständnis für ihr Fach wie auch für dessen Didaktik mitbringen. Hamburg hat für den Bereich des Grundschullehramts mit der Verpflichtung, Mathematik als Fach studieren zu müssen, reagiert. Doch welche Konsequenzen hat diese Entscheidung auf affektive Aspekte bei den angehenden Lehrkräften dem Fach Mathematik gegenüber? Wie wirkt sich eine Verpflichtung, ein Fach zu studieren, auf die Motivation aus, sich die mathematischen Inhalte anzueignen? Wie wirkt sich eine emotional problematisch erlebte Bildungsbiographie im Bereich von Mathematik auf die Studienmotivation des Faches aus? Wie gehen Studierende dann mit der Herausforderung um, sich den Inhalten in diesem Fach zu widmen, dem sie kritisch bis ängstlich gegenüberstehen? Diesen Fragen wurde in einer empirisch explorativen Studie nachgegangen, von denen hier einige beantwortet werden sollen.

Im Wintersemester 2020/21 startete der neue Studiengang „Lehramt an Grundschule“ an der Universität Hamburg. Im Zuge der Reform der Studiengänge wurde beschlossen, dass alle zukünftig in Hamburg ausgebildeten Grundschullehrkräfte unter anderem das Fach Mathematik verbindlich studiert

haben sollten. Damit wird das Ziel verfolgt, zum einen eine höhere Quote von Abschlüssen von Grundschullehrkräften mit dem Fach Mathematik und zum anderen eine nachhaltige Ausbildung mathematischer Lehrkompetenz zu erreichen. Aufgrund der erfahrungsgemäß hohen Abbruchquote der vorangegangenen Jahre mündeten konzeptuelle Ideen der Gestaltung des neuen Studiengangs in Strukturmerkmalen wie den adressatenbezogenen Lehrveranstaltungen im Fach Mathematik. Aufgrund des Hamburger Modells, in dem die Fachdidaktiken im Teilstudiengang Erziehungswissenschaft integriert sind und die Fachwissenschaft Mathematik sowohl räumlich als auch personell von der Mathematikdidaktik getrennt ist, wurde eine derartige Absprache unter den Lehrenden der Mathematik und Mathematikdidaktik wichtiger denn je. Im Rahmen der BMBF-Qualitätsoffensive Lehrerbildung begleitete das Projekt ProfaLe (Professionelles Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen) in Hamburg unter anderem die Neugestaltung der Studiengänge. Insbesondere das Handlungsfeld 1 des Projekts widmete sich der Kooperation zwischen den Fachdidaktiken und den Fachwissenschaften. Neben organisatorischen und praktisch orientierten Initiativen wurden einzelne Bemühungen der Kooperation auch wissenschaftlich begleitet (z.B. Alwast & Viguer Perez, 2024; Wiedenmann & Kaiser, 2024). Die Fragen, die sich die an der Neugestaltung der Studiengänge Beteiligten in der Zusammenarbeit unter anderen stellten, waren, mit welchen Voraussetzungen die Studierenden den Studiengang antreten und wie sich die Gestaltung der neuen Studiengänge auf das Ziel höherer Abschlussquoten auswirken würde. Zu diesen Voraussetzungen zählten neben den mathematischen Kompetenzen auch Einstellungen und Überzeugungen zum Fach Mathematik und zum Lehrberuf sowie affektive Aspekte, insbesondere Emotionen und Motivationen für das Fach Mathematik. Durch eine Interviewstudie des Projektes ProfaLe wurde der methodische Rahmen gegeben, um tiefere Einblicke in diese affektiven Aspekte und deren Entwicklung bei Hamburger Studierenden des neuen Studiengangs für das Grundschullehramt zu erhalten.

Im Folgenden Abschnitt soll skizziert werden, wie die Begriffe der Motivation und der Emotion als affektive Komponenten der professionellen Kompetenz von Lehrkräften für den vorliegenden Beitrag verstanden werden, bevor die Ergebnisse der Interviewstudie zu diesem Bereich dargestellt werden.

2. Stand der Diskussion und Theorierahmen

2.1 Motivationen und Emotionen als Teil der professionellen Kompetenz von Lehrkräften

Emotionen und Motivationen stellen einen Teil der affektiven Aspekte des professionellen Handelns einer Lehrkraft dar. Sie stehen so zunächst im Gegensatz zu kognitiven Komponenten, wie dem Professionswissen (Blömeke et al., 2008; Kunter et al., 2011; Weinert, 1997). Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass sich beide Bereiche der professionellen Kompetenz von Lehrkräften gegenseitig beeinflussen und wesentlich zu einem erfolgreichen Handeln führen (Hasselhorn & Gold, 2022). Viele Ansätze der aktuellen Forschung zu Emotionen und Motivationen gehen auf Arbeiten von McLeod (1992) zurück. McLeod (1992) ordnet verschiedene affektive Aspekte entlang der Ausprägungen „Intensität“ und „Stabilität“ von Emotionen über Haltungen (attitudes) bis hin zu Beliefs, wobei diese veränderbar sind. So können sich Emotionen auch zu Beliefs hin entwickeln. Nach diesen ersten Schritten einer Konzeptualisierung affektiver Aspekte haben sich seit den 2000er Jahren viele weitere Ansätze entwickelt. Diese Weiterentwicklungen und Verfeinerungen sind wichtig, um Emotionen und Motivationen tiefergehend und passgenauer erforschen zu können (Schukajlow et al., 2017). Aktuell zeigen die zahlreichen weiteren Studien und Ansätze und Konzepte in diesem Bereich, welche hohe Bedeutung dieser Teil der professionellen Kompetenz einer Lehrperson inzwischen zugestanden wird, wie der Überblick von Schukajlow et al. (2023) zu diesem Thema eindrücklich zeigt.

Im vorliegenden Beitrag werden vor allem affektive Aspekte im Bereich der Leistungserbringung beim Lernen von mathematischen Inhalten fokussiert. Dabei weisen beide Facetten, Motivationen wie Emotionen, gemeinsame Charakteristika auf: valence, temporal stability, objects (Schukajlow et al., 2023). Über diese drei schon länger formulierten Charakteristika hinaus gewinnt auch der Aspekt der „situational nature“ an Bedeutung (Schukajlow et al., 2023, S. 251). Emotionen sowie Motivationen zeichnen sich dadurch aus, dass sie eine Wertigkeit (Valence) beinhalten. So kann Langeweile als eine negative, Spaß als eine positive Emotion oder Interesse als positive Motivation beschrieben werden. Auch neutrale Positionen wie die Überzeugung, dass Mathematik eine prozedurale Wissenschaft sei, können im Bereich der Wertigkeit einer Motivation als Motiv zur Auseinandersetzung mit dem Fach beschrieben werden. Zudem können affektive Aspekte in ihrer Stabilität unterschieden werden und wie emotionale Zustände eher spontan und kurzfristig eine Rolle spielen (z.B. „states“) oder sich als persönliches Merkmal („traits“) manifestieren (Schukajlow et al., 2023, S. 521). An diesem Charakteristikum schließen Ansätze an, die die „situational nature“ von Emotionen und Motivationen mit in die Überle-

gungen einbeziehen. Während sich ein emotionaler Zustand je nach Situation verändert, zeigen sich persönliche Merkmale oder Überzeugungen eher unabhängig von bestimmten äußeren situativen Umständen wie zum Beispiel dem sozialen Umfeld (Schukajlow et al., 2023). Affektive Aspekte sind auch noch innerhalb einer Domäne gegenstandsspezifisch. So können sich Lernende zwar für geometrische Zusammenhänge motivieren und Spaß daran haben, Berechnungen innerhalb mathematischer Figuren anzustellen, aber eine Ablehnung algebraischer Inhalte hegen (Schukajlow et al., 2017). Gerade in Bezug auf die wissenschaftliche Erforschung von Emotionen und Motivationen ist es daher wichtig zu konkretisieren, in welchem Bereich Emotionen und Motivationen untersucht werden. Die Begriffe der Motivation und der Emotion haben zwar Überschneidungen in ihren Definitionen, dennoch können sie voneinander getrennt betrachtet und untersucht werden (Hasselhorn & Gold, 2022; Schukajlow et al., 2023). Im Folgenden werden beide Begriffe daher noch einmal im Hinblick auf die Auswertung der Daten getrennt skizziert.

2.2 Motivation

In dem vorliegenden Artikel wird der Begriff der Motivation entsprechend der Definition von Hasselhorn und Gold (2022) verstanden als „die Bereitschaft einer Person, sich intensiv und anhaltend mit einem Gegenstand auseinanderzusetzen“ (S. 101). Im Bereich der mathematischen Bildung erweisen sich zwei Ansätze der Motivationsforschung als bedeutsam: zum einen die „expectancy-value theories“ und zum anderen die „self-determination theory“ (Hasselhorn & Gold, 2022; Schukajlow et al., 2017). In den letzten Jahren rückten zudem Ansätze der Selbstwirksamkeit in den Fokus der Forschung (Hasselhorn & Gold, 2022; Schukajlow et al., 2023). „Expectancy-value theories“ gehen im Wesentlichen auf die Arbeiten von Eccles und Wigfield (2002) zurück, die davon ausgehen, dass Engagement, Bildungsentscheidungen sowie Erfolg als Aspekte der Motivation in einem Fach zum einen von Erfolgserwartungen und zum anderen von der Bedeutung, die diesem Fach beigemessen wird, abhängen. Erfolgserwartungen sind dabei ein Prädiktor für die akademische Leistung, das Beimessen von Bedeutung hingegen für Engagement und die akademische Berufswahl. Die „self-determination theory“ ist ein allgemein theoretisches Konzept zur Untersuchung menschlicher Motivationen vor allem im Hinblick von Lernleistungen, in der zwischen intrinsischen und extrinsischen Motivationen unterschieden wird (Ryan & Deci, 2020). Motivationen werden dann als intrinsisch klassifiziert, wenn durch eine Aufgabe selbst in einer Person Prozesse angeregt werden, die dazu führen sich mit ihr auseinanderzusetzen, wie zum Beispiel Interesse. Extrinsisch eingeordnet werden sie dann, wenn die Person sich aus Beweggründen, die außerhalb der Aufgabe liegen, wie beispielsweise durch eine schlechte Bewertung bei Verweigerung, mit dieser auseinandersetzt.

Dabei kann es zu Übergängen zwischen intrinsischen und extrinsischen Motivationen kommen, weshalb Deci und Ryan (2012) dies auch als Kontinuum beschreiben.

In den bisher beschriebenen Ansätzen werden vor allem Motivationen von Lernenden in der Schule adressiert und der Bereich des Mathematiklernens untersucht. Für die vorliegende Untersuchung spielen Motivationen auf zwei Ebenen eine Rolle. Zum einen sind die Studierenden selbst Lernende von Mathematik, so dass die hier dargestellten Ansätze bei der Untersuchung ihrer Motivationen herangezogen werden können. Andererseits sind sie auch angehende Lehrkräfte und haben sich aus verschiedenen Motivationen heraus für den Lehrberuf entschieden. Neben den in der Einleitung beschriebenen konkret regionalen Anliegen spielen gerade in Zeiten des Lehrkräftemangels Fragen zu den Faktoren der Nachwuchsrekrutierung auch in der erziehungswissenschaftlichen Forschung eine wichtige Rolle. König et al. (2013) haben dafür Charakteristika der Studierenden untersucht, die sich für den Lehrberuf an Schulen entschieden haben. Dabei formulieren Sie für Ihre Untersuchung, ähnlich der *self-determinate theory*, intrinsische und extrinsische Motive für die Berufs- und damit einhergehenden für die Studiengangswahl (König et al., 2013, S. 566). Die Berufswahlmotive sind hier konkretere Faktoren, die die Studierenden zur Aufnahme des Studiums motivieren, also ihre Bereitschaft erhöht haben, sich mit den Inhalten des Studiums auseinanderzusetzen. Die Studien des Autorenteam zeigen, dass sich Studierende aus insgesamt förderlichen Motiven, vor allem aufgrund der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen, für den Studiengang entscheiden. Dabei stellte sich bereits erlebte Erfahrung in diesem Bereich als bedeutsam für die Motivation und Zufriedenheit mit der Studiengangswahl heraus. Allerdings bleibt unklar, ob die Erfahrung, mit Kindern und Jugendlichen gearbeitet zu haben, ein Verstärker bereits vorhandener Vorlieben oder Auslöser der Motivation, beruflich ebenfalls einer Arbeit mit Heranwachsenden nachzugehen, ist. Rothland (2011) beschreibt das entsprechende Studierendenklientel als tendenziell liberal-intellektuell mit sprachlich-kultureller Interessenslage und mit einer eher wenig mathematisch-technisch ausgeprägten Interessenslage und Orientierung. Im Hinblick auf die in diesem Artikel berichtete Untersuchung scheint diese Feststellung besonders erwähnenswert, denn die motivationalen und emotionalen Aspekte werden vor dem Hintergrund des zu studierenden Pflichtfachs Mathematik untersucht. Es ist also davon auszugehen, dass sich ein großer Teil der Studierenden des Grundschullehramts in Hamburg mit einem Fach auseinandersetzen muss, das nicht unbedingt der eigentlichen Interessenslage entspricht, die aus der Motivation resultiert, mit Kindern arbeiten zu wollen. So ergibt sich die berechnete Frage, wie sich dies auf das emotionale Empfinden der Studierenden und dann in der Rückkopplung wieder auf die Studienmotivation auswirkt.

2.3 Emotionen

Um die Voraussetzungen und Wirkungen von Emotionen umfassend analysieren zu können, entwickelte Pekrun (2006) ein Modell, an das sich weitere Studien anschlossen und das aufgrund seines Bezuges auf Emotionen im Bereich von Leistungserbringung in Bildungskontexten für die vorliegende Untersuchung interessant ist. Pekrun (2006) konkretisiert den Bereich der Emotionen für mathematikdidaktische Kontexte als „achievement emotions“ und definiert diese „as emotions tied directly to achievement activities or achievement outcomes“ (S. 317). Emotionen zu „achievement activities“ bezeichnen dabei zum Beispiel Spaß oder Unmut beim Bearbeiten einer Aufgabe, während sich solche zu „achievement outcomes“ in Angst vor einem Test oder Freude über Testergebnisse zeigen. In seiner Konzeptualisierung der „control-value theory“ (CVT) geht Pekrun (2006) davon aus, dass zwei Gruppen von Voraussetzungen für die Entstehung von Emotionen eine Rolle spielen: einerseits die Kontrolle und andererseits die Bewertung der entsprechenden Aktivität und des Ergebnisses durch das Subjekt. Eine besonders bedeutungsvolle Emotion ist die der Angst. Gerade in den letzten 10 und noch einmal verstärkt in den letzten zwei Jahren hat das Thema der Angst beim Lernen von Mathematik zunehmend Aufmerksamkeit im Bereich der Forschung zu Affekten bekommen. Angst wird dabei grundsätzlich als eine negative „outcome-focused“ „achievement emotion“ beschrieben (Pekrun, 2006). Auf der Grundlage der CVT entsteht Angst, wenn die Kontrolle des Subjekts über die Situation fehlt, das heißt, wenn das Gefühl entsteht, dass Fehler nicht verhindert werden können, und wenn gleichzeitig dem Ergebnis der zugrundeliegenden Aktivität bzw. dem Scheitern in der Situation eine hohe Bedeutung beigemessen wird (Schukajlow et al., 2023). Und auch, wenn es unter bestimmten Umständen einen positiven Zusammenhang zwischen Angst beim Lernen von mathematischen Inhalten und dem Erbringen von mathematischen Leistungen geben kann, stellt sich dieser Zusammenhang für einen größeren Teil der Lernenden negativ dar (Schukajlow et al., 2023). In ihrer Untersuchung von „anxiety in the mathematics classroom“ untersuchen Putwain und Wood (2023) Angst, die sich aus einzelnen Situationen heraus als grundsätzliche Tendenz von Lernenden beim Lernen von Mathematik verfestigt hat. In ihrer Untersuchung zeigt sich, dass ein geringes Niveau an Kontrolle und ein hohes Niveau an Angst zu niedrigeren Testergebnissen führten. Sie schlagen davon ausgehend für die Praxis verschiedene auch psychologische Ansätze vor, Ängsten von Lernenden zu begegnen und solche zum Beispiel durch Interventionsstudien weiter zu erforschen.

