

**PFLB**

PraxisForschungLehrer\*innenBildung

*Zeitschrift für Schul- und  
Professionsentwicklung*

**PraxisForschungLehrer\*innenBildung**  
**Zeitschrift für Schul- und Professionsentwicklung**

**Jahrgang 3 | 2021, Heft 1**

**Hrsg. von Martin Heinrich,  
Gabriele Klewin & Lilian Streblow**

PFLB  
PraxisForschungLehrer\*innenBildung  
Jahrgang 3 | Heft 1 | 2021

Herausgeber\*innen  
Martin Heinrich, Gabriele Klewin, Lilian Streblov

Geschäftsführerin  
Sylvia Schütze



© Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).  
URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

Die Online-Version dieser Publikation ist auf der BieJournals-Seite der Universität Bielefeld dauerhaft frei verfügbar (open access).

© 2021. Das Copyright der Texte liegt bei den jeweiligen Verfasser\*innen.

ISSN 2629-5628

## Inhalt

<i>Martin Heinrich, Gabriele Klewin &amp; Lilian Streblow</i> Kontinuitäten und Diskontinuitäten im Zusammenspiel von Praxis, Forschung, Praxisforschung, Bildung und Lehrer*innenbildung angesichts eines Praxistrends der Forschungsförderung. Editorial zum dritten Jahrgang des Journals <i>PraxisForschungLehrer*innenBildung (PFLB)</i> – <i>Zeitschrift für Schul- und Professionsentwicklung</i> .....	V
<i>Gabriele Klewin, Birgit Holler-Nowitzki &amp; Barbara Koch</i> Ist das schon Praxisforschung? Hochschuldozentinnen forschen zum Praxissemester .....	1
<i>David Gerlach</i> Was machen Mentor*innen im Vorbereitungsdienst? Rekonstruktive Einblicke in die begleitende Praxis der Ausbildungslehrpersonen .....	19
<i>Eva Freytag, Peter Holl, Bernhard Schmölzer, Christiana Glettler, Stefan Jarau, Nora Luschin-Ebengreuth, Almut Thomas &amp; Klemens Karner</i> Zusammenhänge erkennen, konzeptuelles Denken entwickeln. Konzept eines Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht .....	34
<i>Nina Bremm</i> Bildungsbenachteiligung in der Corona-Pandemie. Erste Ergebnisse einer multiperspektivischen Fragebogenstudie .....	54
<i>Melanie Beudels, Ina Jeske &amp; Angelika Preisfeld</i> Wasser, Wald & Wuppertal. Kohärenzerleben von Sachunterrichtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion .....	71
<i>Carina Caruso &amp; Michael Goller</i> Aufgaben, Ziele und Betreuungsstrategien von am Praxissemester beteiligten Lehrkräften Zur Exploration der Perspektive und der Erfahrungen von Mentor*innen .....	104
<i>Jonas Wibowo &amp; Claus Krieger</i> Zur Perspektive von Mentor*innen auf Schulpraktika im Fach Sport. Eine Interviewstudie zum Potenzial von Mentoring als Teil beruflichen Lernens von Sportlehrkräften .....	114

<i>Christel Herrlich, Monika Palowski-Göpfert, Rica Schöbel &amp; Annett Walbe</i> Bildungsbiografische Grenzgänge in der Sekundarstufe II. Eine Längsschnittstudie an acht Oberstufen .....	133
<i>Andreas Seifert &amp; Carina Caruso</i> Bildungswissenschaftliches Wissen und Kompetenzselbsteinschätzungen unter Berücksichtigung individueller Voraussetzungen. Ergebnisse der Befragung angehender Lehrkräfte im Praktikum .....	173
<i>Melanie Beudels, Nadine Schroeder &amp; Angelika Preisfeld</i> „Ich traue mir zu ...“. Effekte einer interdisziplinären Lehrveranstaltung auf motivationale Orientierungen angehender Sachunterrichtslehrkräfte .....	188
<i>Tobias Allmers</i> Aktivität von Radionuklidgemischen – Ein Konzept zur Entwicklung eines mathematischen Modells .....	221
<i>Christoph Paulus</i> Einstellungen von angehenden Lehrer*innen gegenüber (Cyber-)Mobbing und wahrgenommene Interventionskompetenz .....	243
<i>Kris-Stephen Besa</i> Zum Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der (aktuellen) Lehrer*innenbildung .....	253
<i>Sabrina Dahmen, Angelika Preisfeld &amp; Karsten Damerau</i> Professionelle Handlungskompetenz im Lehr-Lern-Labor. Vignettenbasierte Erfassung der professionellen Handlungskompetenz angehender Biologielehrkräfte in Bezug auf Erkenntnisgewinnung im Lehr-Lern-Labor .....	266

Editorial

# Kontinuitäten und Diskontinuitäten im Zusammenspiel von Praxis, Forschung, Praxisforschung, Bildung und Lehrer\*innenbildung angesichts eines Praxistrends der Forschungsförderung

Editorial zum dritten Jahrgang des Journals  
*PraxisForschungLehrer\*innenBildung (PFLB)* –  
*Zeitschrift für Schul- und Professionsentwicklung*

Martin Heinrich<sup>1,\*</sup>, Gabriele Klewin<sup>1</sup> & Lilian Streblov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Wissenschaftliche Einrichtung Oberstufen-Kolleg, Universität Bielefeld*

<sup>2</sup> *Bielefeld School of Education, Universität Bielefeld*

\* *Kontakt: Wissenschaftliche Einrichtung Oberstufen-Kolleg,  
Universitätsstraße 23, 33615 Bielefeld  
martin.heinrich@uni-bielefeld.de*

**Zusammenfassung:** Im hiermit vorliegenden Editorial zur dritten Ausgabe der Zeitschrift erläutern die Herausgeber\*innen, wie in diesem Jahrgang die Intentionen und Grundgedanken mit Blick auf das Verhältnis von Praxis und Forschung realisiert werden konnten. Im Anschluss an den Ausblick finden sich am Ende des Editorials auch die Abstracts aller Beiträge der diesjährigen regulären Ausgabe sowie kurze Überblicke zu den Inhalten der diesjährigen Themenhefte.

**Schlagwörter:** Praxisforschung, Evaluation, Schulentwicklung, Lehrer\*innen-professionalisierung, Praxisnähe, Forschung und Entwicklung



## 1 Zur Entwicklung der Zeitschrift in Zeiten vermehrten Praxisbezugs der Forschungsförderung

Das Open Access Journal *PraxisForschungLehrer\*innenBildung (PFLB)* erscheint nunmehr im dritten Jahrgang. Entstanden im Kontext des Bielefelder Standortprojekts im Rahmen der von Bund und Ländern geförderten Qualitätsoffensive Lehrerbildung (BLV, 2013), Biprofessional<sup>1</sup>, zeigt sich im Rückblick auf die ersten drei Jahrgänge, dass die Zeitschrift nicht nur als Antwort auf die durch diese Förderlinie entstandenen Desiderata für die Publikation von Projektergebnissen zu fungieren scheint, sondern uns vielfältige Forschungsbeiträge aus dem Schnittfeld von Praxis und Forschung zu Schule und Lehrer\*innenbildung erreichen. Insgesamt scheint sich in der empirischen Schul- und Bildungsforschung ein „Praxis-Turn“ zu vollziehen.

Die Anschlussfähigkeit an die Praxis, zumindest im Sinne eines „Evidenztransfers“ (Heinrich & Klewin, 2019), wird nicht nur von engagierten Schulforscher\*innen gefordert (Schreiner et al., 2019), sondern auch vonseiten der Bildungsadministration (Steffens et al., 2019) immer häufiger artikuliert. Inzwischen reagiert auch die Forschungsförderung auf dieses Desiderat, indem nicht nur im Rahmenprogramm der empirischen Bildungsforschung Praxispartner\*innen in den Begutachtungsprozess einbezogen werden, sondern auch in Ausschreibungen vermehrt dieser Bezug hergestellt wird. So heißt es etwa im *Bundesanzeiger* vom 04. August 2021 in der Richtlinie zur Förderung von Forschung zu „Veränderungsprozessen in Bildungseinrichtungen und hierauf bezogener Maßnahmen der Qualitätssicherung und -entwicklung“ im Rahmenprogramm empirische Bildungsforschung explizit:

„Um sicherzustellen, dass mit der Förderung von Forschungsprojekten auch langfristige Entwicklungsprozesse in den Bildungseinrichtungen angestoßen, verstetigt und in die Breite getragen werden, ist es notwendig, die Akzeptanz wissenschaftlich fundierter Instrumente in der Praxis zu erhöhen. Gleichzeitig muss sich Wissenschaft aber auch aus der Praxis heraus beraten lassen. Daher werden Forschungsformate erwartet und bevorzugt, die auf den regelmäßigen und frühzeitigen Austausch der Akteurinnen und Akteure gerichtet sind. Insbesondere Formate, die eine Ko-Konstruktion zwischen Wissenschaft und Praxis vorsehen, Kooperation ermöglichen, Transfer bzw. Ergebnisumsetzung als Teil des gesamten Vorhabens und nicht nur im Anschluss an die Forschungsarbeit konzipieren und somit eine innovative Verschränkung darstellen, sind erwünscht.“ (BMBF, 2021a)

Hiermit werden klassische Merkmale von Praxisforschung (vgl. Klewin & Tillmann, 2019) adressiert, wobei das partizipative Moment betont wird, auch wenn der Grad der Mitwirkung hier unterbestimmt bleibt bzw. in den Aussagen variiert. Zudem verweisen Begrifflichkeiten wie Austausch oder Ko-Konstruktion auf verwandte Zugänge der Aktionsforschung (Altrichter, Posch & Spann, 2018), der Lesson Studies oder des Design-Based Research. Noch expliziter wird diese neue Vielfalt der praxisnahen Forschungszugänge in einer weiteren Förderlinie adressiert. So spricht man in der Richtlinie zur Förderung von Projekten zum Thema „Forschung zur Entwicklung von Kompetenzen für eine digital geprägte Welt“ (Digitalisierung III) im *Bundesanzeiger* vom 16. September 2021 nicht nur von „ko-konstruktive[n] Forschungsprojekte[n]“, und es fallen Begriffe wie „Design-Based Research“, sondern es wird insgesamt eine Ausrichtung auf vermehrten Praxisbezug spürbar:

„Gefördert wird empirische Forschung, bei der die Voraussetzungen für die Ergebnisumsetzung und die Implementation der Erkenntnisse in die Bildungspraxis von Anfang an im Forschungsdesign der Projekte mit angelegt sind. Projekte mit innovativen Forschungsmethoden und -formaten, die einerseits den Anforderungen an eine exzellente interdisziplinäre

<sup>1</sup> Das diesem Beitrag zugrundeliegende Vorhaben wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1908 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor\*innen.

empirische Forschung entsprechen und andererseits einen kontinuierlichen Austausch mit Praxispartnern bzw. Wissenschafts-Praxis-Kooperationen betreiben, werden bevorzugt.“ (BMBF, 2021b)

Die Zeichen stehen also gut, dass die Zeitschrift *PraxisForschungLehrer\*innenBildung (PFLB)* auch in den nächsten Jahren vielfältige Angebote für Beiträge zur praxisnahen Lehrer\*innenbildungs- und Schulforschung erhalten wird. Zugleich muss hier der kritische Blick dafür geschärft werden, dass bislang in den letzten Jahren die Forschungsförderungspolitik lokal relevante und praxisbedeutsame Projekte eher vom „Markt“ verdrängt hat, indem sie – vermittelt über die universitären Drittmittelstrukturen – einseitig Projekte finanziert hat, die spezifischen forschungsmethodischen Standards entsprachen (Heinrich, 2016a), d.h., von spezifischen Diskursen als salonfähig anerkannt wurden (Heinrich, 2016b). Praxisforschung bzw. die mit ihr verwandte Aktionsforschung (Altrichter & Feindt, 2004) hatten demgegenüber immer Legitimationskämpfe auszuhalten, da ihre praxeologisch typische Vermischung der Handlungslogiken von Wissenschaft und Praxis nicht selten in beiden Sphären um ihre Reputation kämpfen musste. Während in Praxisforschungsprojekten oftmals die Praxisakteur\*innen darauf achten, dass „nicht zu viel Forschung“ die Aktivitäten bestimmt, sondern die (Weiter-)Entwicklung der Praxis nicht zu kurz kommen darf, signalisierte bereits der Titel der Habilitationsschrift von Herbert Altrichter den anderen Pol der Diskussion, nämlich die kritischen Rückfragen des wissenschaftlichen Betriebs an die Aktions- bzw. Praxisforschung. *Ist das noch Wissenschaft?* (Altrichter, 1990) lautete der hierfür prägnante und einschlägige Buchtitel. Hinweise in den Ausschreibungen, wie etwa, dass nur „exzellente interdisziplinäre empirische Forschung“ (s.o.) gefördert werden solle, lassen hier hellhörig werden, da es beim Exzellenzbegriff nicht immer nur um die Güte von Forschung geht, sondern eben oftmals auch um Machtstrukturen und Deutungshoheiten im Diskurs. Gleiches gilt für die Rede von so genannten Qualitätsstandards, die rückgebunden bleiben sollten an eine bildungstheoretische Fundierung (Frohn & Heinrich, 2018), wenn sie nicht ähnlich unwirksam werden sollen, wie dies in der bislang leider an der mangelnden Professions-sensibilität gescheiterten Bildungsstandardsreform (Asbrand, 2020; Heinrich, 2020) der Fall ist.

Bemerkenswert ist allerdings, dass – womöglich nach den Enttäuschungen und der Entmystifizierung des Exzellenzstrebens an den Universitäten – auch hier ein Changieren in der Argumentation spürbar wird. Deutlich wird dies, wenn man im Vergleich zur Forschungsförderungsprogrammatik auf ein weiteres Profilmerkmal der Zeitschrift blickt, nämlich die Tatsache, dass auch Evaluationsstudien von – auf den ersten Blick – „nur“ lokaler Reichweite in ihrer Bedeutung für den Diskurs aufgewertet werden sollen. So formulierten wir im ersten Editorial der Zeitschrift programmatisch:

„Die Arbeiten, die in dieser Zeitschrift veröffentlicht werden sollen, sind dabei vielfältig: Es handelt sich um innovative praxisnahe Konzepte sowie lokal gebundene Aktivitäten mit Begleitforschung unter besonderer Berücksichtigung standortbezogener Faktoren, die für die Implementation von Innovationen im Bildungsbereich sehr bedeutsam sind“ (Heinrich, Klewin & Streblow, 2019, S. VII).

Mit Blick auf die Forschungsförderungsprogrammatik lässt sich hier zumindest konstatieren, dass die Frage der praxisnahen Situiertheit von Bildungsforschung zunehmend thematisiert wird. So heißt es in der zuvor bereits zitierten Förderlinie:

„Zur Stärkung des Anwendungsbezugs sollen innerhalb eines Forschungsprojekts bei der Entwicklung, modellhaften Erprobung und Umsetzung der Maßnahmen Praxispartner (z.B. Bildungseinrichtungen, Landesinstitute, Institutionen der Lehrkräftefortbildung und -weiterbildung, Vereine und Verbände, etwa aus der Kinder- und Jugendarbeit, Internet-Portale) sowie weitere Stakeholder, die für die Umsetzung von neuen Erkenntnissen im Bildungsbereich eine wichtige Rolle einnehmen (Kommunen, Behörden, Qualitätseinrichtungen der Länder, weitere nachgeordnete Dienstleistungsinstitute, Verbände, etc.), von Beginn an miteinbezogen werden. Die Maßnahmen, die in den Forschungsprojekten entwickelt werden,

sollen theoretisch und empirisch fundiert und zugleich praxistauglich und auf andere Kontexte übertragbar sein.“ (BMBF, 2021b)

Allerdings werden dieser Einbezug der Praxispartner\*innen und das Wissen um die Situiertheit und Standortspezifität der Forschung auch wieder von Steuerungshoffnungen der Generalisierbarkeit der in den Projekten eben „modellhaften Erprobung und Umsetzung der Maßnahmen“ (s.o.) begleitet. Dies wird sogar ganz explizit, wenn es heißt: „Auch reine Evaluationsvorhaben spezieller Bildungstechnologien oder Bildungsmaßnahmen, die keine übertragbaren Ergebnisse erwarten lassen, sind nicht Gegenstand der Förderung.“ (BMBF, 2021b). Damit wird ein Spannungsfeld deutlich, das einer spezifischen Bearbeitung bedarf. Auch hier kommt es dann auf die Perspektive auf Forschung und ihre spezifischen Mehrwerte an. Während das BMBF hier als politischer Akteur und vom Steuerungsanspruch der Makroebene ausgehend vom Generalisierungsgedanken her argumentieren muss und damit dies als notwendige Bedingung formuliert, kann man auch – in der Tradition der Praxisforschung – von den lokalen Bedürfnissen her argumentieren, so wie wir es seinerzeit im Rahmen der programmatischen Aussagen zum Zeitschriftenprogramm formuliert haben:

„Vermieden werden soll damit lokal irrelevante ‚l’art pour l’art‘, wobei uns selbstverständlich bewusst ist, dass ‚Praxistauglichkeit von Forschung‘ selbst immer eine große Herausforderung darstellt und oftmals der ‚Transferanspruch‘ nicht eingelöst werden kann bzw. selbst noch der empirischen Überprüfung bedarf (vgl. Heinrich & Klewin, 2019). Es macht aber in der Anlage des Forschungsdesigns und der Interpretation der Befunde schon einen erheblichen Unterschied, ob die Forschenden sich ernsthaft die Frage nach der Praxisrelevanz stellen. Und genau dies soll in der Zeitschrift gewährleistet sein.“ (Heinrich et al., 2019, S. VI)

Mit Blick auf die Zukunft der Zeitschrift lässt sich damit zumindest festhalten: In der Forschungsförderung der nächsten Jahre wird das Verhältnis von Forschung und Praxis beständig Thema sein und sich damit auch in vielfältigen empirischen Studien niederschlagen, sodass die *PFLB* weiterhin ein guter Ort für eine kritisch-reflexive Begleitung dieses Diskurses sein kann – wie schon die Tatsache zeigt, dass bislang jede reguläre Ausgabe der Zeitschrift mit einem Beitrag zur Praxisforschung startete. Der Blick auf das vergangene Jahr und damit die entsprechenden Praxisbezüge sollen im Folgenden ausgeführt werden.

## 2 Dimensionen des Praxisbezugs im dritten Jahrgang der Zeitschrift

In der regulären Ausgabe der *PFLB* sind in diesem Jahr insgesamt 14 Beiträge veröffentlicht worden; hinzu kommen noch vier Themenhefte mit insgesamt 28 Beiträgen, auf die wir am Ende dieses Kapitels ebenfalls noch kurz eingehen möchten. Auch in diesem Jahr wurde damit insbesondere die Möglichkeit der thematisch gebündelten Themenhefte wieder gut angenommen, und auch fürs nächste Jahr sind bereits eine Reihe von Themenheften in Vorbereitung.

Das inhaltliche Spektrum – und damit einhergehend die verschiedenen Praxisbezüge – sind dabei auch in diesem Jahr sehr vielfältig. Es werden schulischer Unterricht sowie unterschiedliche Phasen der Lehrer\*innenbildung betrachtet (z.B. Studium und Vorbereitungsdienst), verschiedene Akteur\*innen und ihre Perspektiven berücksichtigt (z.B. Lehrende, Studierende und schulische Mentor\*innen) sowie einzelne Studienelemente der ersten Phase der Lehrer\*innenbildung fokussiert (z.B. das Praxissemester). Die Fragestellungen, die in den Beiträgen formuliert werden, richten sich dabei an die Bildungswissenschaften, die verschiedenen Fachdidaktiken sowie an weitere Bezugsdisziplinen.