2.4 Forschungsfragen

In dem vorliegenden Artikel wird die Entwicklung der Motivationen und Emotionen als Teil affektiver Aspekte der professionellen Kompetenz von Studierenden des Grundschullehramts während der ersten vier Semester untersucht. Aus den dargestellten theoretischen Überlegungen wird deutlich, dass dieser Bereich vor allem bei Schüler:innen, jedoch nur wenig bei Studierenden untersucht wurde. Insbesondere die emotionalen Ausprägungen, wie beispielsweise „Angst“, zum Fach Mathematik werden in den aktuellen Studien tendenziell für Lernende in der Schule und eher selten für Studierende des Lehramts in den Blick genommen. Dies erscheint vor dem Hintergrund nachvollziehbar, dass Studierende in der Regel ihre Studienrichtungen frei wählen und nicht wie Schüler:innen im Rahmen der allgemeinbildenden Schule verpflichtet sind, sich mit Mathematik zu beschäftigen. Die an der hier dargestellten Untersuchung teilnehmenden Studierenden befinden sich jedoch in eben der Situation, in der auch Schüler:innen in der Schule sind, und sind selbst Lernende im Fach Mathematik an der Universität, obwohl dieses Fach nicht unbedingt ihrer Interessenslage entspricht. So können die Konzeptualisierungen zu Emotionen, wie sie oben insbesondere für die CVT dargestellt wurden, als dennoch tragfähig auch für diese Untersuchung beschrieben werden. Für den Bereich der Motivationen müssen zwei Bereiche differenziert werden: Die Motivationslage für die Studiengangs- bzw. Berufswahl und die Motivationslage im Hinblick auf das Fach Mathematik als lernende Person. Während die Ansätze, insbesondere im Bereich der self-determination theory übertragbar auf die Studierenden als Lernende sind, können sich Ansätze zur Erforschung des Lehrberufs als hilfreich bei der Strukturierung des Datenmaterials im Hinblick auf die Studiengangswahl erweisen. In beiden Fällen spielen dabei extrinsische wie intrinsische Motive hinsichtlich der Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten als Lernen eine Rolle.

Vor diesem theoretischen Hintergrund wird zunächst untersucht, zu welchen Gegenständen im Kontext der Studiengangswahl und des Fachs Mathematik welche Emotionen und Motivationen bei den befragten Studierenden überhaupt eine Rolle spielen. Diese werden dann klassifiziert und in ihrer Entwicklung über die ersten vier Semester hinweg untersucht. In Bezug auf die Charakteristika von Emotionen und Motivationen stellt sich also die Frage, inwieweit welche Gegenstände adressiert werden, welche Bewertungen zu diesen abgebildet werden können und wie stabil sich die Emotionen und Motivationen in ihren Ausprägungen über vier Semester hinweg zeigen. Die Forschungsfragen lassen sich wie folgt konkretisieren:

1. Welche Motive kennzeichnen die Motivation zur Studiengangswahl bei Studierenden des Lehramts an Grundschulen an der Universität Hamburg?

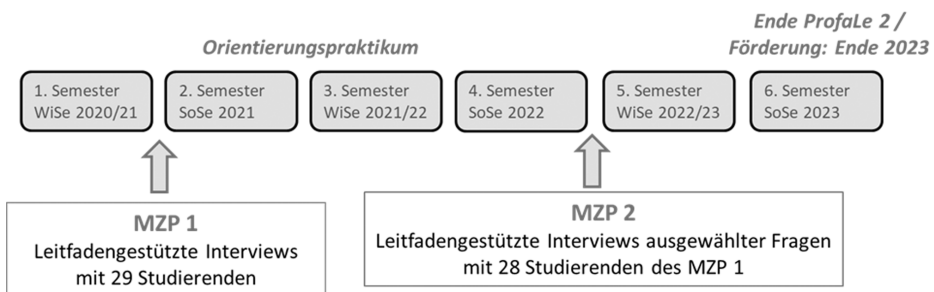
2. Welche motivationalen Faktoren und welche Emotionslagen zum Fach Mathematik lassen sich bei den Studierenden zu Beginn ihres Studiums rekonstruieren?
3. Wie entwickeln sich die motivationalen Faktoren und die individuellen Emotionslagen zum Fach Mathematik bei den Studierenden während der ersten vier Semester?

3. Methodisches Vorgehen

3.1 Datenerhebung

Im Januar und Februar 2021 wurden 29 Interviews mit Studierenden des ersten Studiensemesters (Studienbeginn im Wintersemester 2020/21) für das Lehramt an Grundschulen an der Universität Hamburg geführt. Hierfür wurde den Studierenden in der einführenden Vorlesung des Faches Mathematik die Studie vorgestellt, sie wurden zur freiwilligen Teilnahme eingeladen und ihnen wurde ein finanzieller Anreiz angeboten. Grundlage der Interviews war ein Leitfaden, der in Anlehnung an ein bereits erprobtes Instrument zur Evaluation innovativer Lehrlernsettings genutzt, mit Vertreter:innen der Fachdidaktik Mathematik diskutiert und der für das zu befragende Klientel weiterentwickelt wurde.¹ Die Daten dieses ersten Messzeitpunktes wurden ausgewertet und erste Ergebnisse in verschiedenen Gremien vorgestellt. Auf Basis dieser ersten Auswertungen wurde der Leitfaden für einen zweiten Messzeitpunkt im vierten Studiensemester der bereits befragten Studierenden weiterentwickelt bzw. angepasst. Auf

Abbildung 1: Methodisches Vorgehen



¹ Der hier erwähnte Leitfaden für Interviews stellte ein wesentliches Instrument in der TEDS-Telekom Studie unter der Leitung von Prof. Dr. Sigrid Blömeke, Prof. Dr. Gabriele Kaiser, Prof. Dr. Rainer Lehmann und Prof. Dr. Hans-Dieter Rinkens dar. Dieses Instruments ist nicht veröffentlicht worden und kann bei Bedarf bei der Projektleitung erfragt werden.

diese Weise wurden dann weitere 28 zweite Interviews mit denselben Studierenden wie zum ersten Messzeitpunkt geführt.

Alle Interviews wurden digital über ein Videokonferenzprogramm geführt und dauerten etwa eine Stunde. Von den Interviews beider Messzeitpunkte konnte jeweils ein Interview aus technischen Gründen nicht vollständig transkribiert werden. Damit ergaben sich 26 Datensätze mit jeweils zwei Interviews von der gleichen Person, die für die Auswertung genutzt werden konnten. Von diesen 26 Studierenden waren alle zum Zeitpunkt des Interviews jünger als 30 Jahre, hatten keine Kinder und haben das Abitur auf dem ersten Bildungsweg erreicht. Nur drei der Studierenden kamen für das Studium nach Hamburg, während die anderen bereits vor Studienbeginn in oder im näheren Umkreis von Hamburg lebten.

3.2 Auswertung

Die Transkription der Interviews erfolgte durch ein externes Unternehmen nach einfachen wissenschaftlichen Regeln (Dresing & Pehl, 2018). Die Entwicklung von Kodierleitfäden fand im Sinne der qualitativen Inhaltsanalyse unter Verwendung von MAXQDA (Rädiker & Kuckartz, 2019) statt. Hierzu wurden zu den jeweiligen Textstellen entsprechend des Interviewleitfadens zu den drei zentralen Fragestellungen dieses Artikels (siehe Abschnitt 2.3) weitgehend induktiv Kategorien durch Kodieren entwickelt. Zur Beantwortung von Forschungsfrage 1, welche Motive die Motivation zur Studiengangswahl bei Studierenden des Lehramts an Grundschulen an der Universität Hamburg kennzeichnen, wurden die Textpassagen zum ersten Messzeitpunkt kodiert, die sich auf die Bitte bezogen, von dem Zeitpunkt zu erzählen, an dem die Person entschieden hatte, das Studium des Lehramts an Grundschulen aufzunehmen. Die anschließende Strukturierung dieser Kodierungen ergab das Kategoriensystem der „Studienmotivation“.

Zur Forschungsfrage 2, welche motivationalen Faktoren und welche Emotionslagen zum Fach Mathematik sich bei den Studierenden zu Beginn ihres Studiums rekonstruieren lassen, wurden die Stellen der Interviews des ersten Messzeitpunktes kodiert, die sich auf den Erzählimpuls „Beschreibe deine Gedanken dazu, dass Mathematik ein verpflichtender Bestandteil deines Studiums ist.“ bezogen. Das daraus resultierende Kategoriensystem „Motivationale Faktoren und Emotionslage zum Fach Mathematik“ beinhaltet die entsprechend strukturierten Kodierungen.

Dieses recht umfangreiche Kategoriensystem wurde auch genutzt und weiterentwickelt, um Forschungsfrage 3, wie sich die motivationalen Faktoren und die individuellen Emotionslagen zum Fach Mathematik bei den Studierenden während der ersten vier Semester entwickeln, nachzugehen. Die jeweiligen

Unterkategorien beider Kategoriensysteme werden jeweils gesondert in den Abschnitten 4.2 und 4.3 bei der Ergebnisdarstellung erläutert.

Beim Kodieren wurden immer wieder auf der Grundlage der oben skizzierten Theorie Begriffe auch deduktiv genutzt und deren Passung mit mindestens einer weiteren am Forschungsprozess beteiligten Person diskutiert. Im Folgenden werden insbesondere zwei Kategoriensysteme sowie exemplarische Fälle in Bezug auf die Fragestellung vorgestellt, wie sich die affektiven Aspekte in Bezug auf die Verpflichtung, das Fach Mathematik studieren zu müssen, bei Studierenden des Grundschullehramts in den ersten vier Semestern entwickelt haben. Hierfür wird ein Kategoriensystem zur Studienmotivation vorgestellt. Dies gibt einen ersten Eindruck davon, welche Motive die Studierenden zunächst äußern, das Studium für das Grundschullehramt aufgenommen zu haben und welche Rolle dabei das fachliche Unterrichten spielt. Dann werden spezifisch die motivationalen Faktoren und Emotionen rund um das Fach Mathematik in den Blick genommen, die für die Studierenden rekonstruiert werden konnten. Bevor dann ein zusammenfassendes Fazit formuliert wird, wird anhand eines Falles exemplarisch ein Verlauf der Entwicklung der Motivation und der Emotionslage vorgestellt.

4. Ergebnisse der Studie

4.1 Forschungsfrage 1: Welche Motive kennzeichnen die Motivation zur Studiengangswahl bei Studierenden des Lehramts an Grundschulen an der Universität Hamburg?

Um einen möglichst tiefen Einblick in die biographischen Motive für die Studienwahl zu erhalten, wurden die Studierenden gebeten, von dem Zeitpunkt zu erzählen, an dem sie entschieden haben, das Studium des Lehramts an Grundschulen aufzunehmen. Dies führte zunächst zu zwei übergeordneten, strukturgebenden Kategorien innerhalb des Kategoriensystems „Studienmotivation“: dem genannten „Zeitpunkt der Auseinandersetzung mit der Entscheidung“ und den „Motiven“.

Zeitpunkt der Auseinandersetzung mit der Entscheidung

Bei etwa zwei Dritteln der Studierenden erfolgte die Entscheidung, Lehrkraft in einer Schule zu werden, bereits vor Ende der eigenen Schulzeit, auch wenn zwei dieser Studierenden zwischendurch einen anderen Weg eingeschlagen hatten. Unter dem weiteren Drittel, das sich zu einem späteren Zeitpunkt für das Lehramt an Grundschulen entschieden hat, befinden sich auch drei Studierende, die sich nach einem abgeschlossenen Studium oder einer abgeschlossenen Ausbil-

derung noch einmal in einen neuen Entscheidungsprozess im Hinblick auf die beruflichen Tätigkeiten begeben und sich in diesem entschlossen haben, den Studiengang für das Lehramt an Grundschulen aufzunehmen.

Motive

Unter der Kategorie „Motive“ finden sich sechs Kategorien, die die Aussagen der Studierenden strukturieren. Entsprechend den in Kapitel 2.2 dargestellten Ausführungen zur „self-determination theory“ lassen sich diese sechs Kategorien den Begriffen „intrinsisch“ und „extrinsisch“ tendenziell zuordnen. So umfasst zum Beispiel die Kategorie „Inhaltliche Vorstellungen zu Lehrberuf“ Aussagen, die sich auf den von der Person selbst entwickelten Wunsch beziehen, Tätigkeiten des Lehrberufs nachzugehen. Die Kategorie „Günstige Gelegenheit“ hingegen beinhaltet Aussagen, die deutlich machen, dass die Entscheidung weniger von der Person selbst als von äußeren Bedingungen abhing. Die Kategorien „Inhaltliche Vorstellungen zum Lehrberuf“, „Persönliche Erfahrung als Lernende:r“ und „Strukturmerkmale des Lehrberufs“ differenzieren sich noch in weitere Unterkategorien. Bei der angegebenen Anzahl an Äußerungen innerhalb einer Kategorie wurden doppelte Kodierungen innerhalb einer Unterkategorie nur einmal berücksichtigt, aber Nennungen in unterschiedlichen Unterkategorien innerhalb einer Oberkategorie wurden jeweils einmal gezählt (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht Kategorie „Motive“

	Motive	Anzahl der Nennungen
	Intrinsisch	
	Inhaltliche Vorstellungen zum Lehrberuf	72
	Persönliche Erfahrung als Lernende:r	7
	Strukturmerkmale des Lehrkraftberufs	6
	Zuspruch von außen	2
	Voraussetzungen für einen anderen Weg nicht gegeben	8
Extrinsisch	Günstige Gelegenheit	3
	Summe	98

Es zeigt sich in den Aussagen zu den Motiven, dass sich die wesentlichen Aussagen zur Studiengangswahl auf die Berufswahl fokussieren. Die von den Studierenden genannten inhaltlichen Vorstellungen zum Lehrberuf stehen im Vordergrund bei der Entscheidung, das Studium für das Lehramt an Grundschulen aufzunehmen. Sechs Unterkategorien strukturieren die Kategorie „Inhaltliche Vorstellungen zum Lehrberuf“ (siehe Tabelle 2), von denen die Kategorie „Al-

ter der Kinder in Abgrenzung zu anderen Altersstufen“ im Wesentlichen durch Nachfragen der Interviewerin entstand, warum die Entscheidung für die Altersstufe getroffen wurde.

Tabelle 2: Inhaltliche Vorstellungen zum Lehrberuf ($N = 26$)

Inhaltliche Vorstellungen zum Lehrberuf	Anzahl der Personen
Praktische Erfahrung	18
Arbeit mit Kindern	16
Unterrichten	12
Arbeit im sozialen Bereich	2
Möglichkeit, kreativ zu arbeiten	2
Alter der Kinder in Abgrenzung zu anderen Altersstufen	22

Für die Motivationslage der Studierenden lässt sich festhalten, dass die Arbeit mit Kindern das explizit genannte Hauptmotiv darstellt. Bei etwas mehr als der Hälfte der Studierenden wird die Arbeit mit Kindern in Kombination mit praktischen Erfahrungen thematisiert. Fachliches Interesse, auch für Mathematik, steht deutlich im Hintergrund, denn nur drei Studierende nennen ein fachliches Interesse als Unterkategorie der Kategorie „Unterrichten“ als Grund für die Aufnahme des Lehramtsstudiums, wobei nicht Mathematik das Interessensfach darstellt. Daher stellte sich als sinnvoll heraus, den Bereich der Motivationen und Emotionen in Bezug auf das Fach Mathematik genauer zu untersuchen, um die Studierenden gegebenenfalls adäquater in ihrem Lernprozess unterstützen zu können.

4.2 Forschungsfrage 2: Welche motivationalen Faktoren und welche Emotionslagen zum Fach Mathematik lassen sich bei den Studierenden zu Beginn ihres Studiums rekonstruieren?

Die Aussagen zu den in Abschnitt 3.2 beschriebenen Textpassagen konnten innerhalb des Kategoriensystems „Motivationale Faktoren und Emotionslage zum Fach Mathematik“ strukturiert zusammengefasst werden. Dieses Kategoriensystem ist in vier Unterkategorien gegliedert, die das Material auf einer ersten Ebene sortieren: „Motivationale Faktoren zu Mathematik“ (siehe Tabelle 3), „Emotionale Ausprägungen“, „Zusammenhang Motivation und Lehre“ und „Umgang mit negativen Emotionen“.

Die Kategorie der motivationalen Faktoren zum Fach Mathematik fasst die Aussagen zusammen, die sich explizit auf Aspekte beziehen, wie sie auch weiter oben in den theoretischen Überlegungen zu Motivationen zum Fach Mathematik, wie zum Beispiel „Interesse“ skizziert wurden (siehe Abschnitt 2.2 und 2.3).

Allerdings ist die übergeordnete Motivation, sich mit dem Fach Mathematik auseinanderzusetzen – wie im vorangegangenen Abschnitt (4.1) beschrieben – das Studium des Lehramts selbst und kein grundlegendes fachliches Interesse. So sind alle Äußerungen der Studierenden vor diesem Hintergrund zu betrachten und hier als Faktoren beschrieben, die Einfluss auf die Motivation haben, sich mit dem Fach längerfristig zu beschäftigen. Deutlich wird in dieser Kategorie der enge Zusammenhang von Emotionen und Motivationen, denn die Studierenden verknüpfen in ihren Aussagen häufig eine Motivation mit einer Emotion, wie beispielsweise das Interesse an Mathematik und dass sie Mathematik mögen oder die Angst vor Mathematik und den Unwillen, dieses Fach zu studieren. Hier erschien es als zielführend, benannte Begriffe wie Spaß, Interesse oder Angst nicht theoretisch zu trennen und damit das Kategoriensystem zu stark zu verfeinern, sondern sie als motivationale Faktoren gemeinsam zu beschreiben. Die rekonstruierten motivationalen Faktoren konnten so in zwei Gruppen eingeordnet werden: solche, die für die Beschäftigung mit Mathematik im Rahmen eines Lehramtsstudiums als hinderlich und solche die als förderlich angesehen werden können. Ein rekonstruiertes „negatives Selbstbild zu Leistungen in Mathematik“, „Angst/Befürchtungen“ sowie ein „fehlendes Interesse an Mathematik“ wurden als hinderlich für das Studium mathematischer Inhalte angesehen. Die Sichtweise, dass die Auseinandersetzung mit „Mathematik sinnvoll im Sinne des Generalisten bzw. der Generalistin“ in der Grundschule ist, das „Interesse an Inhalten des Lehrberufs für Mathematik“ und ein allgemeines oder konkretes „Interesse sowie Spaß am Fach Mathematik“ oder deren Teilbereichen wurden als förderlich für die Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten erachtet. Aussagen, die gleich kodiert wurden, wurden für die Darstellung nur einmal gezählt. Tabelle 3 stellt dar, wie vielen Personen mindestens einmal der entsprechende Code zugeordnet wurde. Für eine Person konnten aber durchaus mehrere motivationale Faktoren kodiert worden sein; es konnte zum Beispiel sowohl Interesse an dem Fach und dennoch ein negatives Selbstbild bestehen.

Tabelle 3: Motivationale Faktoren zum Fach Mathematik (N = 26)

Motivationale Faktoren zum Fach Mathematik	Anzahl der Personen
<i>Hinderlich</i>	
Negatives Selbstbild zu Leistungen in Mathematik	10
Kein Interesse an der Mathematik	1
Angst/Befürchtungen	8
<i>Förderlich</i>	
Mathematik sinnvoll im Sinne des/der Generalisten/in	7
Interesse an Inhalten des Lehrberufs für Mathematik	6
Interesse/Spaß am Fach Mathematik	9

Die Strukturierung der Aussagen zu Motivationen und Emotionen zeigt, dass mehr als ein Drittel der befragten Studierenden ein negatives Selbstbild aufweist und ein knappes Drittel Angst oder Befürchtungen im Hinblick auf das Mathematikstudium hat. Etwas mehr als ein Viertel hält es allerdings für sinnvoll, im Sinne des Generalisten bzw. der Generalistin in mehreren Fächern und Mathematik als Hauptfach ausgebildet zu sein und etwa ein Drittel hat Interesse bzw. Spaß an Mathematik. Dabei kommt es vor, dass sich eine Person sowohl ängstlich gegenüber dem Fach als auch interessiert äußert.

In einem nächsten Kodierungsschritt wurde daher untersucht, wie viele Personen sich mindestens einmal positiv bzw. negativ gegenüber dem Fach äußern. Diese Kodierung ergab die Kategorie der emotionalen Ausprägung. In dieser zeigt sich, dass 18 Personen mindestens einmal eine positive und 14 Personen mindestens einmal eine negative Aussage dem Fach gegenüber treffen. Für die Kodierung wurden hier zum einen die motivationalen Faktoren in ihrer emotionalen Wertigkeit interpretiert wie zum Beispiel „Spaß an Mathematik“ als eine positive Emotion. Zum anderen wurde Aussagen mit bewertendem Charakter, wie der Aussage „ich mag Mathematik eigentlich nicht“ oder „Mathematik mochte ich schon immer“, die emotionale Ausprägung positiv, negativ oder neutral zugeordnet. Entsprechend dieser emotionalen Ausprägungen wurden drei Gruppen in Bezug auf die emotionale Ausgangslage zum Fach Mathematik gebildet, in die jede Person eindeutig eingeteilt wurde: positiv, negativ und neutral. „Neutral“ umfasst dabei Studierende mit negativ wie positiv kodierten Aussagen sowie Studierende, die sich nicht wertend zum Fach geäußert haben (siehe Tabelle 5, Spalte „MZP1“).

Neben den beiden Kategorien, die sich beschreibend mit den motivationalen Faktoren und Emotionen auseinandersetzen, ergab sich eine weitere Kategorie, die sich aufgrund der Dominanz im Material ergab: 21 Studierende äußerten von sich aus, dass ihre Motivation und emotionale Lage im Fach Mathematik eng im Zusammenhang mit der erfolgreichen Bewältigung von Aufgaben, ihren von außen bewerteten Leistungen (Noten) und dem Verstehen des Faches steht. Damit einher geht in der Regel eine Ungewissheit der Studierenden gegenüber dem Fachstudium und dessen Bewertung.

In ihren Erläuterungen, wie es ihnen mit der Verpflichtung zum Mathematikstudium geht, gingen 13 Studierende ohne Nachfrage seitens der Interviewerin auch darauf ein, wie sie mit negativen Emotionen umgehen. Dabei ergeben sich im Wesentlichen vier Strategien (siehe Tabelle 4), von denen einzelne Personen auch mehrere nutzen.

Elf Personen begegnen ihren negativen Emotionen gegenüber dem Fach damit, sich für das Fach zum Beispiel durch Nachhilfe, extra Lernzeiten oder Material zu engagieren. Drei Personen helfen sich damit, sich auf mathematische Themen oder Tätigkeiten zu konzentrieren, die ihnen Spaß machen. Für die Gruppe der Studierenden mit einer negativ-emotionalen Ausgangslage scheint

Tabelle 4: Umgang mit negativen Emotionen (N = 26)

Umgang mit negativen Emotionen	Anzahl der Personen
Durchhalten	4
Engagement	11
Blick auf Teilaspekte von Mathematik	3
Drauf einlassen	8

der Umgang mit den negativen Emotionen besonders bedeutsam. Von dieser Gruppe lassen sich vier auf das Studium ein, zwei weitere äußern, dass sie das jetzt „durchhalten“ müssten und alle Personen sagen von sich selbst, sich nun für das Fach zu engagieren.

4.3 Forschungsfrage 3: Wie entwickeln sich die motivationalen Faktoren und die individuellen Emotionslagen zum Fach Mathematik bei den Studierenden während der ersten vier Semester?

Für den vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse des zweiten Messzeitpunktes vor allem zur emotionalen Ausprägung zum Fach dargestellt, um die Entwicklung dieser im Laufe der ersten vier Studiensemester rekonstruieren zu können. Kodiert wurde hierfür, wie die emotionale Ausprägung zum Zeitpunkt des 2. MZP (siehe Abschnitt 3.2.), also zum Ende des vierten Studiensemesters der Studierenden, war (siehe Tabelle 5, Spalte „MZP2“).

Tabelle 5: Gruppen der emotionalen Ausgangslage (N = 26)

Gruppe der emotionalen Ausgangslage	Anzahl der Personen	
	MZP1	MZP2
neutral-emotional	8	5
positiv-emotional	8	19
negativ-emotional	10	2

So konnte eine Klassifizierung der Studierenden im Hinblick auf die Entwicklung der emotionalen Ausprägung vorgenommen werden. Dafür wurde die Veränderung der emotionalen Ausprägung betrachtet und die Studierenden entsprechend eingeteilt (siehe Tabelle 6).

Eine „unveränderte“ Entwicklung kann auch bedeuten, dass die Studierenden ihre Positionen beispielsweise neu oder anders argumentativ begründen oder auch innerhalb ihrer Sichtweise auf die Verpflichtung, Mathematik studieren zu müssen, eine noch deutlichere Position beziehen. Eine Veränderung wurde sowohl dann als positiv beschrieben, wenn sich die emotionale Lage von

Tabelle 6: Entwicklungen der emotionalen Ausprägung (N = 26)

Gruppe der Entwicklung der emotionalen Ausprägung	Anzahl der Personen
Unverändert positiv	8
Positive Veränderung	13
Unverändert negativ	1
Negative Veränderung	1
Unverändert neutral	3

negativ zu neutral (2 Personen) oder positiv (7 Personen) verändert hat, als auch wenn sich eine Veränderung von neutral zu positiv (4 Personen) ergab. Die negative Veränderung steht für eine Veränderung von einer neutralen Sichtweise hin zu einer negativen Sichtweise auf das Fach Mathematik.

4.4 Fallbeispiel „Conny“

Die Gruppe der Studierenden, die eine positive Veränderung ihrer emotionalen Ausprägung aufweisen, erscheinen im Hinblick auf das Ziel einer „best practice“ besonders interessant zu sein. Exemplarisch für diese Gruppe soll hier an einem Fall aufgezeigt werden, welche Aussagen zu welchen Kodierungen führten. Hierfür sind die Codes, die sich auch in den obigen Ausführungen finden, kursiv gedruckt.

Conny – exemplarisches Beispiel einer positiven Entwicklung

Conny ist zu Beginn des Studiums 19 Jahre alt, lebt in Hamburg und hat sich nach einem Auslandsaufenthalt nach der Schule für die Aufnahme des Studiums des Lehramts an Grundschulen in Hamburg entschieden. Sie wollte *schon immer*, also *vor Ende der eigenen Schulzeit*, Lehrerin werden, hatte sich aber eigentlich für das Lehramt an Gymnasien mit den Fächern Englisch und PGW (Politik, Gesellschaft und Wirtschaft) interessiert. Aufgrund ihrer Abiturnote war *die Voraussetzung* für eine Aufnahme dieses Studiengangs jedoch *nicht gegeben*, so dass sie sich letztlich für das Lehramt an Grundschulen entschieden hat. Sie findet mittlerweile, „dass das ja total gut passt“, denn sie „komme total gut mit Kindern klar und habe auch total Spaß da drunter, habe auch schon viel babygesittet, also war das ein jüngerer Alter, aber habe auch schon Praktikas gemacht und einfach hatte einfach viel Kontakt zu Kindern auch in dem Alter“ (Conny, 1. MZP, Pos. 15). Gerade, dass im Grundschulbereich „der Fokus ja auch ziemlich stark auf dem pädagogischen Anteil“ liege, findet sie „super wichtig“ und ist froh über ihre Entscheidung für dieses Lehramt (Conny,

1. MZP, Pos. 23). Connys wesentliche Motivation für den Studiengang „Lehramt an Grundschulen“ ist daher *die Arbeit mit Kindern*. Sie hat *praktische Erfahrungen* gemacht, die ihr Interesse unterstützen. Die Wahl des Lehramts ergab sich zunächst, weil *die Voraussetzungen für einen anderen Weg nicht gegeben waren*, die sie nun aber für sich akzeptiert hat und positiv bewertet.

Dass sie nun Mathematik als Fach studieren muss, bereitet ihr doch ein „bisschen Sorgen“, da sie davon ausgeht, dass sie „sehr viel da nachholen muss“ (Conny, 1. MZP, Pos. 27), wie sie auch in ihren Erläuterungen verdeutlicht: „weil, ja, Mathe war bis zur zehnten Klasse überhaupt nicht meins, ich habe Mathe total gehasst“ und „hatte bis zur zehnten immer Fünfen und wenn nicht sogar Sechsen“ (ebd.). Erst in der Oberstufe war „es dann besser“, obwohl sie auch heute noch die inhaltlichen Lücken der Mittelstufe aufholen muss. Auf die Frage, ob sie Mathematik „mag“, erklärt sie, dass sie da jetzt keine „ganz starke Abneigung habe“, aber ihr andere Fächer wie zum Beispiel Deutsch „da deutlich besser“ gefallen (Conny, 1. MZP, Pos. 29). Sie findet aber auch, dass Mathematik „ja auch in vielen Hinsichten sehr praktisch und unverzichtbar und auch gerade in der Grundschule [...] ja einfach eine Essenz [ist], also das muss man ja lernen, das gehört zum Leben dazu“ (ebd.) und wenn man „es dann verstanden hat, ja, löst das vielleicht auch wirklich Glück in einem aus.“ (Conny, 1. MZP, Pos. 31). In ihren Aussagen wird jedoch in der Tendenz deutlich, dass die Emotionen *Angst und Befürchtungen* in Form von Sorge durch ihr *negatives Selbstbild zu Leistungen in Mathematik* noch aus der Mittelstufe eine wichtige Rolle spielen. Diese affektiven Aspekte *hängen für sie mit dem erfolgreichen oder nicht erfolgreichen Bearbeiten von Aufgaben* zusammen. Dadurch, dass sie der Mathematik eine Bedeutung als Bestandteil des Lebens beimisst, kann sie sich jedoch motivieren, sich *auf das Studium einzulassen* und erst einmal „an der Stelle irgendwie nicht also relativ unvoreingenommen daran zu gehen“ und „dem einfach positiv entgegenzusehen“ (Conny, 1. MZP, Pos. 27). Dies zeigt sich dann auch in ihrem *Engagement*, welches in ihren Beschreibungen ihrer Woche in Bezug auf das Mathematikstudium deutlich wird. Ihre Aussage, „natürlich muss man dann da auch außerhalb der Zeiten noch was für Mathe machen“ wie zum Beispiel etwas „nachzuarbeiten oder auch mit dem Skript, was wir haben, da noch so ein bisschen zu schauen dann, dass man das wirklich versteht.“ (Conny, 1. MZP, Pos. 57), machen beispielsweise deutlich, dass sie *viel dafür tut*, sich die mathematischen Inhalte zu erschließen.

Drei Semester später erinnert sich Conny noch daran, dass sie „sehr ängstlich“ war, weil Mathematik „nicht unbedingt“ ihr „bestes Fach war“ (Conny, 2. MZP, Pos. 11). Nun findet sie „rückblickend war es auf jeden Fall alles sehr machbar“ und ihre „Gefühle jetzt bezüglich Mathe sind eher entspannt“ (ebd.) und räumt an anderer Stelle sogar ein: „Doch, ich würde schon sagen, dass ich es mag. Also, es kommt auch ein bisschen darauf an, glaube ich, auf die lehrende Person. Also, manchmal gab es Vorlesungen, die habe ich sehr gerne besucht,

da hatte ich sogar Spaß daran, vor allem, als es dann in Präsenz war.“ (Conny, 2. MZP, Pos. 17). Conny hat damit eine *positive Entwicklung* ihrer emotionalen Ausprägung in Bezug auf das Fach Mathematik durchlaufen. Dabei ist Conny insbesondere der persönliche Umgang mit ihren Befürchtungen rund um ihr negatives Selbstbild zu ihren mathematischen Leistungen wichtig: „Also, da habe ich mich auch gar nicht schlecht gefühlt, wenn ich dann doch noch einmal etwas gefragt habe und das finde ich immer irgendwie schön, wenn man weiß, man wird jetzt nicht verurteilt, weil man es doch noch nicht verstanden hat, sondern es ist gar kein Problem nachzufragen und es besteht auch der Wunsch, dass wir es als Studierende verstehen.“ (Conny, 2. MZP, Pos. 45). Und auch wenn Conny sagt, dass sie sich im Masterstudiengang nicht für das Fach Mathematik als Schwerpunktfach entscheiden wird, so sieht sie sich zumindest auf einem guten Weg hin zu einer Mathematiklehrkraft und glaubt daran, dass sie mit genügend Planungszeit „auf jeden Fall, diese Mathestunde dann gut genug vorbereiten kann“ (Conny, 2. MZP, Pos. 55).