Die aktuelle Ausgabe startet mit einem bildungswissenschaftlichen Beitrag zur ersten Phase der Lehrer\*innenbildung mit dem Titel „Ist das schon Praxisforschung? Hochschuldozentinnen forschen zum Praxissemester“ von *Gabriele Klewin, Birgit Holler-Nowitzki* und *Barbara Koch* (2021). Die Autorinnen betrachten die eigene Forschung zu Reflexionsprozessen im Rahmen ihrer Veranstaltungen zum Praxissemester unter Nutzung der Kriterien von Praxisforschung. Die Ergebnisse werden mit Blick auf die Weiterentwicklung der eigenen Hochschullehre kritisch diskutiert.

Es folgt ein Beitrag, in dem die zweite Phase der Lehrer\*innenbildung, der Vorbereitungsdienst, näher betrachtet wird. Unter dem Titel „Was machen Mentor\*innen im Vorbereitungsdienst? Rekonstruktive Einblicke in die begleitende Praxis der Ausbildungslehrpersonen“ stellt *David Gerlach* (2021) zunächst im Überblick den aktuellen Forschungsstand zu Mentor\*innen in der deutschen Lehrer\*innenbildung dar und bezieht auch Befunde aus internationalen Studien mit ein. Anhand einer Rekonstruktion zweier kontrastiver Fallbeispiele mittels Dokumentarischer Methode liefert er darüber hinaus „Einblicke in die biographisch und normorientiert vermittelte Mentoringpraxis“ (S. 19).

*Eva Freytag, Peter Holl, Bernhard Schmöler, Christina Glettler, Stefan Jarau, Nora Luschin-Ebengreuth, Almut Thomas* und *Klemens Karner* (2021) fokussieren in „Zusammenhänge erkennen, konzeptuelles Denken entwickeln. Konzept eines Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht“ die Spezifik des Sachunterrichts mit den unterschiedlichen Bezugsdisziplinen. Mit dem hier vorgestellten Lehr-Lern-Konzept wird der Anspruch verfolgt, ein umfassendes Lehr-Lern-Modell für den Sachunterricht zu skizzieren, welches – die unterschiedlichen beteiligten Disziplinen berücksichtigend – verstehensorientiertes und konzeptbezogenes Lernen mit fachdidaktischen Tools zur unterrichtlichen Planung, Gestaltung und Umsetzung kompetenzorientierten Sachunterrichts verknüpft. Es werden die theoretische Fundierung sowie die unterrichtspraktische Umsetzung vorgestellt und diskutiert.

Mit dem Beitrag „Bildungsbenachteiligung in der Corona-Pandemie. Erste Ergebnisse einer multiperspektivischen Fragebogenstudie“ greift *Nina Bremm* (2021) ein im letzten Editorial formuliertes Desiderat auf. Wir hatten in der letzten regulären Ausgabe einen Mangel an Beiträgen zum Thema „Bildungsgerechtigkeit“ beklagt. *Nina Bremm* (2021) betrachtet in ihrem Beitrag die Zeitspanne der ersten Schulschließung und verfolgt die Frage, wie Lehrkräfte an Schulen in unterschiedlicher sozialräumlicher Lage in dieser Situation reagiert haben. Die vorliegenden Befunde deuten darauf hin, dass mit einem Absenken des Anspruchsniveaus und einer ausgeprägteren Betonung von Beziehungsaspekten für benachteiligte Schulen im Vergleich zu privilegiierteren Schulen reagiert wurde.

Der dann folgende Beitrag fokussiert wieder den Sachunterricht, und zwar die erste Phase der Lehrer\*innenbildung. Mit „Wasser, Wald & Wuppertal. Kohärenzerleben von Sachunterrichtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion“ stellen *Melanie Beudels, Ina Jeske* und *Angelika Preisfeld* (2021) ein Seminarkonzept vor, welches der Vielperspektivität des Sachunterrichts in besonderer Weise gerecht werden soll. Die Studierenden bereiten gemeinsam eine Exkursion für den inklusiven Sachunterricht vor, die die unterschiedlichen Bezugsdisziplinen berücksichtigt. Dabei stellt die Vernetzung der Perspektiven des Sachunterrichts nur eine der hier betrachteten Ebenen dar. Überdies erfahren die „Vernetzung der Professionswissensbereiche“, die „Vernetzung zwischen Ausbildung und beruflichen Anforderungen“ sowie die „kollegiale Vernetzung“ eine besondere Aufmerksamkeit. Die Autorinnen beschreiben die Seminarkonzeption, und es werden die Befunde der Begleitforschung berichtet und diskutiert.

Wie im oben bereits beschriebenen Beitrag von *David Gerlach* (2021) setzten sich *Carina Caruso* und *Michael Goller* (2021) mit der Perspektive von schulischen Men-

tor\*innen näher auseinander. Sie fokussieren allerdings mit dem Praxissemester ein Element der ersten Phase der Lehrer\*innenbildung. In dem Beitrag „Aufgaben, Ziele und Betreuungsstrategien von am Praxissemester beteiligten Lehrkräften. Zur Exploration der Perspektive und der Erfahrungen von Mentor\*innen“ werden Ergebnisse einer leitfadengestützten Interviewstudie mit nordrhein-westfälischen Lehrkräften vorgestellt, die inhaltsanalytisch ausgewertet wurden. Es zeigen sich dabei nur in geringem Maße Diskrepanzen in den Antworten der Mentor\*innen hinsichtlich der von ihnen wahrgenommenen Aufgaben und der mit dem Praxissemester verbundenen Ziele. Größere Unterschiede zeigen sich hingegen mit Blick auf die berichteten Betreuungsstrategien.

Die Sichtweise von Mentor\*innen ist ebenfalls das Thema des dann folgenden Beitrags von *Jonas Wibowo* und *Claus Krieger* (2021) mit dem Titel „Zur Perspektive von Mentor\*innen auf Schulpraktika im Fach Sport. Eine Interviewstudie zum Potenzial von Mentoring als Teil beruflichen Lernens von Sportlehrkräften“. Hier geht es allerdings um die phasenübergreifende Kooperation zwischen Dozent\*innen und Mentor\*innen und die Frage, ob und in welchem Maße diese Kooperationen als berufliche Lerngelegenheiten wahrgenommen werden. Eingebettet ist diese Studie in eine im Rahmen eines forschungsorientierten Entwicklungsprojekts konzipierte Maßnahme zur Förderung der Kooperation zwischen Dozent\*innen der universitären Begleitseminare zu den Praktika und den schulischen Mentor\*innen.

*Christel Herrlich*, *Monika Palowski-Göpfert*, *Rica Schöbel* und *Annett Walbe* (2021) haben mit ihrem Beitrag „Bildungsbiografische Grenzgänge in der Sekundarstufe II. Eine Längsschnittstudie an acht Oberstufen“ einen Beitrag verfasst, der explizit die Oberstufe in den Blick nimmt, eine Phase, die – verglichen mit anderen Abschnitten der Schulzeit – seltener fokussiert wird. In dem Beitrag werden die Befunde eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts, welches zwischen 2012 und 2020 in Kooperation von Versuchsschule und Wissenschaftlicher Einrichtung Oberstufen-Kolleg durchgeführt wurde, berichtet. Im Rahmen des Projekts wurden potenziell problematische Bildungsbiografien längsschnittlich untersucht und schulische sowie außerschulische Aspekte, die in Verbindung mit Rückstufungen und Abbrüchen stehen können, näher betrachtet. Die Befunde werden kritisch diskutiert, und es werden Rückschlüsse für die Gestaltung von Beratungsangeboten gezogen.

*Andreas Seifert* und *Carina Caruso* (2021) beschäftigen sich in dem Beitrag „Bildungswissenschaftliches Wissen und Kompetenzselbsteinschätzungen unter Berücksichtigung individueller Voraussetzungen. Ergebnisse der Befragung angehender Lehrkräfte im Praktikum“ mit Einflüssen des Praxissemesters auf den Professionalisierungsprozess in der ersten Phase der Lehrer\*innenbildung. Im Rahmen einer umfangreichen quantitativen Studie untersuchen sie, wie sich das bildungswissenschaftliche Wissen, selbsteingeschätzte Kompetenzen sowie die Einschätzungen der im Praxissemester erreichten Ziele entwickeln, und betrachten die Einschätzungen differenziert für unterschiedliche Gruppen Lehramtsstudierender, zum Beispiel getrennt nach Schulformen. Die Befunde werden vor dem Hintergrund bereits existierender Befunde zu Langzeitpraktika kritisch diskutiert.

Erneut in den Sachunterricht führt uns der Beitrag „Ich traue mir zu ...“. Effekte einer interdisziplinären Lehrveranstaltung auf motivationale Orientierungen angehender Sachunterrichtslehrkräfte“ von *Melanie Beudels*, *Nadine Schroeder* und *Angelika Preisfeld* (2021). Die Autorinnen beschreiben als Ausgangspunkt für ihre Studie die häufig nur geringen Selbstwirksamkeitserwartungen sowie ein teilweise nur geringes Interesse von angehenden Sachunterrichtslehrkräften mit Blick auf den Unterricht von naturwissenschaftlichen und technischen Inhalten. Sie verfolgen in dem vorliegenden Beitrag die Frage, ob sich durch einen Kurs, in dem die Bezugsfächer Biologie, Chemie, Physik und Technik vernetzt vermittelt werden, die Interessen und Selbstwirksamkeitserwartungen von Grundschullehramtsstudierenden fördern lassen.

*Tobias Allmers* (2021) beschreibt in dem dann folgenden Beitrag „Aktivität von Radionuklidgemischen – Ein Konzept zur Entwicklung eines mathematischen Modells“ eine konkrete unterrichtspraktische Konzeption, die in einem 10. Jahrgang eines Gymnasiums evaluiert wurde. Das umfassende Konzept mit vielen beigelegten Unterrichtsmaterialien für die Nachnutzung zur schülergerechten Entwicklung eines mathematischen Modells besteht aus verschiedenen Elementen – vor allem verschiedenen durchzuführenden Simulationen –, die die Schüler\*innen dabei unterstützen sollen, fehlerhafte Präkonzepte zu korrigieren und ein tiefergehendes Verständnis der ablaufenden Prozesse zu entwickeln, das für eine vollständige Interpretation von Messergebnissen benötigt wird.

Cybermobbing ist ein Thema, das in der öffentlichen Diskussion durchaus viel Raum einnimmt. Umso erstaunlicher ist, dass dieses wichtige Thema in der ersten Phase der Lehrer\*innenbildung doch vergleichsweise wenig thematisiert wird. *Christoph Paulus* (2021) befasst sich in seinem Beitrag „Einstellungen von angehenden Lehrer\*innen gegenüber (Cyber-)Mobbing und wahrgenommene Interventionskompetenz“ mit diesem Thema und befragt Lehramtsstudierende unter Nutzung von Fallvignetten zu ihren Einstellungen zu konkreten Situationen von körperlichem, verbalem, relationalem und Cybermobbing. Es zeigen sich Unterschiede in den Einschätzungen in Abhängigkeit von der Art des beschriebenen Mobbing. Überdies geben die Studierenden an, sich in allen Mobbing-Situationen wenig kompetent zu fühlen einzugreifen.

Mit der eher grundlegenden Frage nach der Bedeutung der Allgemeinen Didaktik in der universitären Lehrer\*innenbildung vor dem Hintergrund kritischer Diskurse beschäftigt sich *Kris-Stephen Besa* (2021) in dem Beitrag „Zum Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der (aktuellen) Lehrer\*innenbildung“. Ausgehend von der Überlegung, dass eine stärkere hochschulische Verankerung auch die unterrichtsbezogene Ausrichtung sowie späteres berufliches Handeln mit beeinflusst, wird diese Frage mit Überlegungen zur Rolle der Allgemeinen Didaktik in der Lehrer\*innenbildung unter Berücksichtigung der Perspektiven von Hochschullehrenden und Lehramtsstudierenden sowie von curricularen Vorgaben verknüpft.

Das aktuelle Heft schließt mit einem biologiedidaktischen Beitrag, und zwar von *Sabrina Dahmen, Angelika Preisfeld* und *Karsten Damerau* (2021) mit dem Titel „Professionelle Handlungskompetenz im Lehr-Lern-Labor. Vignettenbasierte Erfassung der professionellen Handlungskompetenz angehender Biologielehrkräfte in Bezug auf Erkenntnisgewinnung im Lehr-Lern-Labor“. Thema der vorliegenden Studie ist die professionelle Handlungskompetenz von Studierenden des Faches Biologie, die unter Nutzung von authentischen, mit Schüler\*innen im Lehr-Lern-Labor erstellten Videovignetten untersucht wurde. Die Befunde werden mit Blick auf die (fachdidaktischen) Anforderung an den Professionalisierungsprozess angehender Lehrkräfte diskutiert.

Neben den Beiträgen, die in der regulären Ausgabe erschienen sind, sind im letzten Jahr vier Themenhefte mit unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten veröffentlicht worden. Das erste Themenheft dieses Jahres trägt den Titel *Pädagogische Beziehungen und Anerkennung – Perspektiven aus den Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften* (Bd. 3, Nr. 2, 2021). Dieses Heft, herausgegeben von *Saskia Bender, Carolin Dempki, Miriam Lüken* und *Matthias Wilde*, greift das Thema des Rahmenprogramms der Bielefelder Frühjahrstagung 2020 auf. Das Thema „Pädagogische Beziehungen und Anerkennung“ hat in den letzten Jahren in der schul- und professionsbezogenen Forschung zunehmend mehr Raum eingenommen, und mit den *Reckahner Reflexionen zur Ethik pädagogischer Beziehungen* (Prenzel, Heinzl, Reitz & Winklhofer, 2017) sind Leitlinien mit dem Ziel verfasst worden, anerkennende Verhaltensweisen zu stärken und verletzende Handlungsweisen zu reduzieren. Neben einer thematischen Hinführung durch die Gastherausgeber\*innen konnten für das Themenheft die folgenden Beiträge gewonnen werden:

- *Franziska Felder* („Die Systematik der Anerkennung. Anmerkungen zu einem zentralen bildungswissenschaftlichen Begriff“),
- *Matthias Wilde* („Empirische Annäherungen zu Anerkennung und pädagogischer Beziehung im Biologieunterricht. Empirische Hinweise aus der Perspektive der Biologiedidaktik“),
- *Merle Hummrich* („Anerkennung. Erziehungswissenschaftliche Betrachtungen einer ambivalenten Kategorie“),
- *Wiebke Fiedler-Ebke* („Adressierung und Readressierung in der schulischen Praxis. Überlegungen zum Potenzial der anerkennungstheoretischen Betrachtung der Praxis für die Professionalisierung von Lehrkräften“),
- *Kathrin te Poel* („Anerkennung und habituelle (Un-)Passung auf der Ebene der Schüler\*innen-Lehrer\*innenbeziehung. Rekonstruktionen entlang der Schüler\*innenperspektive“),
- *Britta Ostermann* („Anerkennung in pädagogischen Beziehungen – eine realisierbare und wissenschaftlich begründete Forderung?“).

Das zweite Themenheft trägt den Titel *Demokratiebildung als (hoch-)schulische Querschnittsaufgabe und demokratisch-politische Bildung als Prinzip der Lehrer\*innen-Bildung* (Bd. 3, Nr. 3, 2021). Das Themenheft, herausgegeben von *Carolin Dempki* und *Petra Josting*, ist aus der Initiative „Demokratisch-politische Lehrer\*innenbildung“ der Bielefelder School of Education und der Bielefelder Frühjahrstagung 2021 hervorgegangen, die sich in ihrem Rahmenprogramm dem Thema „Demokratieförderung – Rolle und Verantwortung fachlicher Bildung und (hoch-)schulischer Praxis!?“ widmete, und umfasst Beiträge von Wissenschaftler\*innen, die an der genannten Initiative beteiligt sind und/oder die Bielefelder Frühjahrstagung 2021 mit gestaltet hatten. Dieses Themenheft ist noch offen und wird im kommenden Jahr durch weitere Beiträge ergänzt werden. Bisher veröffentlicht wurden zu diesem Thema die folgenden Beiträge:

- *Roland Kipke* („Der Sinn der Demokratie. Überlegungen zur Legitimität und zum Gehalt schulischer Demokratiebildung“),
- *Udo Ohm* („Die Berücksichtigung sprachlicher Vielfalt in Schule und Unterricht. Perspektiven für Demokratiebildung im Fach Deutsch als Zweitsprache“),
- *Eleni Louloudi, Lotta König* und *Peter Schildhauer* („Developing Critical Cultural and Digital Literacy. From Primary School to Teacher Education and Back“),
- *Janina Reinhardt* („Netiquette, Voting & Feedbackkultur“),
- *Jochen Sauer* („In utramque partem disputare. Demokratiebildung in der Lehramtsausbildung und im Unterricht der alten Sprachen“),
- *Christine Gardemann* („Studierendenperspektiven auf Schüler\*innenmitbestimmung im Englischunterricht. Auswertung eines literaturdidaktischen Master-of-Education-Seminars und einer Onlinebefragung von Studierenden dreier Universitäten“),
- *Reinhold Hedtke* („Demokratie stabilisieren und Bürger\*innen stärken – zwei Seiten derselben Medaille?“).

Das dritte Themenheft *Selbstständigkeit als pädagogischer Horizont der Oberstufe: Eine qualitative Untersuchung zum Verständnis von Selbstständigkeit in der pädagogischen Praxis der Eingangsphase am Oberstufen-Kolleg* (Bd. 3, Nr. 4, 2021) wurde von *Stefan Hahn, Karin Volkwein, Judith Brondies, Angela Kemper, Sebastian U. Kuhnen, Anna Olejnik, Hans-Joachim Sagasser* und *Cornelia Stiller* herausgegeben und verfasst. In diesem Themenheft wird zunächst ein grundlegender theoretischer Rahmen unter Bezugnahme auf *Wygotski* (1987) sowie auf *Ludwig Huber* (1994, 1998, 2010) entfaltet. Ausgehend von diesen theoretischen Überlegungen werden leitfadengestützte Interviews

mit verschiedenen Akteur\*innen aus der pädagogischen Praxis der Eingangsphase ausgewertet und Befunde zu verschiedenen Vorstellungen von einer pädagogische Hinführung zur Selbstständigkeit skizziert und kritisch diskutiert.

Das vierte und letzte Themenheft dieses Jahres hat das Thema *Selbstdeutung, Positionierung & Rollenfindung: Zum Selbst in der universitären Lehrer\*innenbildung* (Bd. 3, Nr. 5, 2021); es widmet sich der Frage der Selbstpositionierung und Rollenfindung als Lehrende\*r. Im Unterschied zum schulischen Lehrberuf wird dieses Thema in der hochschulischen Lehre nur in geringem Maße thematisiert. Dieses Themenheft hat einen sehr speziellen Aufbau. Zunächst führen die Gastherausgeber\*innen *Eike Wolf, Volker Schwier, Julia Schweitzer, Paul Goerigk* und *Katja Bekemeier* in das Thema ein und geben Lesehinweise. Danach folgt ein Beitrag von *Eike Wolf* mit dem Titel „Auf der anderen Seite des Schreibtischs. Ein Versuch über Ordnungskategorien zur Rollenfindung als Lehrende\*r in der universitären Lehrer\*innenbildung“, der als Ausgangsbeitrag für die dann folgenden essayistische Positionierungen diente. Für diese essayistischen und überwiegend sehr biografisch geprägten Beiträge konnten die folgenden Autor\*innen gewonnen werden:

- *Andreas Hoffmann-Ocon* („Probleme lösen und Menschen bilden sind grundverschiedene Aufgaben.‘ Bildungshistorische Erkundungen zu Positionierungen, Selbstfindungsversuchen und Paradoxien in der Lehrpersonenbildung“),
- *Ewald Terhart* („Lehrerbildner‘ – auf der Suche nach einer verlorenen Profession. Allgemeines und Persönliches“),
- *Markus Rieger-Ladich, Milena Feldmann & Linnéa Hoffmann* („Streiten lernen. In der Uni? Stimmen aus dem Seminarraum“),
- *Petra Herzmann* („Zum Theorie- und Empirieanspruch (in) der Auseinandersetzung mit Praxis. Hochschuldidaktische Überlegungen zur Unhintergebarkeit von Nützlichkeitsersparungen an die universitäre Lehrer\*innenbildung“),
- *Martin Heinrich* („Das selbstpositionierte Selbst in der multiparadigmatischen Lehrer\*innenbildung. Plädoyer für eine starke Individuierung in der Hochschullehre“),
- *Bettina Lindmeier* („Bildungsansprüche und universitäre Angebote. Selbstdeutung, Positionierung und Rollenfindung in der universitären Lehre“),
- *Tobias Jenert* („Das Anderssein als Ressource: Habitus und Habitusreflexion in der Lehrer\*innenbildung“),
- *Hanna Roose* („Zur Selbstdeutung, Rollenfindung und Positionierung von Lehrenden der evangelischen Religionspädagogik an Hochschulen: Eine Matrix“),
- *Ulrich Kattmann* („Lehren fürs Leben. Überlegungen eines Biologiedidaktikers zu Lehre und Forschung“),
- *Petra Josting* („Germanistische Literatur- und Mediendidaktik. Selbst- und Fremdpositionierungen im Zuge der Entwicklung der Disziplin“),
- *Katharina Kalcsics* („Es geht nur im Team. Plädoyer für enge fachliche Zusammenarbeit im Sachunterricht“).

Das Themenheft ist geschlossen; die Bitte um Einreichungen von Beiträgen zu diesem Thema möchten wir dennoch aufrechterhalten und freuen uns, dass wir für die nächste reguläre Ausgabe bereits einen weiteren Beitrag zu diesem Thema vorliegen haben, und zwar von Petra Kathke aus der Kunstpädagogik, der in Kürze veröffentlicht werden wird.

Im Anschluss an das Verzeichnis der verwendeten Literatur und der Internetquellen finden Sie die Abstracts aller Beiträge der diesjährigen regulären Ausgabe und Kurzdarstellungen der vier Themenhefte sowie direkte Links zu beidem.

### 3 Ausblick auf die Zukunft von Forschung und Praxis und der Zeitschrift *PraxisForschungLehrer\*innenBildung (PFLB)*

Wie zu Beginn dieses Beitrags dargelegt, wird sich absehbar das Zusammenspiel von Praxis, Forschung, Praxisforschung, Bildung und Lehrer\*innenbildung auch in den nächsten Jahren angesichts der skizzierten Forschungsförderungspolitik weiterentwickeln, sodass interessante Innovationen für die praxisnahe Schulreform und die Reform der Lehrer\*innenbildung zu erwarten sind. Die *PFLB* soll auch für die Beiträge aus diesem Kontext die Möglichkeit zur Publikation bieten sowie, wie bislang auch, für die vielfältigen Projekte praxisnaher Forschung. Denn war die Qualitätsoffensive Lehrer\*innenbildung ein Anstoß dafür, diese Zeitschrift zu gründen, so zeigt die Übersicht über die Beiträge des vergangenen Jahres, dass nicht nur aus dieser großen Forschungsförderungslinie Interesse an der Veröffentlichung besteht, sondern dass es daneben noch weitere Projekte, Initiativen und auch institutionalisierte Orte praxisnaher Forschung und Entwicklung gibt, aus denen sich die Zeitschrift speist. Die *PFLB* soll hier weiterhin ein guter Ort für die Sichtbarmachung all dieser Diskurse sein, zugleich aber auch eine kritisch-reflexive Begleitung der neuen Entwicklungen bieten – insbesondere, wenn die praxisnahen Untersuchungen und die lokal relevanten Evaluationsstudien nunmehr drohen, in den „Sog der Forschungsförderung“ zu geraten, und hierbei diskursiv-prüfend begleitet werden sollte, inwiefern diese Projekte damit ihr Versprechen einlösen, mit der Praxis in eine Aushandlung ihrer Geltungsansprüche einzusteigen und nicht durch eine unreflektierte Szientifizierung der pädagogischen Praxis diese ihrer Rationalität und Eigenlogik zu berauben.<sup>2</sup> Praxis ist eben nicht Wissenschaft und Wissenschaft nicht Praxis, oder wie es Tenorth mit Blick auf die Lehrer\*innenbildung, also ein weiteres zentrales Anliegen der Zeitschrift, einmal formulierte:

„[...] dass sich Professionswissen und Forschungswissen trotz mancher formaler Ähnlichkeit nicht aufeinander reduzieren und ebenso nur nach ihrer eigenen Logik verbessern lassen. [...] Die Profession lernt nur aus der professionellen Praxis, die Forschung lernt nur aus Forschungsprozessen; beide lernen jedenfalls nicht ‚unmittelbar‘ vom anderen und auch nicht dadurch, dass sie ihren jeweiligen Funktionsprimat suspendieren.“ (Tenorth 1990, S. 93)

Ausgehend von einer solchen professionstheoretischen Wende könnte sich die Funktion der Zeitschrift dann auch dahingehend noch einmal verändern, zusätzlich zur kritisch-reflexiven Begleitung des Diskurses um die Forschungs-Praxis-Relation auch zum Medium einer kritischen Prüfung der Fortbildungsrelevanz der dokumentierten Forschung und Entwicklung zu werden. Denn auch hier zeichnet sich ein bildungspolitischer Trend zumindest ab, wenn die neue Bundesregierung in ihrem Koalitionsvertrag unter der Überschrift „Fortbildung für Lehrerinnen und Lehrer“ formuliert:

„Bund und Länder richten eine gemeinsame Koordinierungsstelle Lehrkräftefortbildung ein, die bundesweit Fort- und Weiterbildungsangebote vernetzt, die Qualifikation von Schulleitungen unterstützt, den Austausch ermöglicht sowie die arbeitsteilige Erstellung von Fortbildungsmaterialien organisiert und fördert. Die Qualitätsoffensive Lehrerbildung entwickeln wir weiter mit neuen Schwerpunkten zu digitaler Bildung, zur dritten Phase der Lehrerbildung und bundesweiter Qualitätsentwicklung des Seiten- und Quereinstiegs, u.a. für das Berufsschullehramt.“ (Bund, 2021, S. 96)

Praxis, Forschung, Praxisforschung, Bildung und Lehrer\*innenbildung würden dann noch einmal im Feld der Lehrer\*innenfortbildung in neuer Weise ineinanderfließen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich dieser Trend auch in den nächsten Jahrgängen dieser Zeitschrift wird ablesen lassen. Als ständige Herausgeber\*innen werden wir dann erneut

<sup>2</sup> Dies gilt es natürlich ebenso in bereits bestehenden Projekten zu beachten.

als Historiograph\*innen dieser Entwicklungen zum Jahresende den Ertrag des vorangegangenen Jahrgangs beschreiben. Wir sind gespannt auf die sich dann in der Analyse zeigenden Kontinuitäten und Diskontinuitäten im Verhältnis von Forschung und Praxis.

Bielefeld, im Dezember 2021

Martin Heinrich, Gabriele Klewin & Lilian Streblow

## Literatur und Internetquellen

- Allmers, T. (2021). Aktivität von Radionuklidgemischen – Ein Konzept zur Entwicklung eines mathematischen Modells. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 221–242. <https://doi.org/10.11576/pflb-4844>
- Altrichter, H. (1990). *Ist das noch Wissenschaft? Darstellung und wissenschaftstheoretische Diskussion einer von Lehrern betriebenen Aktionsforschung*. München: Profil.
- Altrichter, H., & Feindt, A. (2004). Zehn Fragen zur LehrerInnenforschung. In S. Rahm & M. Schratz (Hrsg.), *LehrerInnenforschung. Theorie braucht Praxis. Braucht Praxis Theorie* (S. 84–101)? Innsbruck: StudienVerlag.
- Altrichter, H., Posch, P., & Spann, H. (2018). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht* (5., grundlegend überarb. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Asbrand, B. (2020). Der Umgang von Lehrpersonen mit der Bildungsstandardsreform. Schul- und Unterrichtsentwicklung im Spannungsfeld von Innovation und Scheitern. In U. Greiner, F. Hofmann, C. Schreiner & C. Wiesner (Hrsg.), *Bildungsstandards. Kompetenzorientierung, Aufgabenkultur und Qualitätsentwicklung im Schulsystem* (S. 529–546). Münster: Waxmann.
- Bekemeier, K., Goerigk, P., Schweitzer, J., Schwier, V., & Wolf, E. (Hrsg.). (2021). *Selbstdeutung, Positionierung & Rollenfindung: Zum Selbst in der universitären Lehrer\*innenbildung*. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (5). Zugriff am 29.12.2021. Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/issue/view/365>.
- Bender, S., Dempki, C., Lüken, M., & Wilde, M. (Hrsg.). (2021). *Pädagogische Beziehungen und Anerkennung – Perspektiven aus den Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften*. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (2). Zugriff am 29.12.2021. Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/issue/view/344>.
- Besa, K.-S. (2021). Zum Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der (aktuellen) Lehrer\*innenbildung. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 253–265. <https://doi.org/10.11576/pflb-4926>
- Beudels, M., Jeske, I., & Preisfeld, A. (2021). Wasser, Wald & Wuppertal. Kohärenzerleben von Sachunterrichtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 71–103. <https://doi.org/10.11576/pflb-4455>
- Beudels, M., Schroeder, N., & Preisfeld, A. (2021). „Ich traue mir zu ...“. Effekte einer interdisziplinären Lehrveranstaltung auf motivationale Orientierungen angehender Sachunterrichtslehrkräfte. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 188–220. <https://doi.org/10.11576/pflb-4845>
- BLV. (2013). *Bund-Länder-Vereinbarung über ein gemeinsames Programm „Qualitäts-offensive Lehrerbildung“ gemäß Artikel 91b des Grundgesetzes vom 12. April 2013*. Zugriff am 13.12.2021. Verfügbar unter: <https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/lehrerbildung/de/programm/grundlagen/grundlagen>.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung). (2021a). Richtlinie zur Förderung von Forschung zu „Veränderungsprozessen in Bildungseinrichtungen und

- hierauf bezogener Maßnahmen der Qualitätssicherung und -entwicklung“ im Rahmenprogramm empirische Bildungsforschung. *Bundesanzeiger* vom 04.08.2021. Zugriff am 29.12.2021. Verfügbar unter: <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2021/08/2021-08-04-Bekanntmachung-empirischeBildung.html>.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung). (2021b). Richtlinie zur Förderung von Projekten zum Thema „Forschung zur Entwicklung von Kompetenzen für eine digital geprägte Welt“ (Digitalisierung III). *Bundesanzeiger* vom 16.09.2021. Zugriff am 21.12.2021. Verfügbar unter: <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2021/09/2021-09-16-Bekanntmachung-DigitalisierungIII.html;jsessionid=B8A633DC0CE6FE2E6E8C6E2C80572506.live092>.
- Bremm, N. (2021). Bildungsbenachteiligung in der Corona-Pandemie. Erste Ergebnisse einer multiperspektivischen Fragebogenstudie. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 54–70. <https://doi.org/10.11576/pflb-3937>
- Bund. (2021). *Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021–2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP)*. Berlin. Zugriff am 13.12.2021. Verfügbar unter: [https://www.bildungsserver.de/onlineresource.html?onlineresourcen\\_id=62906](https://www.bildungsserver.de/onlineresource.html?onlineresourcen_id=62906).
- Caruso, C., & Goller, M. (2021). Aufgaben, Ziele und Betreuungsstrategien von am Praxisseminar beteiligten Lehrkräften. Zur Exploration der Perspektive und der Erfahrungen von Mentor\*innen. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1) 104–113. <https://doi.org/10.11576/pflb-4541>
- Dahmen, S., Preisfeld, A., & Damerau, K. (2021). Professionelle Handlungskompetenz im Lehr-Lern-Labor. Vignettenbasierte Erfassung der professionellen Handlungskompetenz angehender Biologielehrkräfte in Bezug auf Erkenntnisgewinnung im Lehr-Lern-Labor. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innen-Bildung*, 3 (1), 266–297. <https://doi.org/10.11576/pflb-4880>
- Dempki, C., & Josting, P. (Hrsg.). (2021). *Demokratiebildung als (hoch-)schulische Querschnittsaufgabe und demokratisch-politische Bildung als Prinzip der Lehrer\*innen-Bildung*. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (3). Zugriff am 29.12.2021. Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/issue/view/353>.
- Freytag, E., Holl, P., Schmölzer, B., Glettler, C., Jarau, S., Luschin-Ebengreuth, N., Thomas, A., & Karner, K. (2021). Zusammenhänge erkennen, konzeptuelles Denken entwickeln. Konzept eines Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 34–53. <https://doi.org/10.11576/pflb-4351>
- Frohn, J., & Heinrich, M. (2018). Bildungsstandards und die vermeidbare Verkürzung individueller Kompetenzorientierung auf kognitive Leistungsfähigkeit. Konsequenzen des ‚neuen Allgemeinbildungsprogramms‘ für die Lehrkräftebildung. In J. Zuber, H. Altrichter & M. Heinrich (Hrsg.), *Bildungsstandards zwischen Politik und schulischem Alltag* (Educational Governance, Bd. 42) (S. 153–173). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-22241-3\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-658-22241-3_7)
- Gerlach, D. (2021). Was machen Mentor\*innen im Vorbereitungsdienst? Rekonstruktive Einblicke in die begleitende Praxis der Ausbildungslehrpersonen. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 19–33. <https://doi.org/10.11576/pflb-4350>
- Hahn, S., Volkwein, K., Brondies, J., Kemper, A., Kuhnen, S.U., Olejnik, A., Sagasser, H.-J., & Stiller, C. (2021). *Selbstständigkeit als pädagogischer Horizont der Oberstufe: Eine qualitative Untersuchung zum Verständnis von Selbstständigkeit in der pädagogischen Praxis der Eingangsphase am Oberstufen-Kolleg*. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (4). <https://doi.org/10.11576/pflb-4097>

- Heinrich, M. (2016a). Sieben Thesen zur Notwendigkeit und/oder Unmöglichkeit einer „humanistischen Wende“ der empirischen Bildungsforschung. In D. Prinz & K. Schwippert (Hrsg.), *Der Forschung – Der Lehre – Der Bildung. Aktuelle Entwicklungen der empirischen Bildungsforschung* (S. 43–56). Münster: Waxmann.
- Heinrich, M. (2016b). Von der Neutralitätsfiktion zur kritisch-konstruktiven empirischen Bildungsforschung. *Bildung und Erziehung*, 69 (4), 431–447. <https://doi.org/10.7788/bue-2016-0405>
- Heinrich, M. (2020). Zur Notwendigkeit einer professionssensiblen Reform der gegenwärtigen Bildungsstandardsreform. Überlegungen im Anschluss an Barbara Asbrands Diagnose zum Spannungsfeld von Innovation und Scheitern. In U. Greiner, F. Hofmann, C. Schreiner & C. Wiesner (Hrsg.), *Bildungsstandards. Kompetenzorientierung, Aufgabenkultur und Qualitätsentwicklung im Schulsystem* (S. 547–560). Münster: Waxmann.
- Heinrich, M., & Klewin, G. (2019): Evidenzbasierte Steuerung ohne „Evidenztransfer“? Zum Problem der mangelnden Professionssensibilität des Programms der Evidenzbasierung sowie den Chancen und Grenzen von Praxisforschung als Alternative oder Ergänzung. In C. Schreiner, C. Wiesner, S. Breit, P. Dobbelstein, M. Heinrich & U. Steffens (Hrsg.), *Praxistransfer Schul- und Unterrichtsentwicklung* (S. 61–77). Münster: Waxmann.
- Heinrich, M., Klewin, G., & Streblow, L. (2019). Zum Zusammenhang von Praxis, Forschung, Praxisforschung, Bildung und Lehrer\*innenbildung. Editorial zur ersten regulären Ausgabe der *PraxisForschungLehrer\*innenBildung (PFLB) – Zeitschrift für Schul- und Professionsentwicklung. PFLB–PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 1 (1), V–X. <https://doi.org/10.4119/pflb-3550>
- Herrlich, C., Palowski-Göpfert, M., Schöbel, R., & Walbe, A. (2021). Bildungsbiografische Grenzgänge in der Sekundarstufe II. Eine Längsschnittstudie an acht Oberstufen. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 133–172. <https://doi.org/10.11576/pflb-4710>
- Huber, L. (1994). Nur allgemeine Studierfähigkeit oder doch allgemeine Bildung? Zur Wiederaufnahme der Diskussion über „Hochschulreife“ und die Ziele der Oberstufe. *DDS – Die Deutsche Schule*, 86 (1), 12–26.
- Huber, L. (1998). Allgemeine Studierfähigkeit, basale Kompetenzen, Grundbildung. Zur aktuellen Diskussion in der gymnasialen Oberstufe. In R. Messner, E. Wicke & D. Bosse (Hrsg.), *Die Zukunft der gymnasialen Oberstufe* (S. 150–181). Weinheim & Basel: Beltz.
- Huber, L. (2010). Anfangen zu Studieren. Einige Erinnerungen zur „Studieneingangsphase“. *Das Hochschulwesen. Forum für Hochschulforschung, -praxis und -politik*, 58 (4/5), 113–120.
- Klewin, G., Holler-Nowitzki, B., & Koch, B. (2021). Ist das schon Praxisforschung? Hochschuldozentinnen forschen zum Praxissemester. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 1–18. <https://doi.org/10.11576/pflb-4349>
- Klewin, G., & Tillmann, K.-J. (2019). Lehrer\*innenforschung, Praxisforschung und Forschendes Lernen – Ein Bericht über Bielefelder Erfahrungen. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenbildung*, 1 (1), 1–19. <https://doi.org/10.4119/pflb-3172>
- Paulus, C. (2021). Einstellungen von angehenden Lehrer\*innen gegenüber (Cyber-) Mobbing und wahrgenommene Interventionskompetenz. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 243–252. <https://doi.org/10.11576/pflb-4881>
- Prengel, A., Heinzl, F., Reitz, S., & Winkelhofer, U. (2017). *Reckahner Reflexionen zur Ethik pädagogischer Beziehungen*. Reckahn: Rochow-Edition. Zugriff am 20.02. 2021. Verfügbar unter: <https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/publikationen/detail/reckahner-reflexionen-zur-ethik-paedagogischer-beziehungen>.

- Schreiner, C., Wiesner, C., Breit, S., Dobbstein, P., Heinrich, M., & Steffens, U. (Hrsg.). (2019). *Praxistransfer Schul- und Unterrichtsentwicklung*. Münster: Waxmann
- Seifert, A., & Caruso, C. (2021). Bildungswissenschaftliches Wissen und Kompetenzselbsteinschätzungen unter Berücksichtigung individueller Voraussetzungen. Ergebnisse der Befragung angehender Lehrkräfte im Praktikum. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 173–187. <https://doi.org/10.11576/pflb-4749>
- Steffens, U., Heinrich M., & Dobbstein, P. (2019). Praxistransfer Schul- und Unterrichtsforschung – eine Problemskizze. In C. Schreiner, C. Wiesner, S. Breit, P. Dobbstein, M. Heinrich & U. Steffens (Hrsg.), *Praxistransfer Schul- und Unterrichtsentwicklung* (S. 11–26). Münster: Waxmann
- Tenorth, H.-E. (1990). Profession und Disziplin. Bemerkungen über die krisenhafte Beziehung zwischen pädagogischer Arbeit und Erziehungswissenschaft. In E. Drerup (Hrsg.), *Erkenntnis und Gestaltung. Vom Nutzen erziehungswissenschaftlicher Forschung in praktischen Verwendungskontexten* (S. 81–97). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- 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. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 114–132. <https://doi.org/10.11576/pflb-4542>
- Wygotski, L. (1987). *Ausgewählte Schriften, Band 2: Arbeiten zur psychischen Entwicklung der Persönlichkeit*. Köln: Pahl-Rugenstein.