5. Zusammenfassung und Ausblick

Den neuen Studiengang Lehramt an Grundschulen wählt ein Großteil der befragten Studierenden aus der Motivation heraus, mit Kindern arbeiten zu wollen. Zudem zeigt sich, ähnlich den Erkenntnissen der weiter oben skizzierten Untersuchungen (vgl. König et al., 2013), dass der Wunsch mit Kindern zu arbeiten mit praktischer Erfahrung in diesem Feld einhergeht. Das Fach Mathematik zu unterrichten ist keine explizit genannte Studienmotivation, sondern eher ein Aufgabenbereich des Generalisten bzw. der Generalistin im Bereich der Grundschule. Insgesamt zeigen sich der „self-determination theory“ entsprechend bereits in anderen Studien gefundene intrinsische wie extrinsische Motive (siehe Abschnitt 2.2). Der Bereich des Selbstbildes, insbesondere eines negativen im Bereich eigener Leistungsfähigkeit im Fach Mathematik, erscheint als anschlussfähig an die beschriebene „self-determination theory“ (ebd.). Viele der befragten Studierenden haben zudem zu Beginn des Studiums Ängste oder Befürchtungen gegenüber dem Fach Mathematik, wie sie unter Abschnitt 2.1 auch für Lernende in der Schule beschrieben wurden. Diese Ängste bauen sich aber in einer Vielzahl der hier untersuchten Fälle im Laufe der ersten vier Semester ab. Für den Studiengang des Grundschullehramts in Hamburg zeigt sich, dass viele Studierende eine positive Entwicklung ihrer Emotionen in Bezug auf das Fach Mathematik durchlaufen. Emotionen und Motivationen zum Fach Mathematik sind an dieser Stelle offensichtlich von außen veränderbar und kein unveränderliches Persönlichkeitsmerkmal. Dies eröffnet Möglichkeiten, auf die Emotionen und Motivationen zum Fach Mathematik im Laufe des Studiums einwirken zu können, was auch getan und

nicht vertan werden sollte. Denn die Charakteristika von Motivationen und Emotionen bei Lernenden in der Schule zum Fach Mathematik, wie sie in diesem Artikel in der Theorie vorgestellt wurden, lassen sich nach den hier dargestellten Ergebnissen auch auf die Studierenden des Studiengangs Lehramt an Grundschulen übertragen. Die Auswahl der Studierenden ist aufgrund der kleinen Fallanzahl und der Selbstselektion nicht repräsentativ, so dass nicht auf die Mehrheit aller Studierenden geschlossen werden kann. Das umfangreiche, narrative Datenmaterial eröffnet aber die Möglichkeit, in weiteren Studien zum Beispiel der Frage nachzugehen, wie die positiven Verläufe begründet sind. So könnte weiter anhand des Datenmaterials untersucht werden, welche Qualitätsmerkmale der Lehre einen Einfluss auf die Motivationen und Emotionen der Studierenden haben. Vermutlich stellt das „Abholen der Studierenden“ in deren emotionalen Ausgangslagen einen wesentlichen Gelingensfaktor für ein erfolgreiches Bewältigen des Fachstudiums dar. Zum jetzigen Zeitpunkt aber bleibt diese Frage noch unbeantwortet. Dass trotz der insgesamt eher positiven Entwicklung einige Studierende keine positiven Emotionen zum Fach aufbauen konnten, muss auch vor einem normativen Hintergrund diskutiert werden: In welchem Maße können und sollten die Inhalte des Fachstudiums an den Bedürfnissen der Studierenden ausgerichtet werden? Wie weit kann das Studium noch verändert werden, um einerseits noch mehr Studierende zu adressieren und gleichzeitig die Qualität der mathematischen (Lehr-)Kompetenz zu gewährleisten? Anhand von Aussagen der Studierenden zu ihren Schwierigkeiten im Fachstudium könnte in einer weiteren Untersuchung zum Beispiel der Frage nachgegangen werden, welche anderen oder weiteren Schwerpunkte innerhalb des Studiums gesetzt werden könnten, um die Studierenden noch optimaler zu unterstützen. Viele Studierende berichten beispielsweise von ihren mathematisch-inhaltlichen Lücken aus der Mittelstufe und beziehen sich damit unter anderem auf die Bruchrechnung oder auf den Umgang mit Variablen. Algebraische Zusammenhänge zu verstehen, erscheint wichtig und sinnvoll auch für das Unterrichten von Mathematik in der Grundschule. Mit einem Blick auf die fachspezifischen Bestimmungen (Universität Hamburg, 2020), Curricula, Vorlesungsskripte und Aussagen der Studierenden in den Interviews deutet sich jedoch an, dass diesem Themengebiet im Studiengang Lehramt an Grundschulen in Hamburg zurzeit strukturell eher wenig Raum und Zeit gegeben und das Schließen dieser Lücken den Studierenden weitgehend selbst überlassen wird. Unabhängig von der Frage der Inhalte könnten aber auch bestimmte emotionale und motivationale Ausgangslagen per se eine positive Entwicklung der affektiven Aspekte ausschließen. Hier könnte noch einmal genauer untersucht werden, ob bestimmte intrinsische oder extrinsische Motivation förderlich oder hinderlich für die Entwicklung sind. Daher kann eher davon ausgegangen werden, dass genannte Kritikpunkte von einer größeren Anzahl an Studierenden in der Kohorte geteilt werden. Dies soll aber nicht die Erfolge relativieren, die be-

reits erzielt wurden. Die befragten Studierenden betonen an vielen Stellen, dass sie die Bemühungen um ihren Studienerfolg und die Zugewandtheit der Dozent:innen schätzen und ihnen dies das erfolgreiche Bewältigen des Fachstudiums erleichtert und teilweise überhaupt erst ermöglicht. Neben diesen strukturellen Faktoren kann zudem weiter untersucht werden, welchen Einfluss die verschiedenen Formen des Umgangs mit negativen Emotionen seitens der Studierenden auf die Entwicklung der affektiven Aspekte haben. Ob sich beispielsweise wie im Fallbeispiel von Conny das Engagement für das Fach grundsätzlich positiv auf die Emotionen und damit auch auf die Motivation zum Fach auswirkt, wäre noch zu klären. In jedem Falle zeigen die Ergebnisse der diesem Artikel zugrundeliegenden Untersuchung, dass die neue Gestaltung des Mathematikstudiums für angehende Grundschullehrkräfte in Hamburg bereits erfolgreich im Sinne der Rekrutierung neuer Lehrkräfte für Mathematik zu wirken scheint. Damit sich auch in Zukunft Studierende für das Fach Mathematik begeistern können, erscheint es sinnvoll zu sein, die affektiven Aspekte der professionellen Kompetenz der Studierenden weiter im Blick zu haben und optimistisch zu bleiben, die Studierenden mit entsprechenden Angeboten adressieren zu können.

Literatur

- Alwast, A., & Viguer Perez, M. (2024). Welche Bewältigungsstrategien und Unterstützungsangebote nutzen Mathematiklehramtsstudierende im Umgang mit der Diskontinuität von Schule zu Hochschule? In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 99–118). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998785>
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung*. Waxmann.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Motivation, personality, and development within embedded social contexts: An overview of self-determination theory. In R. M. Ryan (Ed.), *Oxford handbook of human motivation* (S. 85–107). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195399820.013.0006>
- Dresing, T., & Pehl, T. (2018). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende*. Eigenverlag.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Hasselhorn, M., & Gold, A. (2022): *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren*. W. Kohlhammer. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-039783-5>
- König, J., Rothland, M., Darge, K., Lünemann, M., & Tachtsoglou, S. (2013). Erfassung und Struktur berufswahlrelevanter Faktoren für die Lehrerausbildung

- und den Lehrerberuf in Deutschland, Österreich und der Schweiz. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16, 553–577. <https://doi.org/10.1007/s11618-013-0373-5>
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., & Neubrand, M. (Hrsg.). (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830974338>
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. In D. A. Grouws (Hrsg.), *Handbook of research on mathematics, teaching and learning* (S. 575–596). Macmillan.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Putwain, D.W., & Wood, P. (2023). Anxiety in the mathematics classroom: reciprocal relations with control and value, and relations with subsequent achievement. *ZDM Mathematics Education*, 55, 285–298. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01390-2>
- Rädiker, S., & Kuckartz, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA: Text, Audio und Video*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22095-2>
- Rothland, M. (2011). Wer entscheidet sich für den Lehrerberuf? In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 243–267). Waxmann. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92015-3_42
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Schukajlow, S., Rakoczy, K., & Pekrun, R. (2017). Emotions and motivation in mathematics education: theoretical considerations and empirical contributions. *ZDM Mathematics Education*, 49, 307–322. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0864-6>
- Schukajlow, S., Rakoczy, K., & Pekrun, R. (2023). Emotions and motivation in mathematics education: Where we are today and where we need to go. *ZDM – Mathematics Education*, 55, 249–267. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01463-2>
- Universität Hamburg (2020). *Amtliche Bekanntmachung. Fachspezifische Bestimmungen für den Bachelor-Teilstudiengang „Erziehungswissenschaft“ innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg*. Hamburg.
- Weinert, F. E. (Hrsg.). (1997). *Psychologie des Unterrichts und der Schule*. Hogrefe.
- Wiedenmann, T., Kaiser, G., & Röser, M. (2024). Schnittstellenaufgaben als mögliche Verbindungen von Universitäts- und Schulmathematik im universitären Anfangsunterricht für Sekundarstufenstudierende. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 77–97). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998785>

Eine Zwei-Wellen-Längsschnittstudie zur Wissensentwicklung Primarstufen-Studierender in der Bachelorphase in den Fächern Deutsch und Mathematik

Jörg Doll, Dennis Sommer & Gabriele Kaiser

Abstract

Das ProfaLe-Projekt verfolgt unter anderem das Ziel, die fachliche und fachdidaktische Wissensentwicklung im Studiengang zum Lehramt an Grundschulen an der Universität Hamburg in den ersten vier Semestern des Bachelorstudiums in den obligatorisch zu studierenden Fächern Deutsch und Mathematik zu untersuchen. Der vorliegende Beitrag präsentiert hierzu die Ergebnisse einer Längsschnittstudie, die am Studienbeginn und am Ende des vierten Bachelorsemesters in den Fächern Deutsch und Mathematik durchgeführt wurde. Auf eine Skizze der Studienpläne der vier Teilstudiengänge, aus denen sich der Studiengang zusammensetzt, folgt ein Überblick über die Ergebnisse von Studien der letzten 20 Jahre zur Wissensentwicklung im Lehramtsstudium in den Fächern Deutsch und Mathematik. Im Hauptteil des Artikels werden zwei Forschungsfragen und drei Hypothesen formuliert, die mit den erhobenen Daten getestet werden. Die Ergebnisse werden abschließend diskutiert.

1. Einleitung

Der folgende Beitrag ist in drei Teile gegliedert. Er beginnt mit einer kurzen Darstellung des reformierten Lehramtsstudiengangs zum Lehramt an Grundschulen (LAGS) an der Universität Hamburg, der im Wintersemester 2020/21 einen stufenübergreifenden Studiengang ablöste. Es folgt eine systematische Zusammenfassung der Befundlage quantitativer Forschungsprogramme zur Entwicklung des fachlichen und fachdidaktischen Wissens von Lehramtsstudierenden in den Fächern Deutsch und Mathematik an deutschen Hochschulen. Im dritten empirischen Teil werden entlang von zwei Forschungsfragen und drei Hypothesen die Ergebnisse einer längsschnittlichen Testung von Lehramtsstudierenden des LAGS im Hinblick auf ihr fachliches (FW) und fachdidaktisches Wissen (FDW) in den Fächern Deutsch und Mathematik berichtet und diskutiert.

2. Studienplan des Grundschullehramts

Das Bachelorstudium für das LAGS umfasst insgesamt vier Teilstudiengänge: (a) den Teilstudiengang Erziehungswissenschaft (44 LP = Leistungspunkte), der das Studium dreier Fachdidaktiken einschließt (zusammen weitere 36 LP), und (b) die drei fachlichen Teilstudiengänge der beiden verpflichtenden Unterrichtsfächer Deutsch (27 LP) und Mathematik (27 LP) und eines weiteren frei wählbaren Unterrichtsfachs (27 LP). Dabei sollen die Module des Teilstudiengangs Erziehungswissenschaft wie in Tabelle 1 angeordnet studiert werden. Die Module der fachlichen Teilstudiengänge Deutsch, Mathematik und Sachunterricht (als Beispiel eines Wahlpflichtfaches) und ihre regelhafte zeitliche Anordnung werden in Feser et al. (2024, Tabelle 1) beschrieben.

Tabelle 1: Teilstudiengang Erziehungswissenschaft einschließlich der Fachdidaktiken des Studiengangs zum Lehramt an Grundschulen

Semester	Module
1 und 2	– Grundlagen der Erziehungswissenschaft (6 LP) – Grundschulpädagogik I – Einführung in die Elementar- und Primarstufe (6 LP) – Einführung in die Fachdidaktik Mathematik (12 LP)
3 und 4	– Orientierungspraktikum (8 LP) – Einführung in die 2. Fachdidaktik (12 LP)
5 und 6	– Pädagogische Psychologie und Forschungsmethoden (7 LP) – Grundschulpädagogik II – Pädagogik der Elementar- und Primarstufe (6 LP) – Einführung in die 3. Fachdidaktik (12 LP) – Wahlmodul (11 LP)

Anmerkung: LP = Leistungspunkte

Zusammenfassend werden bei einem regelhaften Studienverlauf in den ersten vier Semestern des LAGS insgesamt 98 LP erworben: 27 LP (27.6%) im Fachstudium eines Faches (Feser et al., 2024, Tabelle 1) und 12 LP (12.2%) im fachdidaktischen (vgl. Tabelle 1) Studium dieses Faches. Dieselbe Zahl an Leistungspunkten (zusammen 39 LP = 39.8%) entfällt in den ersten vier Semestern auf das Studium eines zweiten Unterrichtsfaches. Der Studienplan enthält als besondere Regel nur für das Fachdidaktik-Modul Mathematik die Empfehlung, dieses im ersten Studienjahr zu belegen. Daraus folgt, dass das Fachdidaktik-Modul Deutsch von den Studierenden regelhaft erst im zweiten oder dritten Studienjahr belegt werden kann. Da es wahrscheinlich ist, dass sich diese Belegungsreihenfolge auf den Wissensstand der Studierenden nach vier Semestern (dem zweiten Messzeitpunkt unserer empirischen Studie) in Deutsch- und Mathematikdidaktik auswirkt, wird die tatsächliche Modulnutzung als Kontrollvariable durch Selbstauskunft der Studierenden erhoben. Vervollständigt wird das Studium in den ersten vier Bachelorsemestern durch erziehungswissen-

schaftliche Lehrveranstaltungen und ein Orientierungspraktikum im Umfang von zusammen 20 LP (20.4%).