## Verfasser\*innen, Titel und Abstracts der einzelnen Beiträge der regulären Ausgabe mit Links

*Gabriele Klewin, Birgit Holler-Nowitzki & Barbara Koch*

Ist das schon Praxisforschung? Hochschuldozentinnen forschen zum Praxissemester

**Zusammenfassung:** In diesem Beitrag wird die Forschung, die die Autorinnen zur Frage des Vorhandenseins von Reflexion in Studienprojekten im Praxissemester durchgeführt haben, unter der Frage betrachtet, ob sie den Kriterien von Praxisforschung genügt. Als besonders wichtige Kriterien von Praxisforschung, die über die Kriterien für gute wissenschaftliche Forschung hinausgehen, werden u.a. der in einem Praxisproblem liegende Anlass für die Forschung sowie die Nutzung der Ergebnisse für die eigene Lehrpraxis angesehen. Es zeigt sich, dass die gewonnenen Ergebnisse aus der Forschung für die Weiterentwicklung der Lehre genutzt werden können, eine Anlage als Praxisforschung jedoch ein noch größeres Potenzial für die Weiterentwicklung der Hochschullehre gehabt hätte.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4349>

*David Gerlach*

Was machen Mentor\*innen im Vorbereitungsdienst? Rekonstruktive Einblicke in die begleitende Praxis der Ausbildungslehrpersonen

**Zusammenfassung:** Die zweite Phase der Lehrer\*innenbildung in Deutschland wird von zwei Gruppen von Lehrerbildner\*innen gestaltet: zum von den formal bestellten Ausbildungskräften oder Fachleiter\*innen am Studienseminar, zum anderen von den eher informell wirkenden Mentor\*innen am Lernort Schule. Während in der Forschung zu Praxissemestern und Schulpraktischen Studien mittlerweile immer mehr Erkenntnisse dazu vorliegen, wie diese strukturtheoretisch gestaltet werden oder kompetenztheoretisch optimiert werden können, gibt es zur Mentoringpraxis im Vorbereitungsdienst bislang kaum empirische Befunde. Der Beitrag stellt den aktuellen Forschungsstand zu Mentor\*innen in beiden Phasen der deutschen Lehrer\*innenbildung sowie international einschlägige Erkenntnisse vor. Im Anschluss dient die Rekonstruktion zweier kontrastiver Fallbeispiele mittels der Dokumentarischen Methode dazu, Einblicke in die biographisch und normorientiert vermittelte Mentoringpraxis zu liefern. In der Zusammenschau mit der einschlägigen Forschung ergibt sich die Notwendigkeit, auch die Professionalität und Professionalisierung von Mentor\*innen, ihre individuellen Überzeugungen und Rollenformigkeiten innerhalb institutionalisierter Strukturen zu reflektieren.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4350>

*Eva Freytag, Peter Holl, Bernhard Schmölzer, Christiana Glettler, Stefan Jarau, Nora Luschin-Ebengreuth, Almut Thomas & Klemens Karner*

Zusammenhänge erkennen, konzeptuelles Denken entwickeln. Konzept eines Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht

**Zusammenfassung:** Besonders im Sachunterricht ist es aufgrund seiner diversen Bezugsdisziplinen herausfordernd, eine Basis für Anschlussfähigkeit zur nächsten Bildungsstufe zu schaffen. Die Schwierigkeit liegt vordringlich darin, gleichsam das Wesen des Sachunterrichts, mit seinem Anspruch der ganzheitlichen Welterschließung, und die fachlich orientierten Anforderungen der Sekundarstufe zu berücksichtigen. Das Verbindende dieser beiden Ansätze sind zentrale Konzepte diverser Inhalte aus den Bezugsdisziplinen. Die Fähigkeit, Inhalte auf diese Weise zu vernetzen, ist jedoch anspruchsvoll und muss erlernt werden. Dazu fehlt es an Theorien mit Vorschlägen zu konkreten Handlungsideen. Dieser Artikel skizziert ein Lehr-Lern-Modell für den Sachunterricht, das diese Problematik aufgreift und zu lösen

sucht. Es zeigt einen theoretischen Ansatz zum verstehensorientierten und konzeptbezogenen Lernen, verknüpft mit fachdidaktischen Tools zur unterrichtlichen Planung, Gestaltung und Umsetzung kompetenzorientierten Sachunterrichts. Ausgehend von der Entwicklung des Lehr-Lern-Modells werden theoretische Hintergründe erläutert, bevor das Modell selbst und seine Einbeziehung in die Unterrichtspraxis vorgestellt werden.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4351>

*Nina Bremm*

### Bildungsbenachteiligung in der Corona-Pandemie. Erste Ergebnisse einer multiperspektivischen Fragebogenstudie

**Zusammenfassung:** Bildungsbenachteiligung ist neben der Digitalisierung eines der großen Themen, die die wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurse rund um mögliche Folgen der Corona-Pandemie für Bildungsprozesse dominieren. Jedoch reicht die Beschäftigung mit struktureller Benachteiligung bislang kaum über Fragen der Ausstattung und der Ressourcenverteilung, etwa mit Blick auf ein herkunftsbedingt unterschiedliches Verfügen über digitale Infrastruktur und geeignete Räume für das Lernen zuhause, hinaus. Im Beitrag wird der Frage nachgegangen, welche Strategien im Fernlernen Lehrpersonen an Schulen unterschiedlicher sozialräumlicher Lage in der Zeit der COVID-19-bedingten Schulschließungen in Bezug auf die Dimensionen „inhaltliche Standards“ und „Schüler\*innen-Lehrer\*innen-Beziehung“ verfolgt haben. Die Ergebnisse deuten für benachteiligte Schulen im Vergleich zu privilegierten auf ein Senken des Anspruchsniveaus bei gleichzeitig stärkerer Betonung von Beziehungsaspekten hin. Die Ergebnisse werden vor dem Hintergrund von Befunden zu gelingenden Lernprozessen an Schulen in sozialräumlich benachteiligten Lagen diskutiert.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/3937>

*Melanie Beudels, Ina Jeske & Angelika Preisfeld*

### Wasser, Wald & Wuppertal. Kohärenzerleben von Sachunterrichtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion

**Zusammenfassung:** In diesem Beitrag wird die Konzeption, Durchführung und Evaluation eines Seminars beschrieben, in welchem Sachunterrichtsstudierende unterschiedlichen Ebenen von Kohärenz begegnen. Im nahe der Universität gelegenen Gelpetal können sie die Vielperspektivität dieses Lebensraumes direkt erleben (Ebene 1: Vernetzung der Perspektiven des Sachunterrichts). Sie erarbeiten zuvor, was bei einer Exkursion beachtet werden sollte – auch im Hinblick auf inklusive Lerngruppen. In der Rolle einer Lehrperson selbst geplante, handlungsorientierte Forschungsaufträge werden aus der Sicht von Lernenden erprobt und reflektiert (Ebene 2: Vernetzung der Professionswissensbereiche; Ebene 3: Vernetzung zwischen Ausbildung und beruflichen Anforderungen). Begleitet wird das Seminar von zwei Dozierenden aus unterschiedlichen Fachdisziplinen, die in mehreren Sitzungen im Team lehren (Ebene 4: kollegiale Vernetzung). Die Ergebnisse der Mixed-Methods-Begleitforschung im Prä-Post-Design belegen die Wirksamkeit des Konzeptes. Die Teilnehmer\*innen weisen nach dem Seminar signifikant höhere Selbstwirksamkeitserwartungen bezüglich vielperspektivischen Unterrichtens und der Durchführung von Exkursionen im inklusiven Sachunterricht auf. Zudem wird ein hohes situationales Interesse an den Seminarinhalten generiert. Als Weiterempfehlungsgrund wird besonders oft das Erleben von Kohärenz in verschiedensten Formen genannt.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4455>

*Carina Caruso & Michael Goller*

Aufgaben, Ziele und Betreuungsstrategien von am Praxissemester beteiligten Lehrkräften. Zur Exploration der Perspektive und der Erfahrungen von Mentor\*innen

**Zusammenfassung:** Im Praxissemester sind Mentor\*innen für Studierende wichtige Bezugspersonen und Kooperationspartner\*innen, die die Studierenden u.a. bei der Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht begleiten. Während z.B. zur Kompetenzentwicklung Studierender im Praxissemester mehrere Erkenntnisse vorliegen, wurde die Perspektive von Mentor\*innen bisher wenig untersucht. Dieser Beitrag zielt darauf, die Perspektive und Erfahrungen von Mentor\*innen zu explorieren und sichtbar zu machen. In diesem Zusammenhang werden Ergebnisse einer leitfadenzentrierten Interviewstudie vorgestellt, an der 23 nordrhein-westfälische Lehrkräfte teilnahmen. Auf Grundlage der inhaltsanalytischen Auswertung der Transkripte werden die nachstehenden Fragestellungen beantwortet: (1) Was sind aus Sicht von Mentor\*innen Aufgaben im Zusammenhang mit der Betreuung und Begleitung von Praxissemesterstudierenden? (2) Welche Ziele haben Praxisphasen aus der Perspektive der Mentor\*innen? (3) Welchen Betreuungsstrategien folgen Mentor\*innen bei der Betreuung und Begleitung von Praxissemesterstudierenden? Die Ergebnisse zeigen, dass die Antworten der Mentor\*innen hinsichtlich der ihnen selbst zugeschriebenen Aufgaben und der dem Praxissemester attribuierten Ziele kaum differieren. Die Betreuungsstrategien der Befragten unterscheiden sich hingegen vergleichsweise stark. Unterschiede bestehen u.a. bezüglich der den Studierenden zugesprochenen Freiheitsgrade bei der Unterrichtsplanung und -durchführung sowie bei der Gestaltung der (gemeinsamen) Unterrichtsplanung bzw. -vorbereitung.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4541>

*Jonas Wibowo & Claus Krieger*

Zur Perspektive von Mentor\*innen auf Schulpraktika im Fach Sport. Eine Interviewstudie zum Potenzial von Mentoring als Teil beruflichen Lernens von Sportlehrkräften

**Zusammenfassung:** Die vorliegende Untersuchung fokussiert Schulpraktika als Anstoß beruflicher Lernprozesse von Mentor\*innen. Forschungsmethodisch ist die Studie in ein forschungsorientiertes Entwicklungsprojekt eingegliedert, in dem eine Maßnahme entwickelt wurde, durch die eine verstärkte Kooperation zwischen den Dozent\*innen der universitären Begleitseminare zu den Praktika und den Mentor\*innen erreicht werden soll. Dies wird als phasenübergreifende Kooperation bezeichnet. Zur Evaluation der Maßnahme wurden 13 Mentor\*innen aus zwei Kohorten dazu interviewt, inwiefern phasenübergreifende Kooperation in Schulpraktika als Lerngelegenheit wahrgenommen wird. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass das Zustandekommen von beruflichen Lernprozessen durch die organisatorische und inhaltliche Flexibilität der Maßnahme, die Konkretheit des Seminarinhalts, die Passung der Inhalte zu individuellen Überzeugungen und das Abwägen eines Gesamt-Kosten-Nutzen-Verhältnisses beeinflusst wird.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4542>

*Christel Herrlich, Monika Palowski-Göpfert, Rica Schöbel & Annett Walbe*

Bildungsbiografische Grenzgänge in der Sekundarstufe II.  
Eine Längsschnittstudie an acht Oberstufen

**Zusammenfassung:** In diesem Beitrag legt die Forschungsgruppe „Bildungsbiografische Grenzgänge in der Sekundarstufe II“ ihren Abschlussbericht über das gleichnamige Forschungs- und Entwicklungsprojekt vor, das zwischen 2012 und 2020 in Kooperation von Versuchsschule und Wissenschaftlicher Einrichtung Oberstufen-Kolleg durchgeführt wurde.

Im Zentrum stehen gefährdete, „schwierige“ und scheiternde Bildungsbiografien in der Oberstufe, die mit quantitativen und qualitativen Methoden im Längsschnitt untersucht wurden. Die Ergebnisse sind vielfältig und deuten in ihrer Gesamtheit vor allem darauf hin, dass Rückstufungen und Abbrüche in der Oberstufe in nahezu allen Fällen auf eine Kombination schulischer und außerschulischer Ursachen zurückzuführen sind. Im Fazit ziehen wir erste Schlussfolgerungen für die Gestaltung von Beratung in der Oberstufe und geben einen Ausblick auf die Nutzung der Ergebnisse in einem zukünftigen Transferprojekt.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4710>

*Andreas Seifert & Carina Caruso*

### Bildungswissenschaftliches Wissen und Kompetenzselbsteinschätzungen unter Berücksichtigung individueller Voraussetzungen. Ergebnisse der Befragung angehender Lehrkräfte im Praktikum

**Zusammenfassung:** Im Zentrum dieses Beitrags stehen Ergebnisse der Messung pädagogischer Kompetenzen Studierender, die das Praxissemester absolviert haben. Das bildungswissenschaftliche Wissen, Kompetenzselbsteinschätzungen sowie die Einschätzung der im Praxissemester erreichten Ziele Studierender werden dabei unter Berücksichtigung ihrer individuellen Voraussetzungen (Ausrichtung des Lehramtsstudiums auf eine Schulform; Geschlecht; Alter; Abitur- und Bachelornote) betrachtet (N = 2.008). Bevor die Hypothesen abgeleitet, die Anlage der Studie sowie die Testinstrumente vorgestellt, die Ergebnisse präsentiert und diskutiert werden, stehen u.a. exemplarische Forschungsbefunde zur schulformspezifischen Professionalisierung sowie Annahmen zur Relevanz von Wissen für Lehrerhandeln im Fokus. Die Ergebnisse zeigen u.a. (1) signifikante Mittelwertsunterschiede in den Studiengängen bezüglich des Geschlechts, des Alters, der Abitur- und der Bachelornote, (2) dass das Geschlecht, die Abitur- und die Bachelornote signifikante Prädiktoren für das bildungswissenschaftliche Wissen sind, (3) dass sich die Kompetenzselbsteinschätzungen insbesondere in Abhängigkeit der Ausrichtung des Lehramtsstudiums auf eine Schulform unterscheiden und (4) dass die Einschätzung der im Praxissemester erreichten Ziele in Abhängigkeit des Geschlechts differiert.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4749>

*Melanie Beudels, Nadine Schroeder & Angelika Preisfeld*

### „Ich traue mir zu ...“. Effekte einer interdisziplinären Lehrveranstaltung auf motivationale Orientierungen angehender Sachunterrichtslehrkräfte

**Zusammenfassung:** Viele (zukünftige) Sachunterrichtslehrkräfte haben geringe Selbstwirksamkeitserwartungen und teils auch ein geringes Interesse hinsichtlich des Unterrichts von naturwissenschaftlichen und technischen Inhalten. Gleichzeitig mangelt es an der Beforschung von universitären Lehrkonzepten, welche versuchen, die Entwicklung dieser motivationalen Orientierungen in Bezug auf *mehrere* sachunterrichtliche Bezugsfächer *parallel* positiv zu beeinflussen. Dies ist auch aufgrund des perspektivenvernetzenden Charakters des Faches relevant. Im Beitrag wird daher mithilfe eines quasi-experimentellen Pre-Post-Interventions-Baseline-Gruppen-Designs untersucht, ob sich durch einen Kurs, in dem die Bezugsfächer Biologie, Chemie, Physik und Technik vernetzt vermittelt werden, die Interessen und Selbstwirksamkeitserwartungen von n = 202 Grundschullehramtsstudierenden verändern. Während sich in der Baselinegruppe, die nicht an der Lehrveranstaltung teilnahm, die Selbstwirksamkeitserwartungen nicht signifikant ändern und die Interessen teils abnehmen, ist bei der Interventionsgruppe eine positive Entwicklung – gerade in Bezug auf die Selbstwirksamkeitserwartungen – festzustellen. Es zeigt sich zudem bei der Entwicklung der Sachinteressen ein leichter Vorteil für die Teilnehmenden der Lehrveranstaltung als Blockkursformat im Gegensatz zu jenen, die an einem wöchentlichen Format partizipierten. Keine signifikanten Unterschiede in der Veränderung der motivationalen Orientierungen bestehen

hinsichtlich des Studienschwerpunktes. Grundschullehramtsstudierende mit und ohne „Naturwissenschaften und Technik“ als Studienfach profitieren gleichermaßen von der Lehrveranstaltung.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4845>

*Tobias Allmers*

### Aktivität von Radionuklidgemischen – Ein Konzept zur Entwicklung eines mathematischen Modells

**Zusammenfassung:** In diesem Beitrag wird ein Konzept zur schülergerechten Entwicklung eines mathematischen Modells vorgestellt, mit dem die Beschreibung der zeitabhängigen Aktivität eines Gemisches von Radionukliden gelingt. Den notwendigen Zugang liefert eine Simulation, anhand derer die Vorgänge der Kernumwandlung auf der Teilchenebene nachgestellt und mittels Differenzgleichungen modelliert werden können. Die Ergebnisse der numerischen Simulation werden mit experimentellen Daten verglichen. Die vorgestellte Simulation ist darüber hinaus geeignet, fehlerhafte Präkonzepte zu korrigieren und ein tiefergehendes Verständnis der ablaufenden Prozesse zu ermöglichen, das eine vollständige Interpretation von Messergebnissen ermöglicht.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4844>

*Christoph Paulus*

### Einstellungen von angehenden Lehrer\*innen gegenüber (Cyber-)Mobbing und wahrgenommene Interventionskompetenz

**Zusammenfassung:** Mobbing ist ein großes Problem in der Schule, und der Umgang damit wird in der Lehrer\*innenausbildung selten oder gar nicht thematisiert. In dieser Studie befragten wir 103 deutsche Lehramtsanwärter\*innen zu ihrer Einstellung gegenüber körperlichen, verbalen, relationalen und Cybermobbing-Situationen. Für jede dieser Situationen wollten wir einschätzen, (a) wie ernst man die Situation nehmen würde (Schweregrad), (b) wie wütend man über die Situation wäre (Ärger), (c) wie mitfühlend man gegenüber dem Opfer wäre (Empathie), (d) wie wahrscheinlich eine Intervention wäre (Intervention) und (e) wie kompetent man sich fühlen würde, in der Situation zu intervenieren (Kompetenz). Alle Arten von Mobbing wurden sehr ernst genommen, wobei verbales Mobbing signifikant weniger ernst genommen wurde als die anderen drei Arten. Cybermobbing und physische Angriffe führten zu größerer Verärgerung als verbales oder relationales Mobbing. Häufigeres Eingreifen wurde für Cyber- und physisches Mobbing berichtet, seltener für relationales und verbales Mobbing. Angehende Lehrer\*innen fühlten sich aber in allen Mobbing-Situationen wenig kompetent einzugreifen.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4881>

*Kris-Stephen Besa*

### Zum Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der (aktuellen) Lehrer\*innenbildung

**Zusammenfassung:** Die Dauerkrise der Allgemeinen Didaktik führt zu immer neuen Auseinandersetzungen rund um ihren Stellenwert und ihre Zukunftsfähigkeit. Dabei scheint ihr Status als (schul-)pädagogische Leitdisziplin spätestens mit der stärkeren Output-Orientierung des Bildungssystems seit Anfang der 2000er-Jahre verloren. Dennoch beschäftigen sich nach wie vor zahlreiche Personen und Publikationen in – zum Teil stark selbstreferenziellen – Diskursen mit der Allgemeinen Didaktik, wobei neben Reformüberlegungen auch Abgrenzungen zu anderen Disziplinen eine große Rolle spielen. Wenig beachtet ist bislang jedoch der Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der (universitären) Lehrer\*innenbildung, was umso mehr erstaunt, bedenkt man, dass durch eine hochschulische Verankerung auch die

unterrichtsbezogene Ausrichtung und späteres berufliches Handeln mit beeinflusst werden. Der Beitrag greift diese Überlegungen auf und versucht sich in einer mehrstufigen Beleuchtung der Allgemeinen Didaktik in der aktuellen Lehrer\*innenbildung, die sowohl Hochschul-lehrpersonen als auch curriculare Vorgaben und die Studierendenperspektive umfasst.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4926>

*Sabrina Dahmen, Angelika Preisfeld & Karsten Damerau*

### Professionelle Handlungskompetenz im Lehr-Lern-Labor. Vignettenbasierte Erfassung der professionellen Handlungskompetenz angehender Biologielehrkräfte in Bezug auf Erkenntnisgewinnung im Lehr-Lern-Labor

**Zusammenfassung:** Der Transfer des Ausbildungswissens in die Unterrichtspraxis ist die Grundlage für professionelles unterrichtliches Handeln. Dieser stellt eine Herausforderung für angehende Lehrkräfte dar. Lehr-Lern-Laboren (LLL) wird das Potenzial zugeschrieben, professionelle Handlungskompetenzen anzubahnen. Es finden sich aber bisher nur wenige empirische Untersuchungen zur professionellen Handlungskompetenz im LLL. In der vorliegenden Studie wurde die professionelle Handlungskompetenz von Studierenden des Faches Biologie in Bezug auf Experimentiersituationen mit Schüler\*innen im LLL untersucht. Zur Erhebung wurde ein vignettenbasiertes Testinstrument eingesetzt, und die erhobenen Daten wurden inhaltsanalytisch ausgewertet. Dabei wurden authentische Videovignetten aus dem LLL, die von den beteiligten Studierenden schriftlich analysiert wurden, als kontextsensitiver Impuls zur Datengewinnung genutzt. Diese Analysen wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet, und es wurde ein Indikatorensystem zur Beurteilung der Kompetenzfacetten des zugrunde liegenden Modells zum professionellen Wahrnehmen und Handeln im Experimentalunterricht entwickelt. Die Ergebnisse zeigen, dass bei den untersuchten Studierenden im Master of Education insbesondere in Bezug auf Wahrnehmung und Prognose von Lernprozessen beim Experimentieren sowie in Bezug auf die kontextualisierte Bewertung von Experimentierprozessen im LLL anhand (fach-)didaktischer Konzepte weiterer Professionalisierungsbedarf besteht.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/article/view/4880>

## Überblick über die vier Themenhefte mit Links

### Themenheft: Pädagogische Beziehungen und Anerkennung – Perspektiven aus den Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften

(herausgegeben von Saskia Bender, Carolin Dempki, Miriam Lüken & Matthias Wilde)

Die Bielefelder Frühjahrstagung widmete sich im Jahr 2020 aus fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Perspektive dem Thema „Pädagogische Beziehungen und Anerkennung“. Damit wird ein Thema aufgegriffen, welches mit Blick auf die schul- und professionsbezogene Forschung zunehmend mehr Aufmerksamkeit erfährt. Basierend auf den Kinder- bzw. Menschenrechten wurden zum Beispiel jüngst die *Reckahner Reflexionen zur Ethik pädagogischer Beziehungen* (Prenzel, Heinzel, Reitz & Winklhofer, 2017) mit dem Ziel verfasst, anerkennende Verhaltensweisen zu stärken und verletzende Handlungsweisen zu vermindern. Zugleich rückt dadurch eine Problemstellung in den Fokus, die die Herausbildung der Pädagogik und in der Folge in anzunehmender Weise auch die Herausbildung der Erziehungswissenschaft wahrscheinlich seit ihrer modernen Grundlegung begleitet – die Frage Immanuel Kants: „Wie kultiviere ich die Freiheit bei dem Zwange?“ (Kant, Über Pädagogik, 1797/1803, S. 711) Die Beiträge dieses Themenheftes stellen im Anschluss an die Tagung unterschiedliche Zugänge und Perspektiven auf „Pädagogische Beziehungen und Anerkennung“ aus den Bildungs- und Erziehungswissenschaften bzw. der Sonderpädagogik sowie den Fachdidaktiken vor.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/issue/view/344>

### Themenheft: Demokratiebildung als (hoch-)schulische Querschnittsaufgabe und demokratisch-politische Bildung als Prinzip der Lehrer\*innen-Bildung

(hrsg. von Carolin Dempki & Petra Josting)

Demokratie wird immer wieder aufs Neue auf den Prüfstand gestellt, sei es durch Wahlsiege rechtspopulistischer Parteien oder durch die aktuelle „Corona-Krise“. Vor diesem Hintergrund ist das Erlernen und Erleben von Demokratie insbesondere für die heranwachsende Generation zentral, woraus sich für Schule und Unterricht die Querschnittsaufgabe Demokratiebildung ergibt. Anzusetzen ist dabei auch bei den (zukünftigen) Lehrkräften. Das Themenheft ist aus der Initiative „Demokratisch-politische Lehrer\*innenbildung“ der Bielefeld School of Education und der Bielefelder Frühjahrstagung 2021 hervorgegangen, die sich in ihrem Rahmenprogramm dem Thema „Demokratieförderung – Rolle und Verantwortung fachlicher Bildung und (hoch-)schulischer Praxis!“ widmet. Es umfasst Beiträge von Bielefelder Wissenschaftler\*innen, die an der Initiative und/oder der Bielefelder Frühjahrstagung 2021 beteiligt sind. Aus unterschiedlichen Perspektiven wird erörtert, was Demokratiebildung und -förderung im und für Unterricht bedeuten und welche Implikationen sich für die Lehrer\*innenbildung ergeben. Neben fachlichen Basisbeiträgen, die eine begriffliche Systematik bieten, enthält das Heft Beiträge unterschiedlicher Fächer bzw. Fachdidaktiken. In ihnen wird dokumentiert, was in der universitären Lehrer\*innenbildung bereits zu demokratisch-politischer Bildung unter unterschiedlichen Überschriften und Formaten stattfindet.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/issue/view/353>

## Selbstständigkeit als pädagogischer Horizont der Oberstufe. Eine qualitative Untersuchung zum Verständnis von Selbstständigkeit in der pädagogischen Praxis der Eingangsphase am Oberstufen-Kolleg

(hrsg. von Stefan Hahn, Karin Volkwein, Judith Brondies, Angela Kemper, Sebastian U. Kuhnen, Anna Olejnik, Hans-Joachim Sagasser & Cornelia Stiller)

Diese Publikation widmet sich den Fragen, welche Kompetenzen in Bezug auf Selbstständigkeit von den Schüler\*innen im Verlauf der Eingangsphase des Oberstufen-Kollegs erwartet werden, welches Verständnis von Selbstständigkeit die Akteur\*innen der Eingangsphase aufweisen, welche Konzepte zur Förderung von Selbstständigkeit von ihnen verfolgt werden und welche Herausforderungen sich hierdurch sowie durch die institutionellen Strukturen für die Schüler\*innen ergeben. Dazu wird zunächst Selbstständigkeit als pädagogischer Horizont theoretisch beschrieben und mit den drei Begriffen der produktiven, funktionalen und instrumentellen Selbstständigkeit ausdifferenziert. Der hierbei neu eingeführte Begriff der instrumentellen Selbstständigkeit eröffnet mit dem Konzept der „Zone der nächsten Entwicklung“ auf Basis der Arbeiten Wygotskis (1987) den Blick auf konkrete Lernprozesse, die durch Lernende selbst und mit professioneller Unterstützung initiiert werden. Die instrumentelle Selbstständigkeit wird anschließend auf eine, aus den Arbeiten Ludwig Hubers (1994, 1998, 2010) abgeleitete Vorstellung von Studierfähigkeit bezogen. Dieser theoretische Rahmen wird um eine Darstellung institutioneller Strukturen für das Selbstständigwerden auf verschiedenen Ebenen (KMK, Nordrhein-Westfalen, Oberstufen-Kolleg) sowie um eine Darstellung der Unterrichtsstrukturen am Oberstufen-Kolleg ergänzt. Unter Berücksichtigung dieser theoretischen Überlegungen werden leitfadengestützte Interviews mit verschiedenen Akteur\*innen aus der pädagogischen Praxis der Eingangsphase (Lehrende verschiedener Basiskurse, Schulsozialarbeit, Laufbahnberatung, Projektkoordination) nach der Methode des thematischen Kodierens ausgewertet. Dabei werden verschiedene Vorstellungen zu einer pädagogischen Hinführung zur Selbstständigkeit entfaltet und systematisch auf die Ebenen des Unterrichts und der Institution bezogen.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/issue/view/356>

## Selbstdeutung, Positionierung & Rollenfindung: Zum Selbst in der universitären Lehrer\*innenbildung

(hrsg. von Katja Bekemeier, Paul Goerigk, Julia Schweitzer, Volker Schwier & Eike Wolf)

Das Themenheft widmet sich einem Problem, das für jedwede (pädagogische) Lehrpraxis vorliegt: die Selbstpositionierung und Rollenfindung als Lehrende\*r. Für den schulischen Lehrberuf ist dies viel diskutiert – für den hochschulischen Komplex, insbesondere in der Lehrer\*innenbildung, lässt sich hier jedoch von einem Desiderat sprechen. Die Selbstpositionierung und Rollenfindung als Hochschullehrer\*in scheinen nicht nur durch die allgemeine Fachkultur und das disziplinäre Selbstverständnis geprägt, sondern auch auf individuelle Repräsentant\*innen und diese wiederum auf etwas Allgemeines angewiesen, an dem sie sich orientieren können. Dieser Verwobenheit von biographischen Erfahrungen mit Entwicklungslinien der jeweiligen Disziplin spürt das Themenheft nach. Es vereint unterschiedliche Selbstpositionierungen etablierter Hochschullehrer\*innen als Lehrende der Lehrer\*innenbildung. Entstanden sind individuelle – persönliche und abstrakte, (auto-)biografische und theoretische – Zugriffe auf ein diffuses Problem, die ein Bild von den Differenzen der selbstbezüglichen Positionierungsnotwendigkeiten in der universitären Lehre zu vermitteln imstande sind. Schließlich bietet das Themenheft Impulse für die Ausweitung eines bisher eher marginal thematisierten Aspekts des hochschuldidaktischen und -theoretischen lehrer\*innenbildungsspezifischen Diskurses über die Rolle als Lehrende\*r.

Verfügbar unter: <https://www.pflb-journal.de/index.php/pflb/issue/view/365>

## Beitragsinformationen

**Zitationshinweis:**

Heinrich, M., Klewin, G., & Streblov, L. (2021). Kontinuitäten und Diskontinuitäten im Zusammenspiel von Praxis, Forschung, Praxisforschung, Bildung und Lehrer\*innenbildung angesichts eines Praxistrends der Forschungsförderung. Editorial zum dritten Jahrgang des Journals *PraxisForschungLehrer\*innenBildung (PFLB) – Zeitschrift für Schul- und Professionsentwicklung. PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), V–XXVII. <https://doi.org/10.4119/pflb-5068>

Online verfügbar: 30.12.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

## Ist das schon Praxisforschung?

Hochschuldozentinnen forschen zum Praxissemester

Gabriele Klewin<sup>1,\*</sup>, Birgit Holler-Nowitzki<sup>1</sup> & Barbara Koch<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universität Bielefeld

<sup>2</sup> Universität Kassel

\* Kontakt: Universität Bielefeld,  
Wissenschaftliche Einrichtung Oberstufen-Kolleg,  
Universitätsstr. 23, 33615 Bielefeld  
gabriele.klewin@uni-bielefeld.de

**Zusammenfassung:** In diesem Beitrag wird die Forschung, die die Autorinnen zur Frage des Vorhandenseins von Reflexion in Studienprojekten im Praxissemester durchgeführt haben, unter der Frage betrachtet, ob sie den Kriterien von Praxisforschung genügt. Als besonders wichtige Kriterien von Praxisforschung, die über die Kriterien für gute wissenschaftliche Forschung hinausgehen, werden u.a. der in einem Praxisproblem liegende Anlass für die Forschung sowie die Nutzung der Ergebnisse für die eigene Lehrpraxis angesehen. Es zeigt sich, dass die gewonnenen Ergebnisse aus der Forschung für die Weiterentwicklung der Lehre genutzt werden können, eine Anlage als Praxisforschung jedoch ein noch größeres Potenzial für die Weiterentwicklung der Hochschullehre gehabt hätte.

**Schlagwörter:** Praxisforschung, Praxissemester, Forschendes Lernen, Hochschuldidaktik



Praxisforschung im Feld Schule zielt, folgt man bspw. Hollenbach und Tillmann (2009) oder Altrichter und Feindt (2004), auf eine reflexive und forschungsbasierte Auseinandersetzung mit der eigenen schulpädagogischen Praxis, um sie qualitativ weiterzuentwickeln. Darüber hinaus sollen die Ergebnisse dieser Forschung auch einer schulpraktischen und fachwissenschaftlichen Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Obwohl mit der Weiterentwicklung von Schule im Modus von Forschung zwischen Praxisforschung und aktuell vorherrschender empirischer Bildungsforschung ein ähnliches Ziel zu bestehen scheint, gibt es wenig Überschneidungsbereiche der beiden Herangehensweisen (Heinrich & Klewin, 2019). Dies zeigt sich u.a. daran, dass Praxisforschung, häufig wegen unterstellter methodischer Probleme, nicht als eine Form empirischer Erziehungswissenschaft bzw. Bildungsforschung anerkannt wird. Herbert Altrichter hat dies in seiner Habilitation (1990) mit dem Titel „Ist das noch Wissenschaft? Darstellung und wissenschaftstheoretische Diskussion einer von Lehrern betriebenen Aktionsforschung“ pointiert zum Ausdruck gebracht und aktuell noch einmal in einem Vortrag aufgegriffen (2019): „Ist das (immer) noch Forschung? Ein neuer Blick auf Argumente, Einsatzfelder und Herausforderungen für Praxisforschung“.

Gleichzeitig steht aber auch die empirische Bildungsforschung in der Kritik, da der Transfer der Ergebnisse in die schulische Praxis nur in geringem Umfang stattfindet (Steffens, Heinrich & Dobbstein, 2019). Die durch die größere Praxisnähe besser gegebene Möglichkeit des Transfers nimmt wiederum die Praxisforschung für sich in Anspruch (Hahn, Klewin, Koch, Kuhnen, Palowski & Stiller, 2019; Koch, 2016). Forschung wird hier nicht getrennt von Entwicklung, und deshalb ist die Anschlussfähigkeit an die Nutzung der Ergebnisse in der Praxis besser gegeben.

Dies ist nicht allein für den schulischen Bereich relevant, sondern auch für den hochschulischen in Bezug auf Lehre. Gerade unter diesem Aspekt, dem der Weiterentwicklung von Lehre, scheinen die Ideen der Praxisforschung zumindest zum Teil in der Hochschule angekommen zu sein. Das zeigt sich u.a. in der Übernahme des Prinzips von Forschung und Entwicklung in einigen Projekten der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (Heinrich & Streblov, 2019). Im Rahmen dieses bundesweiten Programms werden modellhaft hochschuldidaktische Innovationen entwickelt, erprobt und evaluiert.

Es lohnt sich also, die oben genannte Perspektive, ob Praxisforschung denn noch Forschung sei, umzukehren, indem hochschuldidaktische Forschung auf den Prüfstand gestellt wird, um zu klären, ob sie das Prädikat „Praxisforschung“ verdient. Hier ist unter Praxis die Lehrtätigkeit in bildungswissenschaftlichen Seminaren der Lehramtsausbildung gemeint. Praxisforschung wäre daran zu erkennen, dass sie einen sichtbaren Beitrag zur hochschuldidaktischen Entwicklung, die dann aus organisationssoziologischer Sichtweise in veränderten Handlungsprogrammen und Strukturen sichtbar würde, leistet (Koch, 2016). Die bereits erwähnte Besonderheit hierbei ist die enge Verzahnung von Forschung und Entwicklung, die bei herkömmlicher Forschung eher als methodologisches Problem gesehen wird. Ausgehend von dieser Verzahnung soll in diesem Beitrag geklärt werden, ob es sich bei der Forschung der Autorinnen dieses Beitrags um Praxisforschung handelt. Aufbauend auf unseren Erfahrungen als Hochschuldozentinnen, die Material aus ihren eigenen und Seminaren von Kolleg\*innen zum Praxissemester zur Grundlage ihrer Forschung gemacht haben, soll analysiert werden, ob diese Forschung zugleich Praxisforschung war und ihrer Zielsetzung entsprechend der Weiterentwicklung von Hochschullehre gedient hat. Die Analyse erfolgt auf der Basis von bereits vorliegenden Merkmalen von Praxisforschung.

Zunächst soll geklärt werden, was in diesem Beitrag unter Praxisforschung verstanden wird (Kap. 1). Anschließend werden das Forschungsvorgehen und die praxisrelevanten Erkenntnisse beschrieben (Kap. 2), um schließlich zur Bearbeitung der im Titel gestellten Frage zu kommen (Kap. 3). Der Beitrag schließt mit einem Fazit und Ausblick (Kap. 4), in dem zum einen die Relevanz der hier bearbeiteten Frage vor dem Hinter-

grund der Veränderung hochschulischer Lehre deutlich gemacht wird, zum anderen Anschlüsse an verwandte Konzepte wie das der „Scholarship of Teaching and Learning“ (Huber, 2014b)<sup>1</sup> hergestellt werden.

## 1 Praxisforschung, Aktionsforschung, Lehrer\*innenforschung – viele Namen für ein Konzept?

Praxisforschung ist ein Ansatz, der in unterschiedlichen thematischen Bereichen genutzt wird, angefangen von der Schulforschung (Altrichter, Posch & Spann, 2018) und Lehrerbildung (Fichten & Meyer, 2014; Klewin & Koch, 2017) über die Soziale Arbeit (König, 2016; Munsch, 2012) bis zum Medizin- bzw. Gesundheitsbereich (van der Donk, van Lanen & Wright, 2014). In diesem Artikel liegt der Fokus auf der Lehrer\*innenbildungsforschung, da die in den Blick genommene Forschung aus diesem Bereich stammt.

Unter Praxisforschung verstehen wir in diesem Beitrag jene Forschung, die Praktiker\*innen, ggf. mit Unterstützung von Wissenschaftler\*innen (Feindt, Fichten, Hellmer, Hollenbach & Meyer, 2010), über ihre eigene Praxis durchführen. In der Regel geht der Erforschung ein Praxisproblem voraus, das nicht einfach mit bekanntem Wissen oder bekannten Strategien bearbeitet werden kann. Das Praxisproblem kann u.a. darin bestehen, dass vorhandene und als „gut“ erlebte Praxis kritisch hinterfragt wird; es kann auch daraus entstehen, dass neuen Anforderungen angemessen pädagogisch begegnet werden muss. So dient Praxisforschung dem Ziel, Erkenntnisse über und ggf. auch mögliche Lösungen für das Praxisproblem zu erarbeiten.

Mit Blick auf diese Kriterien decken sich die Definitionen (Altrichter & Feindt, 2004), unabhängig davon, ob der Ansatz als Aktionsforschung (Altrichter et al., 2018), Praxisforschung (Meyer, 2010; Koch, 2011; Hahn, Heinrich & Klewin, 2014; Klewin, Schumacher & Textor, 2016) oder Lehrer\*innenforschung (Tillmann, 2007; Keuffer & Klewin, 2009; Heinrich, 2020) bezeichnet wird. *Zusätzliche* Kriterien ergeben sich aus der Definition von Meyer:

„Praxisforschung ist ein aus der internationalen Aktionsforschung hergeleiteter Forschungsansatz, mit dessen Hilfe Praktikerinnen und Praktiker wichtige Fragen ihres Berufsalltags eigenständig, methodisch kontrolliert und im Rahmen einer Professionellen Gemeinschaft mit dem Ziel erforschen,

- (1) durch reflexive Distanz zum Unterrichtsalltag die eigene Berufspraxis kritisch zu durchleuchten,
  - (2) ‚lokales‘, wissenschaftlichen Gütekriterien genügendes Wissen zu produzieren
  - (3) und die Untersuchungsergebnisse für die Schul- und Unterrichtsentwicklung zu nutzen.“
- (Meyer 2010, S. 3)

Deutlich wird, dass Praxisforschung Forschungsmethoden nutzt – klassische und auch innovative – und, das ist bspw. in den Definitionen von Tillmann (2007), Klewin et al. (2016) oder Altrichter et al. (2018) angeführt, dass auch Bezüge zu vorliegender Theorie hergestellt werden bzw. der Forschungsstand berücksichtigt wird. Die Forderung, Praxisforschung in einer Professionellen (Lern-)Gemeinschaft (Köker, 2012) zu betreiben, erscheint nicht in allen Definitionen; sie soll aber in die hier aufzustellende Kriterienliste mit aufgenommen werden, da in den Beschreibungen des Ansatzes davon ausgegangen wird, dass die kooperierenden professionellen Akteure ihre unterschiedliche Expertise einbringen und die Qualität der Arbeit dadurch gestärkt wird (Altrichter et al., 2018). Darüber hinaus fassen wir unter Ergebnisse nicht nur die konkreten Forschungsergebnisse, sondern auch diejenigen, die im Austausch innerhalb der Professionellen Gemeinschaft gewonnen wurden. Denn auch die Diskussionen über bspw. didaktische Fragen oder die gemeinsame Einschätzung der Ergebnisse für die eigene Praxis sind wichtige Erkenntnisse für die Weiterentwicklung der Praxis.