3. Stand der Forschung zur Entwicklung des FW und FDW angehender Lehrkräfte im Lehramtsstudium in den Domänen Deutsch und Mathematik

Zwar gibt es publizierte exemplarische Studienpläne für die Fächer Deutsch (z.B. Pospiech, 2022) und Mathematik (z.B. Schacht et al., 2022) in Studiengängen zum Lehramt an Grundschulen, jedoch liegen empirische Studien zur Entwicklung des Wissens angehender Lehrkräfte an Grundschulen nach unseren Recherchen nicht vor. Wegen dieser Forschungslücke beziehen sich die folgenden Forschungsbefunde auf Ergebnisse solcher Studien zur Wissensentwicklung angehender Lehrkräfte in den Domänen Deutsch und Mathematik an deutschen Hochschulen, an denen zusätzlich zu den durchgängig im Zentrum stehenden angehenden Sekundar- oder Gymnasial-Lehrkräften zumindest auch solche anderer Lehrämter (z.B. der Lehrämter an der Primar-, der Haupt- oder der Realschule) teilnahmen, die allerdings ausnahmslos zu der Kategorie „sonstige Lehrämter“ zusammengefasst werden. Es sind dies die Studien TEDS-LT (Blömeke et al., 2011; 2013), COACTIV (Kleickmann et al., 2013; Krauss et al., 2017) und FALKO-D (Pissarek & Schilcher, 2017). Während in TEDS-LT das Wissen in Deutsch und Mathematik durch jeweils zwei fachdidaktische und zwei fachliche Wissensfacetten bzw. Wissenstests operationalisiert wurde, kam in COACTIV für Mathematik und in FALKO-D für Deutsch nur jeweils ein fachdidaktischer und ein fachlicher Wissenstest zum Einsatz. Im Unterschied zu der vorliegenden Zwei-Wellen-Längsschnittstudie handelt es sich bei TEDS-LT und COACTIV um Trendstudien bzw. bei FALKO-D um eine Querschnittstudie.

An der Zwei-Kohorten-Trendstudie TEDS-LT (Kohorte 1 befand sich mehrheitlich in der Studienmitte, Kohorte 2 am Studienende) wurden die Studiengänge der Lehrämter an Gymnasien und Gesamtschulen zu einer Gruppe zusammengefasst und die Studiengänge der Lehrämter an Grund-, Haupt- und Realschulen zu einer zweiten Gruppe. Die folgende Darstellung konzentriert sich auf die letztgenannte Gruppe. In den Tests zur Literatur- und zur Sprachdidaktik zeigten sich signifikante Wissenszuwächse von kleiner Effektstärke zwischen den beiden Kohorten (Bremerich-Vos & Dämmer, 2013, Tab. 3.12). Für die Literaturwissenschaft und die Linguistik wurde dagegen eine unerwartete Wissenstagnation festgestellt. Als Erklärung vermuten Bremerich-Vos und Dämmer, dass „die Themen, um die es hier geht, nach den ersten Semestern im Rahmen der Lehre gar nicht oder nur sporadisch wieder aufgegriffen wurden“

(2013, S. 68) und „dass die Lehre wenig kumulativ ist, sodass Stagnation und Vergessen begünstigt werden“ (2013, S. 72).

Im Fach Mathematik wurde in TEDS-LT das mathematikdidaktische Wissen in die beiden Subdimensionen „stoffdidaktisches“ und „erziehungswissenschaftlich-psychologisches Wissen“ unterteilt (Buchholtz & Kaiser, 2013, Abb. 5.1) und das mathematische Fachwissen aufgrund begrenzter Testzeit auf die Gebiete Arithmetik und Algebra begrenzt. Für die Grund-, Haupt- und Real-schulstudierenden zeigte sich im „stoffdidaktischen“ Wissen eine unerwartete Wissensstagnation und nur im „erziehungswissenschaftlich-psychologische[n] Wissen“ ein signifikanter Wissenszuwachs (Buchholtz & Kaiser, 2013, S. 138). Für das FW, hier berichten die Autor:innen nur die Ergebnisse für die gesamte Stichprobe aller Lehramtsstudiengänge (Buchholtz & Kaiser, 2013, Tabelle 5.9), ergab sich in der Arithmetik eine unerwartete signifikante Wissensabnahme von kleiner Effektstärke und in der Algebra eine Wissensstagnation. Für das Fach Mathematik kommentierten Buchholtz und Kaiser (2013, S. 139) die Ergebnisse folgendermaßen: „Insgesamt deuten die Analysen darauf hin, dass sich auch im Mathematiklehramtsstudium die Wissensentwicklung nicht so kanonisch vollzieht, wie häufig angenommen.“

In COACTIV (Kleickmann et al., 2013) wurden das mathematische und das mathematikdidaktische Wissen Lehramtsstudierender in einer Drei-Kohorten-Trendstudie durch je eine Wissensdimension gemessen: Kohorte 1 hatte das erste Studienjahr absolviert, Kohorte 2 das dritte und Kohorte 3 befand sich am Ende des Referendariats. In der Auswertung bildeten der gymnasiale Studiengang und die nicht-gymnasialen Studiengänge (Lehramt an Real- und Gesamtschulen) je eine Analysegruppe. Für Studierende des gymnasialen Studiengangs zeigten sich signifikante Wissenszuwächse im mathematischen und mathematikdidaktischen Wissen von mittlerer Effektstärke sowohl zwischen den Kohorten 1 und 2 als auch zwischen den Kohorten 2 und 3. Für Studierende der nicht-gymnasialen Studiengänge ergaben sich dagegen ausschließlich signifikante Wissenszuwächse im mathematikdidaktischen Wissen von mittlerer Effektstärke zwischen den Kohorten 1 und 2 sowie 2 und 3, während der Umfang des FW zwischen den drei Kohorten unerwarteter Weise stagnierte (Kleickmann et al., 2013, Abbildung 1 und 2).

An der Studie FALKO-D beteiligten sich kleine Stichproben von Lehramtsstudierenden der Universität Regensburg im Umfang von zwischen $n = 24$ bis $n = 57$ Studierenden der Lehramtsstudiengänge zum gymnasialen Lehramt und zum Realschullehramt, zum Mittelschullehramt sowie zum Grundschullehramt, die zur Gruppe nichtgymnasialer Studiengang zusammengefasst wurden. Im Unterschied zu den beiden anderen Studien wurden die Wissensstände nicht kohortenweise aufgeschlüsselt. Stattdessen berichten Pissarek und Schilcher (2017, Tabelle 11) für die Gesamtstichprobe signifikante positive Korrelationen zwischen der Semesterzahl und dem FW in Deutsch von $r = .42$ (mittlere

Effektstärke) bzw. zwischen der Semesterzahl und dem deutschdidaktischen Wissen von $r = .27$ (kleine Effektstärke). Sie interpretieren diese Korrelationen als Belege für die „signifikante Zunahme beider Professionskategorien während des Studiums“ (Pissarek & Schilcher, 2017, S. 100). Bei genauer Betrachtung der Zusammensetzung der Stichprobe wird allerdings deutlich, dass die Autor:innen in ihrer Analyse nicht berücksichtigen, dass die Semesterzahl mit dem Studiengang konfundiert ist. Die Studierenden des gymnasialen Studiengangs befanden sich im Mittel um zwei Semester über denen der nicht-gymnasialen Studiengänge ($M = 8.3$ vs. 6.1 Semester; Pissarek & Schilcher, 2017, S. 89). Außerdem erzielten die Studierenden des gymnasialen Studiengangs im FW in Deutsch, aber nicht im FDW, weitaus bessere Ergebnisse als die der nicht-gymnasialen Studiengänge (große Effektstärke; Pissarek & Schilcher, 2017, Tabelle 9). Dies bedeutet unseres Erachtens, dass die aufgetretenen positiven Korrelationen zwischen Wissensumfang und Semesterzahl sowohl durch die Studiendauer als auch durch den Studiengang beeinflusst werden. Solange diese Korrelationen nicht für den Studiengang kontrolliert werden, dürfen sie nicht als Indikatoren des Wissenszuwachses im Studienverlauf interpretiert werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass für Studierende nicht-gymnasialer Studiengänge Zuwächse im mathematikdidaktischen Wissen von mittlerer Effektstärke dokumentiert werden konnten, während das mathematische FW in diesen Studiengängen jedoch vom Studienbeginn an stagnierte. Analog hierzu traten auch in TEDS-LT für eine Stichprobe aus Grund-, Haupt- und Realschulstudierenden signifikante Anstiege im literaturdidaktischen und sprachdidaktischen Wissen von kleiner Effektstärke auf. Während das germanistische Fachwissen stagnierte. Die Ergebnisse aus FALKO-D zum Wissenszuwachs sind wegen der Konfundierung von Studiengang und Semesterzahl nicht aussagekräftig.

4. Forschungsfragen

Basierend auf diesem Überblick über die Wissensentwicklung von Studierenden in den Fächern Deutsch und Mathematik werden im Folgenden zwei Forschungsfragen und drei Hypothesen zur Wissensentwicklung Studierender im neuetablierten Studiengang für das Lehramt an Grundschulen der Universität Hamburg formuliert.

Forschungsfrage 1 zum Wissenszuwachs

Wie groß sind der fachliche und der fachdidaktische Wissenszuwachs in den ersten vier Semestern des Bachelorstudiums zum Lehramt an Grundschulen in den Domänen Deutsch und Mathematik?

Die Befunde der skizzierten Forschungsprogramme sind aus vier Gründen nur teilweise miteinander und mit der vorliegenden Längsschnittstudie vergleichbar: da die bei der Testkonstruktion berücksichtigten Wissensfacetten variieren, da in den gewählten Designs der Trendstudien unterschiedlich lange Studienphasen zwischen den Kohorten lagen, da die zu einer Analysegruppe zusammengefassten Lehramtsstudiengänge variierten und da die Zahl der beteiligten Hochschulen Varianz produzierte. Zusätzlich weist die durchgeführte Studie für Studierende des LAGS zwei Besonderheiten auf: (a) Es handelt sich um eine Längsschnittstudie und (b) der erste Testzeitpunkt ist mit dem Studienbeginn früher im Studium angesiedelt als in den Trendstudien. Er lag in den ersten vier Wochen nach Studienbeginn, sodass zu diesem frühen Zeitpunkt vor allem das Schulwissen der Studierenden in den Fächern Deutsch und Mathematik die Testergebnisse bestimmt haben dürfte. Schließlich erhöht das gewählte längsschnittliche Design die Teststärke, sodass auch kleine Wissenszuwächse signifikant werden können.

Hypothese 1: Es wird eine kleine Zunahme des FW in den Fächern Deutsch und Mathematik in den ersten vier Semestern des Bachelorstudiums zum Lehramt an Grundschulen erwartet.

Die Befunde zur Entwicklung des FDW weisen in COACTIV, TEDS-LT und FALKO-D konsistent auf einen Anstieg desselben von mittlerer Effektstärke hin.

Hypothese 2: Es wird eine Zunahme des FDW in den Fächern Deutsch und Mathematik in den ersten vier Semestern des Bachelorstudiums zum Lehramt an Grundschulen erwartet.

Forschungsfrage 2 zum kausalen Einfluss des FW auf das FDW in den Wissenserwerbsprozessen in Deutsch und Mathematik

Ist der Prozess des Erwerbs von FW und FDW in den ersten vier Semestern des LAGS durch einen positiven Einfluss des Erwerbs von FW auf den Erwerb von FDW gekennzeichnet? Shulman (1986, S. 9) hat in seiner Wissenstaxonomie das FDW als Amalgam aus FW und erziehungswissenschaftlichem Wissen charakterisiert. König und Bremerich-Vos (2020) haben in der Studie PlanvoLL-D ein diese Charakterisierung stützendes Korrelationsmuster gefunden, da das FDW sowohl mit dem FW als auch mit dem pädagogischen Unterrichtswissen hoch korrelierte, während die Korrelation des pädagogischen Unterrichtswissens mit dem FW weitaus geringer ausfiel. Kleickmann et al. (2013) bezeichnen in der Studie COACTIV das Verfügen über FW als eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für den Erwerb des FDW. Die vorliegende Studie ermöglicht es, dies durch das längsschnittliche Design zu untersuchen.

Hypothese 3: Es wird angenommen, dass das FW im Wissenserwerbsprozess in den Fächern Deutsch und Mathematik einen förderlichen Einfluss im Hinblick auf den Erwerb des FDW besitzt.

5. Methode

5.1 Studiendesign und Modulnutzung

Für den empirischen Teil dieses Beitrags wurden die beiden ersten Kohorten Lehramtsstudierender des Studiengangs LAGS der Universität Hamburg längsschnittlich getestet. An der Studie nahm auch eine Stichprobe Studierender des Lehramts für Sonderpädagogik mit Profilbildung Grundschule teil.¹ Diese Stichprobe wird jedoch in den Analysen mit Ausnahme der Itemskalierung nicht berücksichtigt, da sich die Studienpläne der beiden Studiengänge stark unterscheiden. Insbesondere wird im Lehramt für Sonderpädagogik nur ein inhaltliches Fach studiert, das frei gewählt werden kann. Es wurden separate Online-Testungen in Deutsch und Mathematik zu Beginn des ersten und am Ende des vierten Fachsemesters durchgeführt, in denen das FW und das FDW in den Fächern Deutsch und Mathematik gemessen wurden. Für die Kohorte 1 bzw. 2 lag das erste Semester im Wintersemester 2020/21 bzw. 2021/22 und das vierte Semester im Sommersemester 2022 bzw. 2023. Den Studierenden war die Teilnahme freigestellt, zu der sie durch eine Aufwandsentschädigung motiviert wurden. Um die Antworten der Teilnehmenden in den verschiedenen Online-Umfragen miteinander verknüpfen zu können, wurden von den Befragten selbst erstellte anonyme Identifikationscodes genutzt.

Die zeitliche Beschränkung des Studiendesigns auf die ersten beiden Studienjahre dürfte zusammen mit der Empfehlung, im ersten Studienjahr das Fachdidaktik-Modul Mathematik zu belegen (s. Abschnitt 2), zu einer unterschiedlichen Modulnutzung geführt haben. Um diesen Unterschied für die einzelnen Studierenden zu dokumentieren, wurden sie gebeten anzugeben, welche Module sie in den ersten beiden Studienjahren begonnen und welche sie abgeschlossen hatten. Im Fach Deutsch machten zwischen $n = 126$ – 132 Studierende Angaben zu ihrer Modulnutzung und im Fach Mathematik zwischen $n = 121$ – 129 . Die Angaben bezogen sich auf das Fachdidaktikmodul bzw. die vier fachlichen Module. Die Anzahlen Studierender pro Modul variieren wegen der Wahl der Antwortkategorie „unzutreffend“ oder wegen fehlender Werte. Differenzen zu 100 % bei den folgenden Angaben treten auf, weil die Anteile in der Katego-

¹ Die Daten dieser Studie sind ab Mitte 2024 auf Antrag im Forschungsdatenzentrum des DZHW für wissenschaftliche Reanalysen verfügbar unter <https://doi.org/10.21249/DZHW:profale:1.0.0>

rie „nicht begonnen“ nicht aufgeführt werden. Das Modul „Einführung in die Mathematikdidaktik“ haben nach vier Semestern 21 % begonnen und 76 % der Studierenden abgeschlossen, das Modul „Einführung in die Deutschdidaktik“ haben 41 % begonnen und 38 % abgeschlossen.

Im Fachstudium der Mathematik wurden in den ersten vier Semestern drei der vier Module von den meisten Studierenden abgeschlossen (71 %–91 %); nur das im vierten Semester angebotene Stochastikmodul hatten die meisten zum Zeitpunkt der Testung erst begonnen (von 74 % begonnen und von 8 % beendet). Im Fachstudium der Germanistik wurden die beiden Grundlagenmodule zur Linguistik und Literaturwissenschaft von jeweils 91 % der Studierenden beendet. Die beiden Aufbaumodule zur Linguistik und Literaturwissenschaft hatten im vierten Semester jeweils 46 % begonnen und 36 % abgeschlossen.

5.2 Instrumente

5.2.1 Wissenstests Deutsch

Testitems zur Literaturwissenschaft und zur Linguistik wurden teilweise aus der Studie TEDS-LT (Bremerich-Vos et al., 2011; Bremerich-Voß & Dämmer, 2013) übernommen und teilweise neu von Kolleg:innen der Germanistik und Deutschdidaktik der Universität Hamburg entwickelt. Die Tests zur Linguistik und Literaturwissenschaft bestehen aus jeweils 21 Items. Es folgt ein Beispiel-item für jeden Test (Die richtigen Antworten sind fett markiert; die Items und Antwortalternativen wurden bei den eingesetzten Tests von der Software Unipark in zufällig permutierter Reihenfolge vorgegeben.):

Linguistik: Wählen Sie die drei Wörter aus, in denen sich ein Silbengelenk finden lässt.

(1) **kommen**, (2) leiden, (3) **gackern**, (4) Hiebe, (5) **Katze**

Literaturwissenschaft: Welcher der folgenden Termini beschreibt, dass der/die Erzähler:in die Sicht einer Figur einnimmt und so nicht mehr sagt, als die Figur weiß oder wahrnimmt?

(1) Nullfokalisierung, (2) Externe Fokalisierung, (3) **Interne Fokalisierung**, (4) Ich-Erzähler

Der Test zur Deutschdidaktik wurde von Hamburger Kolleg:innen² der Deutschdidaktik komplett neu entwickelt. Er enthält 20 fachdidaktische Items

² Wir danken Patrick Grommes, Petra Hüttis-Graff, Christoph Jantzen, Nicole Masanek und Philipp Schmerheim für ihre Unterstützung bei der Itementwicklung.

zum Erstlesen, zum (Recht-)Schreiben und zum literarischen Lernen. Es folgt ein Beispielitem zu jedem Bereich.

Erstlesen: Auch durch Sprache und das Layout können Kinder in ihrem Leseprozess unterstützt werden. Vier Seiten des Erstlesebuches „Löwenherzen weinen nicht“ mit Bildern und Texten werden gezeigt. Kreuzen Sie die Aussage an, die in Bezug auf das Erstlesebuch *nicht* zutrifft.

- (1) Die farbliche Markierung der wörtlichen Rede unterstützt den Leseprozess.
- (2) „Und war die Geschichte zu Ende, lächelte sie“ ist schwer zu lesen.
- (3) Sinnfugen am Zeilenende unterstützen das Lesen.
- (4) **Die comicartigen Bilder auf den Textseiten stören das Leseverstehen.**

Rechtschreiben: Text von Lina zu einem in der Aufgabe gezeigten Gemälde „Netzflickerinnen“:

„Das Weite Land Ich denke das sie an ein weites Land dengkt Sie genist es zu treumen das kann sie nemlich nur wenn niemand es den Leuten sagd die ihr etwas antuhen könnten Sie denkt daran wie es wäre menn sie frei wäre von der ganzen Arbeit Hinein ins Glück“

Welche drei Hilfen zum Rechtschreiblernen sind für Lina weiterführend und in der Zone ihrer nächsten Entwicklung?

- (1) **Setze die Punkte in deinem Text – das erste Wort im Satz wird großgeschrieben!**
- (2) **Verlängere alle Wörter mit b/d/g oder p/t/k am Wortende, um zu prüfen, wie sie richtig geschrieben werden!**
- (3) **Schreibe aus deinem Lernwortschatz Wörter mit <au> ab und schreibe die Form mit <äu> dazu!**
- (4) Sprich dir das Wort „sagt“ deutlich vor, damit du es richtig schreiben kannst!
- (5) Ergänze die Satzzeichen in deinem Text!
- (6) Überprüfe die Rechtschreibung, indem du Silbenbögen unter die Wörter machst!

Literarisches Lernen: Welche drei Aussagen treffen auf literarisches Lernen zu?

- (1) **Bilder in Bilderbüchern regen in Vorlesesituationen literarische Lernprozesse an.**
- (2) **Literarisches Lernen setzt stark auf die Aushandlung von Bedeutung.**
- (3) **Durch häufiges Fernsehen können Kinder Aspekte literarischen Lernens erwerben.**
- (4) Leerstellen in Texten behindern literarisches Lernen.
- (5) Literarisches Lernen erfordert selbstständiges Lesen.

- (6) Bei der Lernbeobachtung „Lesen in Klasse 1“ ist literarisches Lernen zu beobachten.

5.2.2 Wissenstests Mathematik

Die Testitems zur Mathematik und Mathematikdidaktik stammen überwiegend aus der Studie TEDS-M 2008 (Blömeke et al., 2010) und decken die Inhaltsbereiche Arithmetik, Algebra, Geometrie und Stochastik ab. Für Kohorte 2 wurden einige schwerere Items zum mathematischen FW neu entwickelt von Kolleg:innen³ aus der Mathematikdidaktik und der Mathematik der Universität Hamburg und einige leichte Items weggelassen, um die Testlänge konstant zu halten. Die Tests zum mathematischen FW bestehen aus 49 Items für Kohorte 1 und aus 46 Items für Kohorte 2. Es folgt ein Beispielitem zu jedem Bereich.

Arithmetik: In einer Klasse sind 10 Schüler:innen. Einmal werden 2 Schüler:innen der Klasse zufällig ausgewählt, ein anderes Mal 8 Schüler:innen. Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- (1) Es gibt mehr Möglichkeiten, 2 Schüler:innen aus der Klasse zu wählen als 8.
- (2) Es gibt mehr Möglichkeiten, 8 Schüler:innen aus der Klasse zu wählen als 2.
- (3) **Die Anzahl der Möglichkeiten, 2 Schüler:innen aus der Klasse zu wählen ist genauso groß wie die Anzahl der Möglichkeiten 8 zu wählen.**
- (4) Es ist nicht möglich zu entscheiden, für welche Auswahl mehr Möglichkeiten existieren.

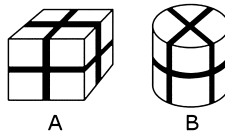
Algebra: Welcher der folgenden Terme könnte die Summe drei aufeinander folgender ungerader Zahlen beschreiben?

- (1) $m + (m + 1) + (m + 3)$
- (2) $m + (m + 2) + (m + 4)$
- (3) $m + (m + 3) + (m + 5)$
- (4) $m + (m + 4) + (m + 6)$

Geometrie: Dargestellt sind zwei Geschenkschachteln, die mit Bändern verschnürt sind (Abb. 1). Schachtel A ist ein Würfel mit der Seitenlänge 10 cm. Schachtel B ist ein Zylinder, dessen Höhe und Durchmesser ebenfalls 10 cm betragen. Für welche der beiden Schachteln wird mehr Band benötigt? Erklären Sie, wie Sie zu der Antwort gekommen sind. [Offene Antwort]

³ Wir danken Susanne Koch, Janko Latschev, Claudia Lazarevic und Katrin Vorhölter für ihre Unterstützung bei der Itementwicklung.

Abbildung 1: Skizze zu Beispielitem Geometrie



Stochastik: Gegeben ist ein Datensatz mit den folgenden 11 Elementen: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 7, 9, 10, 12, 15. Bestimmen Sie das untere Quartil q_u . Erläutern Sie Ihr Vorgehen. [Offene Antwort]

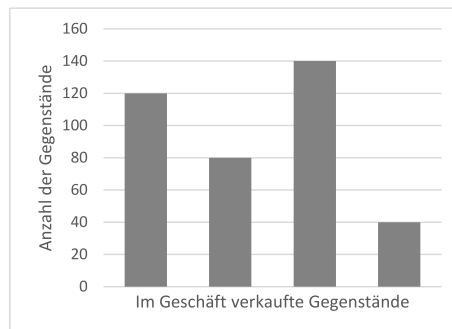
Der Test zur Mathematikdidaktik enthält 22 Items. Auch hier folgt ein Beispiel zu jedem Bereich.

Stoffdidaktik: Die folgende Aufgabe wurde den Schüler:innen gegeben:

„Das Diagramm (Abb. 2) stellt die Anzahl von Füllern, Bleistiften, Linealen und Radiergummis dar, die in einem Geschäft verkauft wurden. Die Bezeichnungen der Gegenstände sind in dem Diagramm nicht aufgeführt. Füller wurden am häufigsten verkauft. Von allen Gegenständen wurden am wenigsten Radiergummis verkauft. Es wurden mehr Bleistifte als Lineale verkauft.“

- Wie viele Bleistifte wurden verkauft? (1) 40, (2) 80, (3) **120**, (4) 140
- Einige Schüler:innen werden vermutlich Schwierigkeiten beim Bearbeiten einer solchen Aufgabe haben. Welche Schwierigkeiten werden Sie hauptsächlich erwarten? Erläutern Sie konkret in Bezug auf diese Aufgabe. [Offene Antwort]

Abbildung 2: Diagramm zu Beispielitem Stoffdidaktik



Unterrichtsdidaktik: Sie planen eine Übungsstunde für eine Klasse des ersten Jahrgangs zur Addition im Zahlenraum bis 20. Da die Klasse leistungsmäßig sehr heterogen ist, wollen Sie drei Aufgabentypen anbieten, die jeweils einem Repräsentationsmodus von Bruner entsprechen: enaktiv, ikonisch, symbolisch. Ordnen Sie die folgenden Beispiele den drei Aufgabentypen zu. [Optionen je Zeile: enaktiv, ikonisch, symbolisch]

- Rechne: $8 + 12 = \underline{\quad}$ (**symbolisch**)

- (2) Sortiere rote und gelbe Gummibärchen zu gemischten, aber gleich großen Gruppen. (**enaktiv**)
- (3) Kreise weiß und schwarz gezeichnete Vögel auf einem Arbeitsblatt zu Gruppen von 20 Vögeln ein. (**ikonisch**)

In den Online-Umfragen wurden zusätzlich zu den genannten Instrumenten Selbsteinschätzungsskalen u. a. zur Zufriedenheit mit ausgewählten Lehrveranstaltungen, zum Fachenthusiasmus, zum akademischen Selbstkonzept (Feser et al., 2024) und zur professionellen Identität (Meyer et al., 2023) vorgegeben, deren Ergebnisse aus Platzgründen hier nicht berichtet werden.

5.3 Stichprobe

An Kohorte 1 beteiligten sich $n = 169$ (73.5%) von 230 im Wintersemester 2020/21 immatrikulierten Studierenden des LAGS und an Kohorte 2 $n = 187$ (81.3%) von 230 im Wintersemester 2021/22 immatrikulierten Studierenden. Da sich die beiden Kohorten in den berichteten soziodemografischen Variablen nicht unterschieden, wurden sie zu einer Gesamtstichprobe zusammengefasst. Tabelle 2 zeigt ausgewählte soziodemografische, schulische und teilnahmebezogene Variablen. 83.7% gaben ein weibliches Geschlecht an, 15.2% ein männliches und 1.2% ein diverses oder machten keine Angaben. Das mittlere Lebensalter am Studienanfang lag bei 23.0 Jahren ($SD = 5.6$). 29.0% hatten in der Sekundarstufe II einen Deutschkurs auf grundlegendem Niveau besucht und 71.0% auf erhöhtem Niveau. Für die schulischen Mathematikurse fiel das Verhältnis dieser Proportionen umgekehrt aus, 62.0% hatten einen Mathematikurs auf grundlegendem Niveau und 38.0% auf erhöhtem Niveau besucht.

Die erzielten Durchschnittsnoten lagen in Deutsch für den grundlegenden Kurs bei $M = 2.3$ ($SD = 0.79$) und für den Kurs auf erhöhtem Niveau bei $M = 2.2$ ($SD = 0.69$). In Mathematik lagen die Durchschnittsnoten für den grundlegenden Kurs bei $M = 2.7$ ($SD = 1.00$) und für den Kurs auf erhöhtem Niveau bei $M = 2.3$ ($SD = 0.86$). Von den $n = 285$ Studierenden, die an der Online-Umfrage zum Fach Mathematik teilnahmen, beteiligten sich 55.9% an einer und 44.1% an zwei Umfragen. Von den $n = 297$ Studierenden, die an der Online-Umfrage zum Fach Deutsch teilnahmen, beteiligten sich 54.4% an einer und 45.6% an zwei Umfragen. Der Sachunterricht (nicht in Tabelle 2 enthalten) erwies sich mit dem Anteil Studierender von 56.9% als das am häufigsten gewählte dritte Wahlpflichtfach (vgl. Feser et al., 2024, Tabelle 1 zu Modulen des Sachunterrichts).

Tabelle 2: Merkmale der Gesamtstichprobe der Studierenden des LAGS (Kohorte 1: $n = 169$, Kohorte 2: $n = 187$)

Merkmal	<i>M (SD)</i>	Prozent	Absolut	Fehlend
N	–	100 %	356	–
Geschlecht	–	–	356	0
weiblich	–	83.7 %	298	–
männlich	–	15.2 %	54	–
divers / k. A.	–	1.2 %	4	–
Alter am Studienbeginn	23.0 (5.6)	–	356	0
Abiturnote	2.2 (0.54)	–	355	1
Deutsch Schulkursniveau Sek II	–	–	262	94
Grundlegendes Niveau	–	29.0 %	76	–
Erhöhtes Niveau	–	71.0 %	186	–
Deutschnote im Abitur	–	–	259	97
Grundlegendes Niveau	2.3 (0.79)	–	76	–
Erhöhtes Niveau	2.2 (0.69)	–	183	–
Mathematik Schulkursniveau Sek II	–	–	263	93
Grundlegendes Niveau	–	62.0 %	163	–
Erhöhtes Niveau	–	38.0 %	100	–
Mathematiknote im Abitur	–	–	259	97
Grundlegendes Niveau	2.7 (1.00)	–	161	–
Erhöhtes Niveau	2.3 (0.86)	–	98	–
Teilnahme an der Deutschumfrage	–	–	297	59
an einem Termin	–	55.9 %	166	–
an zwei Terminen	–	44.1 %	131	–
Teilnahme an der Mathematikumfrage	–	–	285	71
an einem Termin	–	54.4 %	155	–
an zwei Terminen	–	45.6 %	130	–

Anmerkung: *M* = Mittelwert, *SD* = Standard Deviation

5.4 Statistische Analysen

5.4.1 Mittelwertsunterschiede und lineare Zusammenhänge

Sämtliche Analysen wurden mit der Software Mplus 8.0 (Muthén & Muthén, 2017) durchgeführt. Mittelwertsunterschiede wurden in Mplus mit dem Wald-Test auf Signifikanz geprüft. Der alternative t-Test zur Überprüfung von Mittelwertsunterschieden geht mit zunehmender Stichprobengröße asymptotisch in den Wald-Test über, d. h., dass beide Tests für große Stichproben zu demselben Ergebnis kommen. Als Maße für lineare Zusammenhänge wurden Pearson-Korrelationen und in dem Cross-Lagged-Panel-Modell (für eine Erläuterung vgl. Reinders, 2006) zur Testung kausaler Zusammenhänge Regressionskoeffizienten berechnet. Die Einschätzung der Effektstärken der gefundenen Effekte

basiert auf von Cohen (1988) entwickelten Konventionen, die das Intervall von $|.10| \leq w/r/\beta < |.30|$ als kleinen Effekt, das von $|.30| \leq w/r/\beta < |.50|$ als mittleren und das von $|.50| \leq w/r/\beta$ als großen Effekt bezeichnen.

5.4.2 Skalierung der Wissenstests

Die Wissenstests für Deutsch und Mathematik wurden mithilfe der Software ACER Conquest 4 (Adams et al., 2022) separat für jedes Fach skaliert. Nur bei der Schätzung der Itemparameter wurden auch die Testergebnisse der Studierenden des Lehramts für Sonderpädagogik mit Profilbildung Grundschule berücksichtigt, woraus sich Unterschiede in den in diesem Abschnitt berichteten Stichprobengrößen zu den in Tabelle 4 für das LAGS berichteten ergeben. Skalierungstechnisch wurden virtuelle Fälle verwendet, d.h. zwei Messungen je Person wurden als zwei separate Fälle betrachtet. Einzelne Items mit unzureichenden Item-Fitindizes und -Trennschärfen wurden aus der Skalierung ausgeschlossen wie auch einzelne Personen mit vielen fehlenden Werten. Für das Fach Deutsch wurde ein dreidimensionales, einparametrisches Rasch-Modell mit $n = 472$ (ein MZP = 342, zwei MZP = 130) über 57 Items berechnet, für das Fach Mathematik ein zweidimensionales, einparametrisches Rasch-Modell mit $n = 505$ (ein MZP = 366, zwei MZP = 139) über 69 Items (vgl. Strobl, 2012). Tabelle 3 enthält zentrale Kennwerte aus der Skalierung für die verwendeten Tests. Die Weighted Mean Squares (WMNSQ) lagen in einem akzeptablen (0.78–1.19) und die Trennschärfen (Item-Discrimination) in einem akzeptablen bis guten Bereich (.23–.34) (Bond & Fox, 2007). Insgesamt wiesen die Expected A Posteriori-Reliabilitäten (EAP/PV) aller fünf Tests akzeptable bis gute Werte auf (.70–.80) (Rost, 2004). Die Personenparameter wurden auf den Mittelwert von 50 und die Standardabweichung von 10 standardisiert.