<sup>1</sup> Vielen Dank an Julia Schweitzer, die die Autorinnen auf diesen Ansatz aufmerksam gemacht hat.

Damit ergeben sich für die Beurteilung der im Folgenden beschriebenen Forschung als Praxisforschung die folgenden Punkte:

- (1) Praktiker\*innen erforschen, ggf. mit Unterstützung von Wissenschaftler\*innen, ihre eigene Praxis innerhalb einer Professionellen Gemeinschaft.
- (2) Die Fragestellung generiert sich aus einem Praxisproblem.
- (3) Die Forschung ermöglicht eine Aufklärung und Reflexion der eigenen Praxis.
- (4) Die Forschung genügt wissenschaftlichen Kriterien.
- (5) Es werden Theorien, Forschungsstände und Forschungsmethoden genutzt.
- (6) Die Ergebnisse aus dem gemeinsamen Prozess und aus der Forschung werden für die Verbesserung der Praxis genutzt.

Bevor jedoch die konkrete Forschung thematisiert wird, soll zunächst der universitäre Kontext beschrieben werden, in dem die Forschung stattgefunden hat.

## 2 Hochschuldozent\*innen erforschen ihre Lehre

Das mit dem neuen nordrhein-westfälischen Lehrerausbildungsgesetz (LABG) 2009 beschlossene und zum Sommersemester 2015 eingeführte Praxissemester hat bereits im Vorfeld vielfältige Aktivitäten in Bezug auf die Konzeption, Ausgestaltung und Kooperation in Gang gesetzt (Schicht, 2017), da eine solche Form einer langfristigen Praxisphase und das dazugehörige vorbereitende Semester zumindest für Nordrhein-Westfalen ein Novum darstellten. Die Bielefelder Variante der Vorbereitung, Begleitung sowie Reflexion des Praxissemesters soll im Folgenden mit dem Fokus auf die bildungswissenschaftliche Umsetzung skizziert werden. Im Anschluss wird das Forschungsvorgehen vorgestellt, um darauf aufbauend die Ergebnisse zu präsentieren, die für die Weiterentwicklung der Lehre relevant sind. Dies umfasst sowohl die gegenstandsbezogenen konkreten Forschungsergebnisse als auch solche Erkenntnisse, die während des Forschungsprozesses im Austausch darüber zwischen den Forschenden gewonnen wurden.

### 2.1 Lehre: Forschendes Lernen im Praxissemester

#### 2.1.1 Curricularer Rahmen

Die in Nordrhein-Westfalen als Praxissemester bezeichnete Ausbildungsphase erstreckt sich über insgesamt zwei Semester innerhalb des Masterstudiums, in denen die Studierenden von Seiten der Universität zunächst auf die Praxisphase vorbereitet, während dieser begleitet sowie nachfolgend über spezifische Prüfungsformate zur Reflexion ihrer Praxiserfahrungen angehalten werden. Als benotete Einzelleistungen stellen Studienprojekte, studentische Forschungsprojekte und die hieraus resultierenden, schriftlich ausgearbeiteten Studienberichte ein zentrales Moment der Reflexionsformate der hochschulischen Begleitung des Praxissemesters dar (MSW NRW, 2010), die entsprechend kreditiert und curricular unterstützt werden. Während die Studierenden in allen von ihnen studierten Fächern (drei Fächer im Grundschullehramt bzw. zwei in Lehramtsstudiengängen für weiterführende Schulen) sowie den Bildungswissenschaften auf die Durchführung der Studienprojekte vorbereitet werden, ist nur die Realisierung von zwei Studienprojekten vorgesehen, die zusammen die benotete Modulprüfung bilden (Bielefelder Leitkonzept, 2011).

Hierbei können die Studierenden entscheiden, ob sie die Studienprojekte in zwei Fächern durchführen oder in einem Fach und in den Bildungswissenschaften. Für die Dokumentation der Studienprojekte bzw. -berichte ist ein Umfang von jeweils zehn bis 15 Seiten vorgesehen. Der Abgabetermin für beide Studienprojekte liegt drei Monate nach dem letzten Tag der schulischen Praxisphase. Zur inhaltlichen Orientierung liegen den

Studierenden fünf Varianten vor, die nicht trennscharf sind, aber mögliche Schwerpunktsetzungen aufzeigen.

- „● Variante 1: Forschung über die eigene unterrichtspraktische Tätigkeit (= Integrationsvariante, d. h. die Verbindung von Unterrichtsvorhaben und Studienprojekt)
- Variante 2: Forschung in fremdem Unterricht
- Variante 3: Forschung in Schulentwicklungsprozessen
- Variante 4: Einzelfallarbeit zu Diagnose und Förderung
- Variante 5: Forschende Auseinandersetzung mit biographischen Zugängen und/ oder eigenem Professionalisierungsprozess“

(Modulbeschreibungen und Bielefelder Leitkonzept, 2011)

### 2.1.2 Hochschuldidaktisches Setting

Die in diesem Beitrag fokussierte universitäre Lehre, also Vorbereitung, Begleitung und Reflexion der Praxiserfahrungen sowie Beratung bei der Erstellung eines Studienprojektes, bezieht sich auf solche, die in den Bildungswissenschaften realisiert und von den Autorinnen selbst begleitet wurde.

Eine Besonderheit dieses hochschuldidaktischen Settings entlang des Entstehungsprozesses der hier analysierten Studienberichte besteht darin, dass die Lehrenden der begleiteten Praxissemesterstudierenden in den Bildungswissenschaften ein gemeinsames Konzept zur Vorbereitung, Durchführung und Reflexion des Praxissemesters und seiner Elemente entwickelt und umgesetzt haben. Es kann damit als relativ ähnlich angesehen werden.

In diesen *Vorbereitungsseminaren* in den Bildungswissenschaften werden die Studierenden mit dem Konzept des Forschenden Lernens vertraut gemacht. Sie entwickeln exemplarisch mögliche Fragestellungen für ihre Studienprojekte und lernen für die Schul- und Unterrichtsforschung geeignete Forschungsmethoden kennen. Zudem werden die Anforderungen an die Studienberichte geklärt. Die Seminargröße beträgt 15 bis 20 Studierende.

*Begleitend* zur fünfmonatigen Praxisphase findet ein Seminar statt, in dem u.a. die Studienprojekte in der Gruppe besprochen werden können; die konkrete Beratung darüber ist jedoch Inhalt des Vertiefungsseminars, das in Form von individuellen Beratungsterminen durchgeführt wird.

Im *Nachgang* zur Praxisphase folgt zudem ein Reflexionsseminar, in dem weitere Erfahrungen und von den Studierenden wahrgenommene Probleme thematisiert werden. Über die kontinuierliche Begleitung in den aufeinander aufbauenden Seminaren bzw. durch die personelle Kontinuität der Teilnehmer\*innen über den Zeitraum von zwei Semestern ist die Möglichkeit der Entwicklung einer auf Vertrauen basierenden und intensiven Arbeitsbeziehung gegeben (Klewin, Köker & Störtländer, 2020).

### 2.1.3 Durchführung der Studienprojekte und Erstellung der Studienberichte

Während die Planung der Studienprojekte vor der Praxisphase stattfindet, kann ihre Durchführung erst erfolgen, wenn die Studierenden in ihren Praxissemester Schulen die schulische Praxisphase begonnen haben. Dieser zeitliche Ablauf impliziert, dass zur Umsetzung des Projektes zunächst auch noch die konzeptionelle Anpassung an die Gegebenheiten des schulischen Felds sowie die Organisation und Durchführung der Datenerhebung im Rahmen des schulischen Alltags erfolgen müssen. Das Konzept des Forschenden Lernens sieht vor, dass Studierende ihr Thema und ihre Fragestellung selbst wählen; dennoch spielen hier die schulischen Akteure eine wichtige Rolle (Heinrich & Klewin, 2018); so muss z.B. die Schulleitung ihre Zustimmung zur Durchführung der Studienprojekte geben. Die Themenwahl wird dementsprechend neben dem individuellen Interesse bzw. der individuellen Relevanz vermutlich auch noch von weiteren Faktoren wie Vorerfahrungen mit bestimmten Forschungsmethoden, schulischen Wünschen

oder Anforderungen u.a. bestimmt. Anzunehmen ist, dass sich dies alles auch auf die Qualität der Reflexion auswirkt (Häcker, 2017).

Die Studierenden sind bei der Umsetzung der Studienprojekte vor einige Herausforderungen gestellt: Die Umsetzung vor Ort muss von ihnen realisiert werden, unabhängig von dem jeweiligen Unterstützungspotenzial der Akteur\*innen in der Praxissemester-schule. Die zeitliche Befristung der Praxisphase bedingt, dass sie ihr Studienprojekt zumindest bis zur Erhebung der Forschungsdaten noch während des Praxissemesters durchführen müssen. Zugleich müssen sie auch ihre Unterrichtsvorhaben umsetzen, die ebenso verpflichtend sind, aber nicht benotet werden. Zudem werden diese von den Studierenden selbst i.d.R. für persönlich bedeutsamer erachtet (Holler-Nowitzki, 2021). Für die Studierenden besteht in dieser Phase also die Anforderung, sowohl zu unterrichten als auch zu forschen sowie die damit verbundenen Schwierigkeiten zu bewältigen (Koch & Stiller, 2012; Fichten & Weyland, 2018; Leonhard & Herzog, 2018).

Im Anschluss an die Praxisphase in der Schule haben die Studierenden dann entlastet vom schulpraktischen Handlungsdruck – wie oben beschrieben – drei Monate Zeit für die Auswertung der Daten, deren Interpretation und Reflexion sowie die Verschriftlichung des gesamten Prozesses. Die zeitliche und räumliche Distanz kann sich ggf. für die Reflexion im Rahmen der Datenauswertung und Verschriftlichung günstig auf Reflexionsprozesse auswirken.

#### 2.1.4 Hochschuldidaktische Diskussion des Seminars

Zur angemessenen hochschuldidaktischen Begleitung dieser beschriebenen komplexen Herausforderungen hat sich über die fachspezifischen und modularen Arbeitszusammenhänge hinaus eine informelle Gruppe zusammengefunden, um die konkreten Seminarangebote konzeptionell weiterzuentwickeln. Zusätzlich zu den drei Autorinnen haben in dieser Gruppe auch Dr. Anne Köker und Dr. Jan Christoph Störtländer mitgearbeitet.

Die Zusammensetzung dieser Gruppe war nicht zufällig, sondern erklärt sich zum einen durch bereits bestehende Arbeitszusammenhänge, zum anderen durch die Leitidee für die hochschulische Begleitung des Praxissemesters. In nahezu allen Konzeptionen (z.B. dem Bielefelder Leitkonzept, 2011) wird das Forschende Lernen prominent gemacht (Weyland & Wittmann, 2017). Mit Forschendem Lernen hatten alle Mitglieder der Gruppe bereits Erfahrungen, allerdings in einer anderen – von eigenem Unterricht der Studierenden unabhängigen – Konzeption (Klewin & Kneuper, 2009). So lag es nahe, diese Erfahrungen in die Konzeption des Forschenden Lernens im Praxissemester einfließen zu lassen (Koch & Stiller, 2012) und zugleich diese Erkenntnisse für eigene Forschung zu nutzen. Dabei wurden unterschiedliche Fragestellungen verfolgt (Klewin, Köker & Störtländer, 2019, 2020; Holler-Nowitzki, Klewin & Koch, 2021b). Die Fragestellung der Forschung, die hier im Fokus steht, war: Lässt sich innerhalb der Studienberichte zu den Projekten Forschenden Lernens Reflexion nachweisen (Holler-Nowitzki, Klewin & Koch, 2018)?

Reflexion wurde von den Autorinnen in den Mittelpunkt der Forschung gestellt, da Reflexion bzw. Reflexivität in vielfältiger Weise in der Lehrer\*innenausbildung gefordert wird (z.B. Häcker, 2017). Heinrich, Klewin und Lübeck (2019) vermuten sogar, dass „wahrscheinlich in allen Ausbildungscurricula [für die Lehrerausbildung; d.A.] an deutschen Universitäten in fast jedem Modul irgendwann der Begriff der Reflexion oder der Reflexivität [...] enthalten ist.“ Und auch für Forschendes Lernen stellt Reflexion ein wesentliches Merkmal dar (Huber, 2014a; Fichten & Meyer, 2014). Im Praxissemester, und damit auch für die Studienprojekte, gewinnt Reflexion nochmals eine besondere Bedeutung, da durch Reflexion die Relation von Theorie und Praxis ausgestaltet bzw. die Erfahrungen in der Praxis bearbeitet werden sollen (MSW NRW, 2010); das Forschende Lernen soll eine forschende Grundhaltung anbahnen (Schüssler & Schöning,

2017). Angesichts von dermaßen hohen Erwartungen an Forschendes Lernen und Reflexion ist es sinnvoll zu untersuchen, inwieweit in den Studienberichten, als Kondensat des Forschenden Lernens, Reflexion sichtbar wird.

## 2.2 Beschreibung des Forschungsprozesses

Die Forschungsarbeit der drei Autorinnen startete im Sommer 2016. Zunächst ging es um die Klärung des Reflexionsbegriffs, beginnend mit der Rezeption klassischer Ansätze (Hatton & Smith, 1995; Leonhard & Rihm, 2011; Korthagen & Kessels, 1999; Korthagen, 2002; Schön, 1983). Darauf aufbauend erfolgte der erste, rein induktive Versuch einer inhaltsanalytischen Kategorisierung der achtzehn Studienberichte, der sich jedoch als problematisch erwies und deshalb relativ bald zugunsten eines stärker deduktiven, an dem EDAMA-Modell<sup>2</sup> der Reflexion (Aeppli & Lötscher, 2016) ausgerichteten Vorgehens abgelöst wurde. Die Codierung wurde zunächst von allen drei Forscherinnen unabhängig voneinander durchgeführt; anschließend wurde eine konsensuelle Validierung (Gläser-Zikuda, 2013) vorgenommen. Die endgültige Codierung aller Berichte übernahm Frau Elisabeth Vollmer in ihrer Funktion als studentische Mitarbeiterin.

Bei der Suche nach einem geeigneten Modell fiel die Wahl auf das EDAMA-Modell. Da zunächst einmal geklärt werden sollte, woran Reflexion in Studienberichten zu erkennen ist, und nicht bereits die Qualität von Reflexion im Fokus stand, bot dieses Modell den Vorteil, Reflexion als Prozess nachvollziehbar zu machen. Laut Aeppli und Lötscher (2017) ermöglicht die Kategorisierung auf der Basis von Reflexionsmomenten innerhalb des Modells, unterschiedliche Anlässe bzw. Praxiserfahrungen sowie deren Bearbeitungsformen systematisch auf Reflexion hin zu untersuchen. Die Grundannahme ist, „dass durch Reflexion eine Veränderung bzw. Entwicklung im Sinne einer Strukturierung oder Umstrukturierung stattfindet“ (Aeppli & Lötscher, 2017, S. 159), die mithin einen kognitiven Veränderungsprozess darstellt. Da dieser der Forschung nicht unmittelbar zugänglich ist, zeigt das Modell, „wie sich reflexive Auseinandersetzung grundsätzlich äußern kann“ (Aeppli & Lötscher, 2017, S. 159). Diese Äußerungen werden in dem Modell Reflexionsmomente genannt.

Die Ergebnisse wurden im Team interpretiert; die Erstellung von Tagungspräsentationen und das Verfassen zweier Publikationen erfolgten zwar phasenweise arbeitsteilig, jedoch abschließend immer in gegenseitiger Abstimmung.

## 2.3 Hochschuldidaktisch relevante Ergebnisse

Die bisherigen zentralen Ergebnisse des Projekts sollen hier im Überblick dargestellt (vgl. zum Folgenden Holler-Nowitzki et al., 2018) und hinsichtlich ihrer hochschuldidaktischen Relevanz eingeschätzt werden.

- Reflexionsmomente gemäß des EDAMA-Modells lassen sich in allen hier analysierten Studienberichten nachweisen.

Obwohl dieses Ergebnis sich nicht für alle Berichte in den Bildungswissenschaften generalisieren lässt, ist es zumindest ein Hinweis darauf, dass die Zielsetzung (Fichten, 2017; Bielefelder Leitkonzept, 2011), mit dem Forschenden Lernen auch Reflexionsprozesse anzubahnen, erreicht wird.

---

<sup>2</sup> Die Abkürzung EDAMA bezieht sich auf die fünf Phasen des Modells: „(1) «Erleben – eine Erfahrung machen», (2) «Darstellen – Rückblick», (3) «Analysieren – vertiefte Auseinandersetzung», (4) «Massnahmen entwickeln, planen – Handlungsmöglichkeiten entwickeln, Konsequenzen ziehen», (5) «Anwenden – Massnahmen umsetzen, erproben»“ (Aeppli & Lötscher, 2016, S. 83; Hervorh. i.O.).

- Bezugspunkte der Reflexionsmomente sind sowohl die schulpädagogische Praxis als auch die Forschungspraxis.

Ein aus der induktiven Analyse der Studienberichte gewonnenes Ergebnis zeigt, dass nicht nur die schulische Praxis von den Studierenden als Bezugspunkt für Reflexionsmomente genutzt wurde, sondern auch ihre eigene Forschungspraxis. Da die Reflexion des eigenen Forschens substanziell zum Forschenden Lernen gehört, ist dies zunächst nicht überraschend bzw. sogar erwünscht.

Von hochschuldidaktischer Bedeutung ist dieses Ergebnis, weil sichtbar wird, dass Studierende sowohl Anforderungen durch die schulische Praxis als auch durch die forschende Praxis thematisieren und reflektieren, also durchaus in der Lage sind, beide Anforderungsbereiche zu bearbeiten. Auch wenn dies kein Argument gegen die vielfach beschriebene Überforderung durch die Konkurrenz von Unterrichten und Forschen (Leonhard & Herzog, 2018) ist, wird sie zumindest nicht an fehlenden Unterscheidungen oder Thematisierungen in den Studienberichten erkennbar. Fraglich ist, ob es einer forschenden Praxis bedarf, um die Distanz zur bzw. die Auseinandersetzung mit der pädagogischen Praxis zu erzeugen. Offen ist somit, ob Studierende fremde und eigene Praxis als Bezugspunkte der Reflexion nutzen würden, wenn sie nicht zugleich zum Forschen aufgefordert würden. Für die hochschuldidaktische Begleitung der Studienberichte folgt hieraus die Frage, inwieweit die Thematisierung unterschiedlicher Praxen vertieft werden sollte und wie beide Bezugspunkte professionalisierungsförderlich aufeinander bezogen werden können.

- Es lassen sich entsprechend des EDAMA-Modells zwei Blickrichtungen unterscheiden, die in den jeweiligen Studienberichten „dominieren“: die Blickrichtung nach Außen und die Blickrichtung nach Innen.

In Studienberichten, in denen die Blickrichtung nach Außen dominiert, setzen sich die Studierenden überwiegend mit der Außenwelt, d.h. mit beobachteten Phänomenen in der schulpädagogischen Praxis, auseinander. Bei Studienberichten, in denen die Blickrichtung nach Innen stärker vertreten ist, setzen sich die Studierende vorrangig mit der Innenwelt, d.h. mit dem eigenen Erleben im Sinne von Kompetenzen, Gefühlen und Wünschen bezogen auf die schulpädagogische Praxis, auseinander. Zudem kann vermutet werden, dass die aufgetretene Dominanz der jeweiligen Blickrichtung von der gewählten Variante (vgl. Kap. 2.1) mitbestimmt wird. So scheint die Variante „Schulentwicklung“ eher die Auseinandersetzung mit der Außenwelt zu befördern, während die Variante „eigener Unterricht“ eher die Thematisierung der Innenwelt nahelegt.

Zugleich ist zu vermuten, dass die (subjektiven) Theorien der Dozent\*innen über Professionalisierungsprozesse die Art der Auseinandersetzung beeinflussen können (siehe dazu auch König & Herzmann, 2015): Muss aus der Sicht der Lehrenden die individuelle Ebene stark thematisiert werden, oder wird auch die forschende Auseinandersetzung mit der Weiterentwicklung der Organisation Schule und deren strukturellen Problemen als professionalisierend angesehen? Analog zu diesem Forschungsergebnis legte die Analyse der Studienberichte die Vermutung nahe, dass es einen Zusammenhang gibt zwischen der Dozentin bzw. dem Dozenten und der Akzentuierung der Blickrichtung im Bericht. Hochschuldidaktisch ist dies von Bedeutung, weil die Ausbalancierung beider Blickrichtungen vermutlich den Königsweg darstellt: Selbstthematisierungen erhöhen die subjektive Bedeutsamkeit des Untersuchten und befördern damit intensivere Professionalisierungsprozesse. Auseinandersetzungen mit der Außenwelt nehmen hingegen besonders die Rahmenbedingungen des Handelns in den Blick und ermöglichen, Handlungsoptionen zu entwickeln, die in den vorhandenen Strukturen umgesetzt werden können, oder stellen vorhandene Strukturen in Frage

- Auslöser für die Reflexion sind u.a. Antinomien, erlebte Diskrepanzen und Erkenntnisinteresse (siehe hierzu Holler-Nowitzki, Klewin & Koch, 2021a).

Auslöser für die Reflexion sind in den untersuchten Studienberichten Antinomien bezogen auf die eigene oder fremde Praxis, Diskrepanzen zwischen Forschungsstand und erlebter Praxis sowie eigenen Erwartungen und erlebter Praxis bzw. eigenem Handeln sowie Erkenntnisinteresse, das durch besondere Anforderungen der Praxis hervorgerufen wird. Zudem ist Auslöser für die Reflexion die Überprüfung der eigenen Praxis. Auslöser ist aber auch ein allgemeines Erkenntnisinteresse, bei dem nicht genau erkennbar ist, worin der Bezug zur erlebten eigenen oder fremden Praxis besteht.

Hochschuldidaktisch von Interesse sind besonders die beiden letzten Auslöser. So wurde bei dem Auslöser „Überprüfung der eigenen Praxis“ sichtbar, dass in der untersuchten Kohorte ein spezifischer empirischer Zugang gewählt wurde: die Evaluation und Weiterentwicklung des eigenen Unterrichtshandelns auf Basis von kompetenzorientierten Fragebögen. Es ist zu vermuten, dass die Art des Forschens zum eigenen Unterricht sehr stark geprägt ist von der hochschuldidaktischen Vorbereitung durch die Dozentin bzw. den Dozenten. Hier wären hochschuldidaktische Entwicklungen erforderlich, die Studierenden andere methodische Zugänge ermöglichen. Möglich wären auch qualitative Zugänge, wie eine teilnehmende Beobachtung von Peers, die sich bspw. auf die Interaktion der Studierenden mit den Schüler\*innen fokussieren könnte, oder auch Interviews oder Gruppendiskussionen mit Schüler\*innen, um deren Perspektive auf Unterricht zu erheben.

Der zuletzt genannte Auslöser, das allgemeine Erkenntnisinteresse, ist problematisch, weil er nur einen losen Bezug zur Praxis herstellt und damit eine Theorie-Praxis-Auseinandersetzung weitgehend nicht geschieht. Studienprojekte dieser Art sollten besser nicht verfolgt werden, weil aus Sicht der Autorinnen das Ziel, durch die Studienprojekte Reflexionsprozesse in Bezug auf die erlebte Praxis hervorzurufen, schwieriger erreicht werden kann.

- Intrinsisch motivierte Reflexion ist von „defensiver“ Reflexion (Häcker, 2007) nicht zu unterscheiden.

Mittels des gewählten methodischen Vorgehens ist nicht zu klären, ob in einigen Fällen eine defensive Reflexion erfolgt (vgl. Häcker, 2007, S. 74), d.h., die Reflexion nicht aus eigenem Anlass geschieht, sondern nur, um die Studienanforderungen zu erfüllen.

Diese Überlegungen verweisen auf die Ansprüche und Erwartungen, die wir als Dozent\*innen an die eigene Lehre haben. Ähnliches findet sich im Schulbereich. Die Erwartungen an Motivation und Engagement von Schüler\*innen werden nicht immer in der von Lehrkräften gewünschten Weise erfüllt, sondern Schüler\*innen arbeiten lediglich, um die Anforderungen zu erfüllen. Breidenstein (2006) subsumiert dies unter dem Stichwort „Schülerjob“. Genauso könnten Studierende auch ihren „Job“ wahrnehmen (Klewin et al., 2019), d.h., sie erfüllten vorrangig die Leistungsanforderungen, um den Studienabschluss zu bekommen. Zu überlegen ist, wie dieses Problem hochschuldidaktisch bearbeitet werden kann. Allerdings kann es für den Professionalisierungsprozess auch sinnvoll sein, zunächst hinsichtlich der Reflexion angeleitet zu werden.

#### 2.4 Nebeneffekte oder Erkenntnisse *on the fly*

Aus dem vorangegangenen Abschnitt ist deutlich geworden, dass aus den „reinen“ Forschungsergebnissen bzw. aus den Desideraten Überlegungen für die Weiterentwicklung der Begleitung der Studienprojekte gezogen werden können, dass sie aber auch für die Selbstvergewisserung und die Standortbestimmung der beteiligten Dozent\*innen sinnvoll sind. Darüber hinaus hat, wie in Kapitel 2.1 beschrieben, der Forschungsprozess in großen Teilen in einem kommunikativen Rahmen stattgefunden, in dem, glücklicherweise, Erkenntnisse ebenfalls nicht ausbleiben.

So ist es schon allein im universitären Kontext nicht selbstverständlich, dass das eigene hochschuldidaktische Vorgehen in großem Maße offengelegt wird. Huber (2018) verweist sogar auf eine fehlende Tradition solcher Reflexionsräume an deutschen Universitäten. Die Transparenz war jedoch notwendig, da gemeinsame hochschuldidaktische Orientierungen für die Anleitung der Studienprojekte zwar verabredet waren, die jeweilige Ausgestaltung dennoch individuell geprägt ist (und sein soll). So waren in den Studienberichten unterschiedliche Akzentsetzungen erkennbar: Einige Berichte folgten eher dem Vorgehen eines Forschungsberichts, andere thematisierten stärker die individuelle Entwicklung. Gerade diese verschiedenen Schwerpunkte setzten bei den Lehrenden eine Diskussion über die Zielsetzung der Studienprojekte in Gang. Sie führten in einem Fall sogar zu einer Veränderung der Begleitung der Studienprojekte, indem die strenge Form der Forschungsberichte aufgebrochen wurde zugunsten der Möglichkeit, eigene Entwicklungen stärker zu thematisieren.

Als weiterer Nebeneffekt lässt sich die Professionalisierung der Forscherinnen im Bereich Reflexion feststellen. Dies hat direkt oder indirekt Einfluss auch auf die Gestaltung anderer Seminarangebote im Rahmen des Praxissemesters, insbesondere auf das nachbereitende Seminar zur Reflexion des Praxissemesters (RPS). In diesem Seminar sind die Studierenden dazu aufgefordert, eine von ihnen ausgewählte schulpädagogische Situation aus ihrer erlebten Praxis darzulegen und theoriegeleitet zu analysieren. Die Lehrenden haben die Aufgabe, die Bewältigung dieser Anforderung beratend zu begleiten. Eine hochschuldidaktische Entwicklung hat in der Hinsicht stattgefunden, dass nicht nur die theoriegeleitete Analyse beraten wird (z.B. durch Hinweise auf relevante Literatur), sondern in der Beratung – konform zu einem prozessorientierten Reflexionsmodell – der Erfassung der Situation mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. In diesem Sinne wurden die Studierenden dazu angeleitet, die Situation mittels einer teilnehmenden Beobachtung, die bestimmte Standards erfüllt, zu erfassen.

Ein weiterer Nebeneffekt ist der Austausch von Arbeitsmaterial, Literatur und Power-Point-Präsentationen, die für die hochschuldidaktische Gestaltung relevant waren. Es wurde eine gemeinsame Plattform eingerichtet, auf die alle Forscherinnen zugreifen konnten, und es wurde z.B. Literatur hochgeladen, die verschiedene schulpädagogische Themen behandelt. Durch die unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkte der Forscherinnen ist so ein differenzierter und zugleich für Studierende gut zugänglicher Literaturpool entstanden.

### 3 Und ist das jetzt Praxisforschung?

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten deutlich wurde, dass die Erkenntnisse, die aus der Forschung zu den Studienprojekten gewonnen wurden, auch für die hochschulische Lehre Bedeutung haben und dies ebenfalls für den gemeinsamen Austausch gesagt werden kann, scheint das Kriterium der Nutzbarkeit von Forschungsergebnissen für die Weiterentwicklung der (hochschulischen) Praxis gegeben. Genauer soll dies im Folgenden für alle oben genannten Kriterien für Praxisforschung geprüft werden.

**Kriterium 1: Praktiker\*innen erforschen ihre eigene Praxis innerhalb einer Professionellen Gemeinschaft.**

Dieses Kriterium kann als erfüllt angesehen werden, da alle drei Hochschuldozentinnen ebenfalls ein Seminar zum Praxissemester gegeben haben und dadurch auch Studienprojekte betreut und Studienberichte beurteilt haben; die Forschung bezieht sich dementsprechend auf die eigene Praxis der Forscherinnen. Ebenfalls kann die Arbeitsgruppe als Professionelle Gemeinschaft gelten, da die fünf Elemente der professionellen (Lern-)Gemeinschaft weitgehend als erfüllt angesehen werden können (Köker, 2012): Erstens haben die Forscherinnen eine weitgehend gemeinsame Auffassung über die zu erreichenden Ziele und die damit verbundenen Werte und Normen hinsichtlich des Konzeptes.

Zweitens ist das Lernen der Studierenden und deren Erfolg in diesem Studienelement ein zentraler Fokus. Drittens findet eine Deprivatisierung der Hochschullehre statt, sowohl durch den Austausch (siehe Kap. 2.1 und 2.3) als auch durch die Analyse der Studienberichte, die auch als Ergebnis der hochschuldidaktischen Bemühungen zu begreifen sind. Es schließen sich bspw. Fragen an, wie etwas aus welchen Gründen angeleitet wurde. Der reflexive Dialog ist viertens ein wesentliches Kennzeichen der regelmäßigen Treffen über inzwischen mehrere Jahre. Das zuletzt genannte Element betrifft die Zusammenarbeit. Auch dieses Element wird erfüllt, weil die Forscherinnen ein gemeinsames pädagogisches Konzept umsetzen und z.B. Ideen zusammentragen, um sie in der hochschuldidaktischen Praxis zu ihrer Entwicklung umzusetzen.

Kriterium 2: Die Fragestellung generiert sich aus einem Praxisproblem. /

Kriterium 3: Die Forschung ermöglicht eine Aufklärung und Reflexion der eigenen Praxis.

Die Entstehung der Fragestellung aus einem Praxisproblem kann nicht ohne weiteres bestätigt werden. Zwar hat die Forschungsfrage einen deutlichen Praxisbezug, jedoch stellte die Frage, ob sich Reflexion in den Studienberichten finden lässt, kein virulentes und konkretes Praxisproblem für die Forschenden dar. Ein Praxisproblem bestand z.B. eher darin, Studierenden die teilnehmende Beobachtung sowie die Auswertung der erhobenen Daten zu vermitteln oder ihnen die Sinnhaftigkeit des Forschenden Lernens im Praxissemester deutlich zu machen.

Dies wird nicht nur aus der Rekonstruktion des Prozesses aus der Erinnerung, sondern auch an der Herleitung der Fragestellung deutlich, wie sie in den aus dem Projekt entstandenen Publikationen beschrieben wird (Holler-Nowitzki et al., 2018, 2021b). Die Fragestellung wird jeweils anhand des vorliegenden Forschungsstands bzw. des Theorihintergrunds zu Forschendem Lernen, Reflexion und Praxissemester begründet, genauer, es wird ein Forschungsdefizit identifiziert, das mit der Studie zumindest zum Teil bearbeitet werden soll.

„Die Recherche nach Studien zu Reflexion im Praxissemester bzw. im Rahmen von schulpraktischen Studien zeigt für den Herausgeberband von Artmann, Berendonck, Herzmann & Liegmann (2018) zwar einen Schwerpunkt auf Reflexion, allerdings stehen hier insbesondere Reflexionsgespräche über Unterricht im Vordergrund. In anderen neueren Veröffentlichungen (König, Rothland & Schaper, 2018; Rothland & Schaper, 2018) wird zwar ebenfalls Reflexion zum Untersuchungsgegenstand gemacht, jedoch nicht in Bezug auf die Studienberichte, sondern es wird entweder die Häufigkeit von reflexiven Tätigkeiten von Studierenden oder die Einstellung dazu bzw. zum Forschenden Lernen erhoben. Die Untersuchungen, die sich speziell mit Studienberichten im Rahmen des Praxissemesters beschäftigen, thematisieren die forschungsmethodische Ausrichtung in den Berichten, d.h. im Modus der Wirkungsforschung oder der qualitativ verstehenden Forschung (Artmann & Herzmann, 2018; Herzmann & Liegmann, 2018). D.h. wird Reflexion untersucht, bleiben die Studienprojekte außen vor und umgekehrt, bei der Analyse von Studienprojekten, wird Reflexion nicht berücksichtigt. Mit dem hier angestrebten Vorgehen, werden beide Bereiche miteinander verbunden.“ (Holler-Nowitzki et al., 2021b)

Betrachtet man die weiteren Kriterien (siehe unten), ist die Berücksichtigung von Theorihintergrund und Forschungsstand natürlich notwendig; wird daraus allerdings die Begründung für die Forschungsfrage abgeleitet, so folgt dieses Vorgehen der „gängigen“ wissenschaftlichen Praxis und nicht der der Praxisforschung. Im Sinne der Praxisforschung hätten eine Unzufriedenheit mit der Betreuung von Studienprojekten bzw. mit den Studienberichten oder auch die Erkenntnis, dass das angestrebte Ziel der Reflexion in den Studienberichten nicht in einem wünschenswerten Maß erreicht wird, am Anfang stehen müssen. Dennoch hat, angestoßen durch die Forschung, eine Reflexion der Betreuungspraxis stattgefunden, wie aus Kapitel 2.2 und 2.3 deutlich wird, so dass Kriterium 3 zumindest in Teilen als erfüllt gelten kann.

Kriterium 4: Die Forschung genügt wissenschaftlichen Kriterien. /

Kriterium 5: Es werden Theorien, Forschungsstände und Forschungsmethoden genutzt.

Wie aus dem vorangegangenen Abschnitt deutlich wurde, haben sich die Autorinnen an den Standards für wissenschaftliches Arbeiten orientiert und bspw. die Forschungsfrage aus der Literatur und den dort ersichtlichen Lücken hergeleitet. Als Hinweise darauf, dass nicht nur die Autorinnen selbst meinen, die Kriterien wissenschaftlichen Arbeiten erfüllt zu haben, können die Annahme eines Artikels in einem Peer-Reviewed Journal (Holler-Nowitzki et al., 2018) sowie die Präsentation der Ergebnisse auf nationalen und internationalen Tagungen gesehen werden.

Kriterium 6: Die Ergebnisse aus dem gemeinsamen Prozess und aus der Forschung werden für die Verbesserung der Praxis genutzt.

Die Autorinnen haben sich um die Weiterentwicklung der hochschulischen Praxis in den Vorbereitungsseminaren und den Vertiefungen für die Begleitung der Studienprojekte bemüht; allerdings ist diese nicht systematisch bereits bei der Planung der Forschung so beabsichtigt gewesen, sondern hat sich im Laufe der Forschungsarbeit en passant ergeben, wie in den Kapiteln 2.2 und 2.3 beschrieben wurde.

Dies kann mit dem oben beschriebenen Entstehungsprozess der Fragestellung aus Forschungsdesideraten und nicht aufgrund drängender Praxisprobleme zusammenhängen, da so der Erkenntnisgewinn und nicht die Veränderung der eigenen hochschulischen Praxis im Vordergrund stand. Darüber hinaus ist der Prozess der Reflexion der eigenen hochschulischen Praxis und der sich ergebenden Veränderungsmöglichkeiten ebenfalls nicht systematisch dokumentiert worden, so dass davon auszugehen ist, dass einiges im Laufe der Zeit verloren gegangen ist, was für die hochschuldidaktische Diskussion der Angebote hätte sinnvoll sein können.

Würde der Aktionsforschungskreislauf weiterverfolgt, hätte neben dem systematischen Einbeziehen der Weiterentwicklungsperspektive durch eine nachfolgende Evaluation geprüft werden müssen, ob die Veränderungen auch zu einer Verbesserung der Praxis geführt haben.

In der summarischen Betrachtung zeigt sich, dass fünf von sechs Kriterien für Praxisforschung zumindest teilweise erfüllt sind. Aber bedeutet dies, dass es sich um Praxisforschung handelt, weil z.B. mehr als die Hälfte der Kriterien erfüllt sind? Müssen alle Kriterien erfüllt sein oder nur bestimmte, die sich als besonders spezifisch für Praxisforschung kennzeichnen lassen?

Aus der Sicht der Autorinnen findet sich hier eine paradoxe Situation: Die Auseinandersetzung mit dem Thema in der Gruppe und die Forschungsergebnisse haben zu einer Veränderung der Seminarpraxis geführt; allerdings war dies ein nicht intendierter „Nebeneffekt“. Auch als ihnen dies bewusst wurde, haben sie diesen parallel laufenden Prozess nicht systematisch in den Blick genommen, sondern retrospektiv erst mit diesem Beitrag. Das deutet darauf hin, dass es sich zwar um praxisrelevante Forschung, aber nicht um Praxisforschung handelt. Als stärkstes Argument gegen die Bezeichnung Praxisforschung für den in Kapitel 2 beschriebenen Forschungsprozess ist aber das Fehlen eines Praxisproblems als Anstoß für die Forschung zu sehen sowie die nur implizite Beschäftigung mit der Frage, welche Schlussfolgerungen sich aus den Forschungsergebnissen und dem gemeinsamen Austausch für die Weiterentwicklung der Lehre ergeben. Dennoch hätte insbesondere die Arbeit in der Gesamtgruppe durchaus Praxisforschung sein können, denn die Entwicklung eines bildungswissenschaftlichen Curriculums für Praxissemesterseminare ist durchaus ein relevantes Praxisproblem in der universitären Lehrer\*innenbildung, das begleitend erforscht werden kann. Dazu wären jedoch eine

systematische Dokumentation der Entwicklung notwendig gewesen sowie eine stärker auf die Entwicklung ausgerichtete Forschung.

## 4 Fazit und Ausblick

Im vorangegangenen Abschnitt wurde die Frage, ob die Forschungsaktivitäten denn nun Praxisforschung genannt werden können, eher verneint, obwohl durchaus Schlussfolgerungen für die hochschulische Lehrpraxis gezogen wurden. Ist es vor diesem Hintergrund dann noch so wichtig, ob bestimmte Kriterien erfüllt wurden oder nicht? Ist generell eine strenge Kategorisierung „Praxisforschung – keine Praxisforschung“ wirklich sinnvoll? Vermutlich ist es dies nicht; dennoch ist die Auseinandersetzung, so wie wir sie hier vorgenommen haben, aus zwei Gründen bedeutsam: Zum einen ist sie ein Lehrstück, wie dominant der herrschende Diskurs der empirischen Bildungsforschung sich durchsetzt, wenn sogar zwei ausgewiesene Praxisforscherinnen (Koch, 2011; Klewin & Tillmann, 2019) ihre eigene Arbeit nicht auch als Praxisforschung anlegen. Zum anderen zeigt sich, dass Potenziale für die Weiterentwicklung der hochschulischen Lehre verschenkt werden, wenn nicht auch Praxisforschung in der Forschung zur Lehre durchgeführt wird. Zwar können auch aus „üblichen“ Forschungsprojekten Anregungen gezogen werden; das Vorgehen der Praxisforschung verfolgt dies jedoch expliziter, indem von vornherein die Veränderung als Ziel mitgedacht und die Entwicklungen dokumentiert werden. Es ist auch anzunehmen, dass die Veränderungen langfristiger wirken, da die Lehrenden ihre eigene Lehre zum Thema machen und konkrete Entwicklungen im Zuge der Forschung umsetzen und evaluieren.