Tabelle 3: Statistische Kennwerte aus den Skalierungsanalysen der Tests

Test	Itemzahl	EAP/PV-Reliabilität	WMNSQ (min.–max.)	Item-Discrimination (min.–max.)
Literaturwissenschaft	19	.79	0.78–1.19	.09–.46
Linguistik	20	.80	0.90–1.09	.11–.43
Deutschdidaktik	18	.72	0.95–1.06	.10–.41
Mathematik	46	.79	0.88–1.08	.04–.49
Mathematikdidaktik	23	.70	0.94–1.05	.06–.27

Anmerkung: EAP/PV-Reliabilität = Expected a Posteriori-Reliabilität, WMNSQ = Weighted Mean Squares

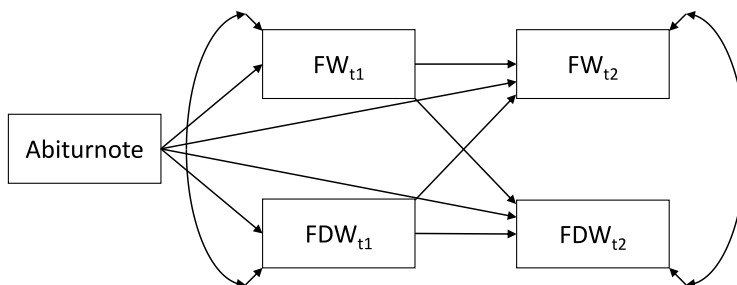
Die drei Wissensdimensionen zum Fach Deutsch weisen die folgenden latenten Korrelationen auf: Literaturwissenschaft und Linguistik $r = .48$, Literatur-

wissenschaft und Deutschdidaktik $r = .43$ und Linguistik und Deutschdidaktik $r = .74$. Die Tests zur Mathematik und Mathematikdidaktik korrelieren latent mit $r = .77$.

5.4.3 Cross-Lagged-Panel-Modell

Da die Stichproben der Längsschnittstudie eine größere Anzahl fehlender Werte aufwiesen (Deutsch 41.0%, Mathematik 24.7% fehlende Werte), wurden die Daten durch multiple Imputation vervollständigt. Mit Mplus wurden jeweils 50 Datensätze für Deutsch und Mathematik erzeugt. Zur Schätzung der fehlenden Werte wurden neben den zu analysierenden Variablen (Wissenstestscores) solche Variablen ausgewählt, die hoch mit den Wissenstestscores korrelierten (Abiturnote, Enthusiasmus für das Fach, fachliches Selbstkonzept, Zufriedenheit mit den Lehrveranstaltungen). Die manifesten autoregressiven Modelle wurden für jeden imputierten Datensatz separat berechnet und die Ergebnisse gepoolt. Die Abiturnote wurde als Proxy für die kognitive Grundfähigkeit in das Modell in Abbildung 3 aufgenommen. Damit soll der Anteil der Korrelationen zwischen den Testwerten statistisch kontrolliert werden, der auf diesen generellen Einfluss der kognitiven Grundfähigkeit zurückgeht. Da die von Mplus berechneten Modell-Fitindizes für die Modelle ohne zugelassene Korrelationen zwischen Residualvariablen desselben Messzeitpunkts auf eine sehr schlechte Datenpassung hinwiesen ($36.2 \leq \chi^2(2) \leq 76.7$, $p \leq .001$, $.59 \leq CFI \leq .65$, $.24 \leq RMSEA \leq .37$, $.08 \leq SRMR \leq .13$), wurden diese Restriktionen aufgehoben. Für die erweiterten Modelle (siehe Abbildung 3) können keine Modell-Fitindizes angegeben werden, da die Modelle gesättigt sind.

Abbildung 3: Cross-Lagged-Panel-Modell zum Fachwissen und fachdidaktischen Wissen



FW_{t1} , FW_{t2} : Fachwissen am Studienbeginn bzw. am Ende des vierten Semesters

FDW_{t1} , FDW_{t2} : Fachdidaktisches Wissen am Studienbeginn bzw. am Ende des vierten Semesters

6. Ergebnisse

6.1 Forschungsfrage 1: Wissensentwicklung

Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse der Wald-Tests zur Wissensentwicklung, die die Hypothesen 1 und 2 zum Zuwachs des FW und des FDW in den ersten vier Semestern für die Fächer Deutsch und Mathematik stützen. Während das literaturwissenschaftliche Wissen um $\Delta M = 3.76$ ansteigt mit $W_T(1) = 10.56$ ($p = .001$) und einer kleinen Effektstärke von $w = 0.19$, steigt das linguistische Wissen um $\Delta M = 9.74$ an mit $W_T(1) = 109.41$ ($p < .001$) und einer großen Effektstärke von $w = 0.61$. Das deutschdidaktische Wissen steigt um $\Delta M = 6.57$ an mit $W_T(1) = 91.16$ ($p < .001$) und einer großen Effektstärke von $w = 0.56$. Das mathematische FW steigt um $\Delta M = 1.93$ an mit $W_T(1) = 9.09$ ($p = .003$) und einer kleinen Effektstärke von $w = 0.18$ und das mathematikdidaktische Wissen steigt um $\Delta M = 2.90$ an mit $W_T(1) = 19.23$ ($p < .001$) und einer kleinen Effektstärke von $w = 0.27$.

Tabelle 4: Gepoolte Mittelwerte und Standardfehler, Wald-Testergebnisse und Pearson-Korrelationen der Wissensdomänen im Fach Deutsch ($n = 292$) und im Fach Mathematik ($n = 268$)

	Studien- beginn	Ende 4. Semester		Wald-Test		Korrelation
Test	M_{t1} (SE)	M_{t2} (SE)	ΔM	$W_T(1)$	w	r
Literaturwissenschaft	48.45 (0.76)	52.21 (0.85)	+3.76	10.56***	0.19	.47***
Linguistik	49.15 (0.54)	58.89 (0.71)	+9.74	109.41***	0.61	.40***
Deutschdidaktik	47.13 (0.41)	53.70 (0.53)	+6.57	91.16***	0.56	.30***
Mathematik	46.26 (0.44)	48.19 (0.46)	+1.93	9.09**	0.18	.52***
Mathematikdidaktik	50.45 (0.38)	53.35 (0.55)	+2.90	19.23***	0.27	.36***

Anmerkung: M_{t1} = Mittelwert am Studienbeginn, M_{t2} = Mittelwert am Ende des vierten Studienseesters, SE = Standard Error, $\Delta M = M_{t2} - M_{t1}$, $W_T(1)$ = Wald-Test-Ergebnis, w = Cohens w , r = Pearson-Korrelation, *** = $p < .001$, ** = $p < .01$

Die signifikanten Pearson-Korrelationen in der letzten Spalte von Tabelle 6 fallen als Maße der Rangplatzstabilität zwischen den beiden Messzeitpunkten für das deutschdidaktische ($r = .30$) und das mathematikdidaktische Wissen ($r = .36$) geringer aus als für das FW in Deutsch (Literaturwissenschaft $r = .47$, Linguistik $r = .40$) und in Mathematik ($r = .52$).

Tabelle 5: Gepoolte, standardisierte Regressionskoeffizienten und p-Werte der Pfade des Cross-Lagged-Panel-Modells zum Fachwissen und fachdidaktischen Wissen in Deutsch ($n = 292$) und Mathematik ($n = 268$)

Modell	Autoregressive Effekte, β (p)				Kreuzverzögerte Effekte, β (p)				Effekt der Abiturnote, β (p)				Korrelationen der Residuen, r (p)			
	FW _{t1} → FW _{t2}	FDW _{t1} → FDW _{t2}	FW _{t1} → FDW _{t2}	FDW _{t1} → FDW _{t2}	FW _{t1} → FDW _{t2}	FDW _{t1} → FDW _{t2}	FDW _{t1} → FDW _{t2}	FDW _{t1} → FDW _{t2}	→FW _{t1}	→FDW _{t1}	→FW _{t2}	→FDW _{t2}	FW _{t1} ↔ FDW _{t1}	FW _{t2} ↔ FDW _{t2}	FW _{t1} ↔ FDW _{t1}	FW _{t2} ↔ FDW _{t2}
FW Lit.	.46	.23	.11	.09	-.02	-.19	.03	-.30	.10	.41						
FDW D.	(< .001)	(.003)	(.192)	(.196)	(.785)	(.004)	(.717)	(< .001)	(.113)	(< .001)						(< .001)
FW Ling.	.34	.20	.28	.07	-.19	-.19	-.20	-.26	.18	.40						
FDW D.	(< .001)	(.011)	(< .001)	(.364)	(.004)	(.004)	(.003)	(< .001)	(.005)	(< .001)						(< .001)
FW M.	.43	.22	.20	-.00	-.32	-.25	-.28	-.22	.39	.45						
FDW M.	(< .001)	(.012)	(.020)	(.973)	(< .001)	(< .001)	(< .001)	(.002)	(< .001)	(< .001)						(< .001)

Anmerkung: FW = Fachwissen FDW = fachdidaktisches Wissen, Lit. = Literaturwissenschaft, Ling. = Linguistik, D. = Deutsch, M. = Mathematik, t₁ = Studienbeginn, t₂ = Ende des vierten Studiensemesters, β = standardisierter Regressionskoeffizient

6.2 Forschungsfrage 2: Hypothese zum Einfluss des FW auf das FDW in den Wissenserwerbsprozessen in Deutsch und Mathematik

Tabelle 5 präsentiert die zum Cross-Lagged-Panel-Modell (vgl. Abbildung 3) geschätzten Parameter. Entscheidend für die Beurteilung des Auftretens und die Richtung kausaler Effekte sind die kreuzverzögerten Effekte in den Spalten vier und fünf. Entgegen der Erwartung (Hypothese 3) erweisen sich die Prozesse des Wissenserwerbs in der Literaturwissenschaft und in der Deutschdidaktik als nicht kausal miteinander verbunden, da die kreuzverzögerten Effekte mit β ($FW1 \rightarrow FDW2$) = .11 und β ($FDW1 \rightarrow FW2$) = .09 nicht signifikant werden.

Auch hängt das literaturwissenschaftliche Wissen als einzige Wissensdimension nicht signifikant mit der Abiturnote zusammen (β ($Abi \rightarrow FW1$) = -.02, β ($Abi \rightarrow FW2$) = .03).

Dagegen stützen die kreuzverzögerten Effekte für die Linguistik und die Deutschdidaktik sowie für die Mathematik und die Mathematikdidaktik die Hypothese 3 eines förderlichen Einflusses des Erwerbs FW auf den Erwerb FDW. In beiden Fällen wird nur der kreuzverzögerte Effekt vom FW am Studienbeginn zum FDW nach vier Semestern signifikant (β ($FW1 \rightarrow FDW2$) = .28, $p < .001$ bzw. β ($FW1 \rightarrow FDW2$) = .20, $p = .020$), nicht jedoch der Effekt vom FDW am Studienbeginn zum FW nach vier Semestern (β ($FDW1 \rightarrow FW2$) = .07, $p = .364$ bzw. β ($FDW1 \rightarrow FW2$) = -.003, $p = .973$). Dabei handelt es sich um kleine Effekte. Die autoregressiven Effekte in den Spalten 2 und 3 zeigen, dass die Stabilität des FW in allen drei Fällen mit Werten von $.34 \leq \beta \leq .46$ größer ist als die des FDW mit $.20 \leq \beta \leq .23$.

7. Zusammenfassung und Diskussion

7.1 Forschungsfrage 1: Wissensentwicklung

Es ist gelungen, Wissenstests zu konstruieren, die das fachliche und fachdidaktische Wissen der angehenden Lehrkräfte an Grundschulen in den Fächern Deutsch und Mathematik mit akzeptabler Reliabilität messen. Sowohl in den fachlichen als auch in den fachdidaktischen Domänen zeigten sich die erwarteten Wissenszuwächse in den ersten vier Semestern, allerdings mit unerwartet unterschiedlichen Effektstärken. In Linguistik und Deutschdidaktik zeigten sich Wissenszuwächse von großer Effektstärke, in der Literaturwissenschaft einer von nur kleiner Effektstärke. Auch in Mathematik und Mathematikdidaktik kam es nur zu Wissenszuwächsen von kleiner Effektstärke. Wie lassen sich diese Unterschiede in der Höhe des Wissenszuwachses erklären? Fünf Erklärungsversuche werden im Folgenden diskutiert:

(a) Schwächere Schulleistungen und Schulnoten der Studierenden, die sich mit der Wahl der Schulkurse in der Sekundarstufe II auf grundlegendem Niveau durch 62 % der Studierenden und mit der mittleren Mathematiknote dieser Gruppe im Abitur von $M = 2.7$ belegen lassen, zeigen, dass das Fach Mathematik in der Schule als schwierig erlebt wurde (vgl. Tabelle 2). Es kann vermutet werden, dass diese Studierenden ihr Studium mit einem geringen mathematischen Vorwissen beginnen, einem Merkmal, das sich als ungünstige Voraussetzung für Lernerfolge im Studium erwiesen hat.

(b) Im Fach Deutsch haben dagegen 72 % der Studierenden in der Sekundarstufe II Schulkurse auf erhöhtem Niveau besucht und diese Gruppe hat eine durchschnittliche Abiturnote von $M = 2.3$ im Fach Deutsch erzielt. Dies beides deuten wir als Indikatoren für ein schulisches Vorwissen, das den Erwerb wissenschaftlichen Wissens in diesem Fach erleichtert. Der im Widerspruch hierzu jedoch aufgetretene nur sehr geringe Wissenszuwachs im literaturwissenschaftlichen Wissen lässt sich zum einen damit erklären, dass das Aufbaumodul „Neuere deutsche Literatur“ in den ersten vier Semestern nur von einem Drittel der Studierenden abgeschlossen wurde. Hier ist also bei den anderen zwei Dritteln Studierender bis zum Abschluss des Bachelorstudiums ein weiterer Wissenszuwachs zu erwarten. Zum anderen nehmen wir an, dass der eingesetzte Test, der überwiegend aus Items besteht, die im Projekt TEDS-LT von Bremerich-Vos und Dämmer (2013) für Sekundarschullehrkräfte entwickelt wurden (z.B. zu Erzählformen in literarischen und nicht-literarischen Texten, zur Gestaltung der Zeit in Texten und zu typischen Genres in literarischen Epochen) nur eine geringe curriculare Validität für die Studieninhalte der Grundlagen- und Aufbaumodule zur „Neueren deutschen Literatur“ im Studiengang Lehramt an Grundschulen aufweist.

(c) Das Fachdidaktik-Modul Mathematik soll gemäß Studienplan im ersten Studienjahr studiert werden; das Fachdidaktik-Modul Deutsch kann bei einem regelhaft absolvierten Bachelorstudium im zweiten Studienjahr studiert werden. Damit liegt die Nutzung des Moduls der Deutschdidaktik in dem Semester, in dem auch die zweite Testung erfolgte, während die Nutzung des Moduls der Mathematikdidaktik zum Testzeitpunkt bereits ein Jahr zurückliegt. Durch diese zeitliche Anordnung werden Vergessenseffekte im mathematikdidaktischen Wissen wahrscheinlicher als im deutschdidaktischen Wissen. Auch in TEDS-LT (Bremerich-Vos & Dämmer, 2013, S. 72; Buchholtz & Kaiser, 2013, S. 139) und TEDS-M (Blömeke et al., 2014) wurden Vergessenseffekte beschrieben, allerdings nicht für FDW, sondern für germanistisches und mathematisches FW.

(d) Die jeweils vier Module des Fachstudiums in Deutsch und in Mathematik sollen regelhaft in den ersten vier Semestern studiert werden (Feser et al., 2024, Tabelle 1). Dabei weisen im Deutschstudium die Modulbezeichnungen „Grundlagen- und Aufbaumodul der Linguistik des Deutschen“ bzw. „Grund-

lagen- und Aufbauomodul der Neueren deutschen Literatur“ darauf hin, dass ein Studienplan konzipiert wurde, der kumulatives Lernen unterstützt. Beim Erwerb des linguistischen Wissens, für das ein großer Wissenszuwachs auftrat, ist dies nach den vorliegenden Ergebnissen gelungen. Im Mathematikstudium dagegen bezeichnen die vier fachlichen Module jeweils separate Inhaltsbereiche (z.B. Grundkonzepte der Arithmetik, Grundkonzepte der Geometrie), die semesterweise angeboten werden und daher kumulatives Lernen vermutlich erschweren.

(e) Die hohe curriculare Validität des Tests zur Deutschdidaktik, der völlig neu von den Hamburger Kolleg:innen der Deutschdidaktik konstruiert wurde, kann eine weitere Erklärung für den Wissenszuwachs von großer Effektstärke in diesem Bereich sein. Die übrigen Tests stammen aus den Studien TEDS-M (Blömeke et al., 2010) und TEDS-LT (Blömeke et al., 2011; 2013), sind deutlich älter und wurden für die vorliegende Studie nur geringfügig modifiziert.

7.2 Forschungsfrage 2: Hypothese zum Einfluss des FW auf das FDW in den Wissenserwerbsprozessen in Deutsch und Mathematik

In Deutsch und Mathematik konnte Hypothese 3 zum förderlichen Einfluss des FW im Wissenserwerbsprozess des FDW durch die Ergebnisse gestützt werden. Es traten kausale Effekte, allerdings nur von kleiner Effektstärke, vom FW auf das FDW auf, während der umgekehrte Pfad vom FDW zum FW nicht signifikant wurde.

In Deutsch weist das linguistische Wissen, nicht jedoch das literaturwissenschaftliche Wissen einen kleinen kausalen Bezug zum Wissenserwerb in der Deutschdidaktik auf, die sich aus den Teilgebieten der Erstlesedidaktik, der Rechtschreibdidaktik und des literarischen Lernens zusammensetzt. Der fehlende Einfluss des literaturwissenschaftlichen Wissens könnte mit der bereits erwähnten geringen curricularen Validität des entsprechenden Wissenstests für die in den Modulen zur „Neueren deutschen Literatur“ behandelten Inhalte zusammenhängen.

Eine Erklärung für die geringe Stärke der kausalen Effekte in Deutsch und Mathematik könnte in der nur schwach ausgeprägten organisatorischen und konzeptionellen Verschränkung der Lernangebote in den Fachwissenschaften und den Fachdidaktiken liegen, die von Dozierenden unterschiedlicher Fakultäten angeboten werden (vgl. Hölzen et al., 2024, und Lange et al., 2024, zu Maßnahmen von ProfaLe zur Intensivierung der Kooperation). Eine zweite Erklärung nimmt an, dass es eine besondere Herausforderung für das kognitive System Lehramtsstudierender ist, im sechssemestrigen Bachelorstudium sowohl neues Wissen in insgesamt vier Teilstudiengängen (Deutsch, Mathematik, Wahlpflichtfach, Erziehungswissenschaft) in unterschiedlichen inhaltlichen Teilbereichen zu erwerben als auch dieses neu erworbene Wissen mit

dem neuen Wissen in anderen Teilbereichen zu vernetzen (z.B. Masanek & Doll, 2020, zur Schwierigkeit von Wissensvernetzungen im Fach Deutsch). Vermutlich ist die stärkere Vernetzung der Wissensbereiche ein aufwendiger kognitiver Prozess, der erfolgreich erst in späteren Ausbildungsphasen wie den Schulpraktika des Masterstudiums und im Referendariat erfolgen kann, wenn das Wissen in den unterschiedlichen Bereichen bereits konsolidiert und durch Handlungswissen ergänzt worden ist. Allerdings dürfte dies auch in späteren Phasen eine kognitiv anspruchsvolle Aufgabe bleiben, die besondere Herausforderungen an das Arbeitsgedächtnis stellt, wie sie in der Cognitive-Load-Theorie (z. B. Renkl, 2020; Sweller et al., 2011) beschrieben werden.

Literatur

- Adams, R., Cloney, D., Wu, M., Osses, A., Schwantner, V., & Vista, A. (2022). *ACER ConQuest manual*. Australian Council for Educational Research. <https://research.acer.edu.au/measurement/5>.
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (Hrsg.) (2010). *TEDS-M 2008 – Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematik Lehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich*. Waxmann.
- Blömeke, S., Bremerich-Vos, A., Haudeck, H., Kaiser, G., Nold, G., Schwippert, K., & Willenberg, H. (Hrsg.) (2011). *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in gering strukturierten Domänen. Erste Ergebnisse aus TEDS-LT*. Waxmann.
- Blömeke, S., Bremerich-Vos, A., Kaiser, G., Nold, G., Haudeck, H., Keßler, J.-U., & Schwippert, K. (Hrsg.) (2013). *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf. Weitere Ergebnisse zur Deutsch- Englisch- und Mathematik Lehrerbildung aus TEDS-LT*. Waxmann.
- Blömeke, S., König, J., Busse, A., Suhl, U., Benthien, J., Döhrmann, M., & Kaiser, G. (2014). Von der Lehrerbildung in den Beruf: Fachbezogenes Wissen als Voraussetzung einer genauen Wahrnehmung und Analyse von Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17(3), 509–542. <https://doi.org/10.1007/s11618-014-0564-8>
- Bond, T., & Fox, C. (2007). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (2. Aufl.). Lawrence Erlbaum.
- Bremerich-Vos, A., & Dämmer, J. (2013). Professionelles Wissen im Studienverlauf: Lehramt Deutsch. 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 Mathematik Lehrerbildung aus TEDS-LT* (S. 47–75). Waxmann.
- Bremerich-Vos, A., Dämmer, J., Willenberg, H., & Schwippert, K. (2011). Professionelles Wissen von Studierenden des Lehramts Deutsch. In S. Blömeke, A. Bremerich-Vos, H. Haudeck, H., G. Kaiser, G. Nold, K. Schwippert & H. Willenberg (Hrsg.), *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in gering strukturierten Domänen. Erste Ergebnisse aus TEDS-LT* (S. 47–76). Waxmann.

- Buchholtz, N., & Kaiser, G. (2013). Professionelles Wissen im Studienverlauf: Lehramt Mathematik. In S. Blömeke, A. Bremerich-Vos, G. Kaiser, G. Nold, H. Hau-deck, J.-U. Keßler, & K. Schwippert (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf. Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrerbildung aus TEDS-LT* (S. 107–143). Waxmann.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Aufl.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Feser, M., Doll, J., & Sommer, D. (2024). Zur Entwicklung domänenspezifischer akademischer Selbstkonzepte von Lehramtsstudierenden in der Bachelorphase des neuen Grundschullehramtes. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 315–336). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998785>
- Hölzen, A., Masanek, N., Schmidt, A., Sökefeld, C., & Zinsmeister, H. (2024). Materialplattform Grundschullehramt Deutsch – Konzeption, Umsetzung und Einsatz in der universitären Lehre. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 15–35). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998785>
- Kleckmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2013). Teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge: The role of structural differences in teacher education. *Journal of Teacher Education*, 64(1), 90–106. <https://doi.org/10.1177/0022487112460398>
- König, J., & Bremerich-Vos, A. (2020). Deutschdidaktisches Wissen angehender Sekundarstufenlehrkräfte. Testkonstruktion und Validierung. *Diagnostica*, 66(2), 93–109. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000251>
- Krauss, S., Lindl, A., Schilcher, A., & Tepner, O. (2017). Das Forschungsprojekt FALKO ein einleitender Überblick. In S. Krauss, A. Lindl, A. Schilcher, M. Fricke, A. Göhring, B. Hofmann, P. Kirchhoff & R. H. Mulder (Hrsg.), *FALKO. Fachspezifische Lehrerkompetenzen* (S. 13–65). Waxmann.
- Lange, I., Lehmann, G., Bührig, K., & Lengyel, D. (2024). Die Chancen zweier Punkte. Das Lehrangebot zum Umgang mit sprachlicher Heterogenität für Lehramtsstudierende in Hamburg. In G. Kaiser, J. Doll & E. Arnold (Hrsg.), *Innovative Ansätze zur Veränderung der Lehrkräfteausbildung* (S. 235–255). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998785>
- Masanek, N., & Doll, J. (2020). Vernetzung ja, aber ohne Fachwissenschaft? – Zur Nutzung pädagogischen, fachlichen und fachdidaktischen Wissens durch Lehramtsstudierende im Bachelorstudium. *Didaktik Deutsch*, 25, Heft 48, 36–54.
- Meyer, D., Doll, J., & Kaiser, G. (2023). Professional identity of preservice teachers: Actual and designated identity profiles and their relationship to teacher education programs. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1134848>
- Muthén, B. O., & Muthén, L. K. (2017). *Mplus user's guide. Statistical analysis with latent variables* (8. Aufl.). Muthén & Muthén.
- Pissarek, M., & Schilcher, A. (2017). FALKO-D: Die Untersuchung des Professionswissens von Deutschlehrenden. Entwicklung eines Messinstruments zur fachspezifischen Lehrerkompetenz und Ergebnisse zu dessen Validierung. In S. Krauss, A. Lindl, A. Schilcher, M. Fricke, A. Göhring, B. Hofmann, P. Kirchhoff

- & R. H. Mulder (Hrsg.), *FALKO. Fachspezifische Lehrerkompetenzen* (S. 68–110). Waxmann.
- Pospiech, U. (2022). Deutsch studieren für das Lehramt Grundschule: integrativ, inklusiv – differenziert und intensiv. In I. Mammes & C. Rotter (Hrsg.), *Professionalisierung von Grundschullehrkräften. Kontext, Bedingungen und Herausforderungen* (S. 158–175). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5949-10>
- Reinders, H. (2006). Kausalanalysen in der Längsschnittforschung. Das Crossed-Lagged-Panel Design. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung* 1(4), 569–587. <https://doi.org/10.25656/01:1001>
- Renkl, A. (2020). Wissenserwerb. In E. Wild und J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*. 3. Aufl. (S. 1–24). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61403-7_1
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion*. (2., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Verlag Hans Huber.
- Schacht, F., Scherer, P., Schöttler, C., & Stechemesser, J. M. (2022). Die Ausbildung im Fach Mathematik im Lehramt Grundschule: zwischen fachlicher Tiefe, didaktischem Anspruch und digitalen Möglichkeiten. In I. Mammes & C. Rotter (Hrsg.), *Professionalisierung von Grundschullehrkräften. Kontext, Bedingungen und Herausforderungen* (S. 176–187). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5949-11>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Strobl, C. (2012). *Das Rasch-Modell. Eine verständliche Einführung für Studium und Praxis* (Sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden, Bd. 2, 2., erw. Aufl.). Hampp. <https://doi.org/10.1688/978-3-86618-795-5>
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive load theory*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>

Autor:innen

Deike Alfke, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: deike.alfke@uni-hamburg.de

Alina Alwast, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: alina.alwast@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Eva Arnold, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: eva.arnold@uni-hamburg.de

Dr. Anja Augsdörfer, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Fachbereich 3: Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen

E-Mail: anja.augsdoerfer@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Kristin Bührig, Universität Hamburg, Fakultät für Geisteswissenschaften, Fachbereich Sprache, Literatur, Medien I, Institut für Germanistik, Professorin für Linguistik des Deutschen mit dem Schwerpunkt "Deutsch als Zweit- und Fremdsprache"

E-Mail: kristin.buehrig@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Sven Degenhardt, Universität Hamburg, Schul- und Grundschulpädagogik, Sozialpädagogik sowie Pädagogik bei Behinderung und Benachteiligung (EW 2), Pädagogik bei Beeinträchtigung des Sehens und Blindheit

E-Mail: sven.degenhardt@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Jörg Doll, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: joerg.doll@uni-hamburg.de

Dr. Markus Sebastian Feser, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften, Physikdidaktik

E-Mail: feser@leibniz-ipn.de

Annina Fischer-Böhm, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: annina.fischer-boehm@uni-hamburg.de

Dr. Sarah Frahm, LI Hamburg, Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung

E-Mail: sarah.frahm@li.hamburg.de

Dr. Maike Gattermann-Kasper, Universität Hamburg, Koordinatorin für die Belange von Studierenden mit Behinderungen oder chronischen Krankheiten

E-Mail: maike.gattermann-kasper@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Timo Hennig, Universität Potsdam, Inklusionspädagogik, Inklusionspädagogische Psychologie

E-Mail: timo.hennig.1@uni-potsdam.de

Anna Hölzen, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Didaktik der sprachlichen und ästhetischen Fächer (EW 4)

E-Mail: anna.hoelzen@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Dietmar Höttecke, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Didaktik der gesellschaftswissenschaftlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (EW 5), Professur für Physikdidaktik

E-Mail: dietmar.hoettecke@uni-hamburg.de

Vesna Ilić, IfBQ Hamburg, Institut für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung

E-Mail: vesna.ilic@ifbq.hamburg.de

Prof. Dr. Gabriele Kaiser, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Didaktik der gesellschaftswissenschaftlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (EW 5)

E-Mail: gabriele.kaiser@uni-hamburg.de

Dr. Imke Lange, Universität Hamburg, Fakultät für Geisteswissenschaften, Fachbereich Sprache, Literatur, Medien I, Institut für Germanistik

E-Mail: imke.lange@uni-hamburg.de

Dr. Claudia Lazarevic, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: claudia.lazarevic@ass.hamburg.de

Dr. Gesa Lehmann, Universität Hamburg, Fakultät für Geisteswissenschaften, Fachbereich Sprache, Literatur, Medien I, Institut für Germanistik

E-Mail: gesa.lehmann@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Drorit Lengyel, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Allgemeine, Interkulturelle und International Vergleichende Erziehungswissenschaft sowie Pädagogische Psychologie (EW 1)

E-Mail: drorit.lengyel@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Nicole Masanek, Universität Trier, FB II – Germanistik, Fachdidaktik Deutsch mit Schwerpunkt Literaturdidaktik

E-Mail: masanek@uni-trier.de

Rebecca Möller, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: rebecca.moeller@uni-hamburg.de

Dr. Anna Barbara Orschulik, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: anna.orschulik@uni-hamburg.de

Dr. Susanne Peschke, Universität Hamburg, Koordinatorin für barrierefreie Dokumente und assistive Technologien

E-Mail: susanne.peschke@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Gabi Ricken, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Professorin für sonderpädagogische Psychologie und Diagnostik, Pädagogik bei Behinderung und Benachteiligung

E-Mail: gabriele.ricken@uni-hamburg.de

Dr. Markus Röser, Universität Hamburg, Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, Fachbereich Mathematik

E-Mail: markus.roeser@uni-hamburg.de

Torben Scheffler, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: torbenscheffler@protonmail.com

Antje Schmidt, Universität Hamburg, Institut für Germanistik

E-Mail: antje.schmidt@uni-hamburg.de

Dr. Nina Scholten, Universität Münster, Institut für Didaktik der Geographie

E-Mail: nina.scholten@uni-muenster.de

Dr. Marie-Luise Schütt, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: marie-luise.schuett@uni-hamburg.de

Carla Sökefeld, Universität Hamburg, Institut für Germanistik

E-Mail: carla.soekefeld@uni-hamburg.de

Dr. Dennis Sommer, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: dennis.sommer@uni-hamburg.de

Dr. Ilse Stangen, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: ilse.stangen@uni-hamburg.de

Mireia Viguer, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: mireia.viguer.perez@uni-hamburg.de

Nina Weißenborn, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: nina.weissenborn@uni-hamburg.de

Dr. Stephanie Wenck, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: stephanie.wenck@uni-hamburg.de

Yannah Wiechmann, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: yannah.wiechmann@uni-hamburg.de

Tore Wiedenmann, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft

E-Mail: tore.wiedenmann@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Thomas Zabka, Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Didaktik der sprachlichen und ästhetischen Fächer (EW 4)

E-Mail: thomas.zabka@uni-hamburg.de

Prof. Dr. Heike Zinsmeister, Universität Hamburg, Fakultät für Geisteswissenschaften, Fachbereich Sprache, Literatur, Medien I, Institut für Germanistik

E-Mail: heike.zinsmeister@uni-hamburg.de