Dass die Autorinnen mit den Überlegungen, Praxisforschung bzw. auf Entwicklung hin ausgerichtete Forschung<sup>3</sup> auch in der Forschung zu hochschulischer Lehre stärker zu etablieren, nicht alleine stehen, wurde in der Einleitung mit dem Bezug zur Qualitätsoffensive Lehrer\*innenbildung bereits angesprochen (Heinrich & Streblov, 2019). Gerade bei so umfangreichen neuen Elementen in der Lehre, wie sie die universitäre Vorbereitung und Begleitung des Praxissemesters darstellen, ist dies angebracht. Aber nicht nur in den Projekten der Qualitätsoffensive Lehrer\*innenbildung lassen sich Anknüpfungspunkte finden. Im Konzept des „Scholarship of Teaching and Learning“ (SoTL), in dem explizit die Erforschung der eigenen Lehre im Mittelpunkt steht, finden sich große Parallelen. Ludwig Huber, einer der langjährigen Engagierten nicht nur im Rahmen der Hochschuldidaktik sondern auch in der Lehrer\*innenforschung, beschreibt es für SoTL so:

„In Deutschland wäre entsprechend eine (Wieder-)Anknüpfung an die Aktionsforschung zu pragmatischen Zwecken nötig und sinnvoll, wie sie in der Erziehungswissenschaft für Schulen unter dem Begriff der Lehrerforschung postuliert wird und an Versuchsschulen wie Oberstufen-Kolleg und Laborschule Bielefeld weit entwickelt worden ist (vgl. Altrichter/Posch 2006; Rahm/Schratz 2004). Die Maximen jener Lehrerforschung lauten: erweiterte Reflexion; auf erreichbare Daten gestützter kollegialer Austausch; Anregung für Überlegungen zu möglichen Analogien und Übertragungen im eigenen Bereich und zu verwandten eigenen Versuchen.“ (Huber, 2014b, S. 31)

Auch wenn Huber (2018) konstatierte, dass es zwar konzeptionelle Entwicklungen und zunehmende Publikationen im Bereich SoTL gibt, die weitreichende Einbeziehung verschiedenster Fachbereiche aber immer noch sehr gering ist, kann dies dennoch ein Weg zur Weiterentwicklung der Lehre sein, auf dem sich auch die Praxisforschung anschließen kann. Bei der Befassung mit der Vorbereitung und Begleitung des Praxissemesters

---

<sup>3</sup> Die Frage, ob die Forschungs- und Entwicklungsprojekte innerhalb der Qualitätsoffensive Lehrer\*innenbildung als Praxisforschung zu betrachten sind, kann an dieser Stelle nicht ausgeführt werden. Zu überlegen wäre hierfür u.a., inwieweit neben dem allgemeinen Ziel der Verbesserung der Lehrer\*innenausbildung auch konkrete Praxisprobleme der Forschenden den Anlass für die Forschungsfragen bilden und inwieweit die gewonnenen Erkenntnisse in die eigene Lehre der Forschenden zurückfließen.

als neuem Element in der Lehrer\*innenausbildung ist dies nur in geringem Umfang geschehen. Die zwangsweise Digitalisierung der Lehre in Zeiten der Pandemie wäre ein weiteres Feld, in dem sich Praxisforschung zur eigenen Lehre lohnen würde, da diese eine massive Veränderung darstellt, der eine selbstreflexive Betrachtung, wie sie durch Praxisforschung gegeben ist, guttäte.

## Literatur und Internetquellen

- Aeppli, J., & Lötscher, H. (2016). EDAMA – ein Rahmenmodell für Reflexion. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 34 (1), 78–96
- Aeppli, J., & Lötscher, H. (2017). Charakterisierung der Reflexionskategorien zum Rahmenmodell von Reflexion EDAMA. In C. Berndt, T. Häcker & T. Leonhard (Hrsg.), *Reflexive Lehrerbildung revisited* (S. 159–175). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Altrichter, H. (1990). *Ist das noch Wissenschaft? Darstellung und wissenschaftstheoretische Diskussion einer von Lehrern betriebenen Aktionsforschung*. München: Profil.
- Altrichter, H. (2019). *Ist das (immer) noch Forschung?* Vortrag auf der Jahrestagung des Verbunds schulbezogener Praxisforschung an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster am 22.02.2019.
- Altrichter, H., & Feindt, A. (2004). Zehn Fragen zur LehrerInnenforschung. In S. Rahm & M. Schratz (Hrsg.), *LehrerInnenforschung. Theorie braucht Praxis. Braucht Praxis Theorie?* (S. 84–101). Innsbruck: StudienVerlag.
- Altrichter, H., Posch, P., & Spann, H. (2018). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht* (5., grundlegend überarb. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bielefelder Leitkonzept: Universität Bielefeld, Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung (ZfsL) Bielefeld, ZfsL Minden & ZfsL Paderborn (2011). *Leitkonzept zur Standortspezifischen Ausgestaltung des Bielefelder Praxissemesters*. Erprobungsfassung vom 12.10.2011. Bielefeld.
- Breidenstein, G. (2006). *Teilnahme am Unterricht. Ethnographische Studien zum Schülerjob*. Wiesbaden: VS.
- Feindt, A., Fichten, W., Hellmer, J., Hollenbach, N., & Meyer, H. (2010). *Der Beitrag der Praxisforschung im Nordverbund Schulbegleitforschung zu einer demokratisch-partizipativen Schul und Unterrichtsentwicklung. Meta-Analysen von Forschungsberichten aus Oldenburg, Bielefeld und Hamburg*. Vortrag auf dem 22. Kongress der DGfE „Bildung in der Demokratie“ in Mainz, Symposium 14: „Der Beitrag der Praxisforschung zu einer demokratisch-partizipativen Schul- und Unterrichtsentwicklung“ am 15.03.2010. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Fichten, W. (2017). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In R. Schüssler, A. Schöning, V. Schwier, S. Schicht, J. Gold & U. Weyland (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester. Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S. 30–38). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Fichten, W., & Meyer, H. (2014). Skizze einer Theorie forschenden Lernens in der Lehrer\_innenbildung. In E. Feyerer, K. Hirschenhauser & K. Soukup-Altrichter (Hrsg.), *Last oder Lust? Forschung und Lehrer\_innenbildung* (S. 11–42). Münster: Waxmann.
- Fichten, W., & Weyland, U. (2018). Empirie zu Forschendem Lernen: Analyse und Perspektiven unter Berücksichtigung der Evaluation von Praxissemestern. In N. Neuber, W. Paravicini & M. Stein (Hrsg.), *Forschendes Lernen – the wider view. Eine Tagung des Zentrums für Lehrerbildung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster* (S. 47–58). Münster: WTM.

- Gläser-Zikuda, M. (2013). Qualitative Inhaltsanalyse in der Bildungsforschung – Beispiele aus diversen Studien. In K. Aguado, L. Heine & K. Schramm (Hrsg.), *Introspektive Verfahren und qualitative Inhaltsanalyse in der Fremdsprachenforschung* (S. 136–159). Frankfurt a.M.: Lang.
- Häcker, T. (2007). Portfolio – ein Medium im Spannungsfeld zwischen Optimierung und Humanisierung des Lernens. In M. Gläser-Zikuda & T. Hascher (Hrsg.), *Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen. Lerntagebuch und Portfolio in Bildungsforschung und Bildungspraxis* (S. 63–85). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Häcker, T. (2017). Grundlagen und Implikationen der Forderung nach Förderung von Reflexivität in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Berndt, T. Häcker & T. Leonhard (Hrsg.), *Reflexive Lehrerbildung revisited* (S. 21–45). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hahn, S., Heinrich, M., & Klewin, G. (2014). Forschung am Oberstufen-Kolleg – Bestandsaufnahme und Ausblick. In S. Hahn, M. Heinrich & G. Klewin (Hrsg.), *Forschung und Entwicklung am Oberstufen-Kolleg. Rückblick – Bestandsaufnahme – Ausblick* (S. 81–116). Münster: Monsenstein & Vannerdat.
- Hahn, S., Klewin, G., Koch, B., Kuhnen, S.U., Palowski, M., & Stiller, C. (2019). Über Praxisforschung zum Transfer von Innovationen? In C. Schreiner, C. Wiesner, S. Breit, P. Döbelstein, M. Heinrich & U. Steffens (Hrsg.), *Praxistransfer in der Schul- und Unterrichtsforschung* (S. 141–152). Münster: Waxmann.
- Hatton, N., & Smith D. (1995). Reflection in Teacher Education: Towards Definition and Implementation. *Teaching & Teacher Education*, 11 (1), 33–49. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00012-U](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00012-U)
- Heinrich, M. (2020). Von Beruf Lehrerforscherin? *Weiterbildung*, 31 (2), 18–20.
- Heinrich, M., & Klewin, G. (2018). Forschendes Lernen im Praxissemester – Governanceanalysen eines bildungspolitischen Programms. Zum forschungsmethodischen Programm analytisch-rekonstruktiver Governanceforschung jenseits bildungspolitisch geforderter Programmevaluationen. In N. Ukley & B. Groeben (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester. Begründungen, Befunde und Beispiele aus dem Fach Sport* (S. 3–25). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-19492-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-19492-5_1)
- Heinrich, M., & Klewin, G. (2019). Evidenzbasierte Steuerung ohne „Evidenztransfer“? Zum Problem der mangelnden Professionssensibilität des Programms der Evidenzbasierung sowie den Chancen und Grenzen von Praxisforschung als Alternative oder Ergänzung. In C. Schreiner, C. Wiesner, S. Breit, P. Döbelstein, M. Heinrich & U. Steffens (Hrsg.) *Praxistransfer in der Schul- und Unterrichtsforschung* (S. 61–77). Münster: Waxmann.
- Heinrich, M., Klewin, G., & Lübeck, A. (2019). Reflektierte Handlungsfähigkeit in der Lehrer\*innenbildung: Professionalisierungstheoretische Verortungen. In S. Danneemann, J. Gillen, A. Krüger & Y. von Roux (Hrsg.), *Reflektierte Handlungsfähigkeit in der Lehrer\*innenbildung – Leitbild, Konzepte und Projekte* (S. 37–49). Berlin: Logos.
- Heinrich, M., & Streblov, L. (2019). Qualität offensiv steuern? Governanceanalysen zu den Bedingungen der Möglichkeit des Transfers im Programm „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ im Rahmen einer multiparadigmatischen Lehrer\*innenbildung. In V. Manitiuis & N. van Holt (Hrsg.), *Transfer zwischen Lehrer(fort)bildung und Wissenschaft* (S. 33–52). Bielefeld: wbv.
- Hollenbach, N., & Tillmann, K.-J. (2009). Das Lehrer-Forscher-Modell an der Labor-schule: Ausgangskonzept und heutige Praxis. In N. Hollenbach & K.-J. Tillmann (Hrsg.), *Die Schule forschend verändern. Praxisforschung aus nationaler und internationaler Perspektive* (S. 213–219). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Holler-Nowitzki, B. (2021, in Vorbereitung). Das Praxissemester an Grundschulen und an weiterführenden Schulen im Vergleich. Lernort Schule im Praxissemester:

- Schulische Rahmenbedingungen und Lerngelegenheiten, subjektiver Nutzen und Belastungserleben im Praxissemester – Befunde einer Befragung von Lehramtsstudierenden im Anschluss an das Praxissemester. In G. Klewin, K. te Poel & M. Heinrich (Hrsg.), *Empirische Studien zum Praxissemester. Untersuchungen zum Bielefelder Modell*. Münster: Waxmann.
- Holler-Nowitzki, B., Klewin, G., & Koch, B. (2018). Reflexion durch Forschendes Lernen? Analyse von Studienberichten. *HLZ – Herausforderung Lehrer\_innenbildung*, 1 (2: Studienprojekte im Praxissemester, hrsg. von P. Josting & K. Golus), 106–127. <https://doi.org/10.4119/UNIBI/hlz-88>
- Holler-Nowitzki, B., Klewin, G., & Koch, B. (2021a, im Druck). Antinomie, Irritation oder Erkenntnisinteresse? Studierende wählen ihr Forschungsthema im Praxissemester. In N. Böhme, B. Dreer, H. Hahn, S. Heinecke, G. Mannhaupt & S. Tänzer (Hrsg.), *Mythen, Widersprüche und Gewissheiten der Grundschulforschung. Eine wissenschaftliche Bestandsaufnahme nach 100 Jahren Grundschule*. Wiesbaden: Springer VS.
- Holler-Nowitzki, B., Klewin, G., & Koch, B. (2021b, in Vorbereitung). Reflexion in bildungswissenschaftlichen Studienberichten des Praxissemesters. In G. Klewin, K. te Poel & M. Heinrich (Hrsg.), *Empirische Studien zum Praxissemester. Untersuchungen zum Bielefelder Modell*. Münster: Waxmann.
- Huber, L. (2014a). Forschungsbasiertes, Forschungsorientiertes, Forschendes Lernen: Alles dasselbe? Ein Plädoyer für eine Verständigung über Begriffe und Unterscheidungen im Feld forschungsnahen Lehrens und Lernens. *HSW – Das Hochschulwesen*, 62 (1+2), 32–39.
- Huber, L. (2014b). Scholarship of Teaching and Learning: Konzept, Geschichte, Formen, Entwicklungsaufgaben. In L. Huber, A. Pilniok, R. Sethe, B. Szczyrba & M. Vogel (Hrsg.), *Forschendes Lehren im eigenen Fach. Scholarship of Teaching and Learning in Beispielen* (S. 19–36). Bielefeld: Bertelsmann.
- Huber, L. (2018). SoTL weiterdenken! Zur Situation und Entwicklung des Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) an deutschen Hochschulen. *HSW – Das Hochschulwesen*, 66 (1+2), 33–41.
- Keuffer, J., & Klewin, G. (2009). Das Lehrer-Forscher-Modell am Oberstufen-Kolleg: Ausgangskonzept und heutige Praxis. In N. Hollenbach & K.-J. Tillmann (Hrsg.), *Die Schule forschend verändern. Praxisforschung aus nationaler und internationaler Perspektive* (S. 203–212). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Klewin, G., & Kneuper, D. (2009). Forschend lernen in der Bielefelder Fallstudienwerkstatt. Schulentwicklung. In B. Roters, R. Schneider, B. Koch-Priewe, J. Thiehle & J. Wildt (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. Hochschuldidaktik, Professionalisierung, Kompetenzentwicklung* (S. 63–85). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Klewin, G., & Koch, B. (2017). Forschendes Lernen ohne forschende Lehrkräfte? *DDS – Die Deutsche Schule*, 109 (1), 58–69.
- Klewin, G., Köker, A., & Störtländer, J.-C. (2019). Lerngelegenheiten im Praxissemester aus Absolvierendensicht. Ergebnisse aus der VFL-Praxis-Studie. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten. Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung* (S. 246–260). Weinheim: Beltz Juventa.
- Klewin, G., Köker, A., & Störtländer, J.-C. (2020). Veranlasste und benotete Reflexion: ein unmögliches Prüfungsformat? Eine empirische Untersuchung zur Wahrnehmung und Bewertung von Reflexionsprüfungen im Praxissemester durch Studierende. *HLZ – Herausforderung Lehrer\_innenbildung*, 3 (2: Professionalisierung durch (Praxis-)Reflexion in der Lehrer\_innenbildung, hrsg. von K. te Poel & M. Heinrich), 108–121. <https://doi.org/10.4119/hlz-2530>
- Klewin, G., Schumacher, C., & Textor, A. (2016). Der Beitrag der Praxisforschung zur Curriculumentwicklung – Erfahrungen aus Laborschule und Oberstufen-Kolleg. In

- M. Hallitzky, B. Koch-Priewe, A. Rakhkochkine, J.-C. Störtländer & M. Trautmann (Hrsg.), *Vergleichende Didaktik und Curriculumforschung. Nationale und internationale Perspektiven* (S. 262–273). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Klewin, G., & Tillmann, K.-J. (2019). Lehrer\*innenforschung, Praxisforschung und Forschendes Lernen – Ein Bericht über Bielefelder Erfahrungen. *PFLB – Praxisforschung/Lehrer\*innenbildung*, 1 (1), 1–19. <https://doi.org/10.4119/pflb-3172>
- Koch, B. (2011). *Wie gelangen Innovationen in die Schule? Eine Studie zum Transfer von Ergebnissen der Praxisforschung*. Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92872-2>
- Koch, B. (2016). Bedingungen des Transfers von pädagogischen Innovationen. Wie Curricula transferwürdig und -fähig werden können. In M. Hallitzky, A. Rakhkochkine, B. Koch-Priewe, J.-C. Störtländer & M. Trautmann (Hrsg.), *Vergleichende Didaktik und Curriculumforschung. Nationale und internationale Perspektiven* (S. 274–283). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Koch, B., & Stiller, T. (2012). Forschendes Lernen in Praxisphasen der Lehrerbildung – Was kann aus den Erfahrungen der Fallstudienwerkstatt für das Praxissemester gelernt werden? In C. Freitag & I. v. Barga (Hrsg.), *Praxisforschung in der Lehrerbildung* (S. 85–94).. Berlin et al.: LIT.
- Köker, A. (2012). *Bedeutung obligatorischer Kooperation von Lehrerinnen und Lehrern. Eine neue Perspektive auf Professionelle Lerngemeinschaften*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- König, J. (Hrsg.). (2016). *Praxisforschung in der sozialen Arbeit. Ein Lehr- und Arbeitsbuch*. Stuttgart: Kohlhammer.
- König, J., & Herzmann, P. (2015). *Lehrerberuf und Lehrerbildung*. Stuttgart: UTB GmbH – Klinkhardt.
- Korthagen, F.A.J. (2002). Eine Reflexion über Reflexion. In F.A.J. Korthagen, J. Kessels, B. Koster, B. Lagerwerf & T. Wubbels (Hrsg.), *Schulwirklichkeit und Lehrerbildung. Reflexion der Lehrertätigkeit*. Studienausgabe (S. 55–73). Hamburg: EB.
- Korthagen, F.A.J., & Kessels, J.P.A.M. (1999). Linking Theory and Praxis. Changing the Pedagogy of Teacher Education. *Educational Researcher*, 28 (4), 4–17. <https://doi.org/10.3102/0013189X028004004>
- LABG: *Gesetz über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz – LABG) vom 12. Mai 2009 (GV. NRW. S. 308), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. Mai 2013 (GV. NRW. S. 272)*.
- Leonhard, T., & Herzog S. (2018). Was Langzeitpraktika leisten (können) – empirische und konzeptionelle Erkundungen. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 11 (1: Forschung zum Praxissemester in der Lehrerbildung, hrsg. v. M. Rothland & N. Schaper), 5–23.
- Leonhard, T., & Rihm, T. (2011). Erhöhung der Reflexionskompetenz durch Begleitveranstaltungen zum Schulpraktikum? – Konzeption und Ergebnisse eines Pilotprojekts mit Lehramtsstudierenden. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 4 (2), 240–270. Zugriff am 27.04.2021. Verfügbar unter: [https://www.pedocs.de/volltexte/2018/14722/pdf/LbP\\_2011\\_2\\_Leonhard\\_Rihm\\_Erhoehung\\_der\\_Reflexionskompetenz.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2018/14722/pdf/LbP_2011_2_Leonhard_Rihm_Erhoehung_der_Reflexionskompetenz.pdf).
- Meyer, H. (in Zusammenarbeit mit W. Fichten). (2010). *Gemeinsam forschen lernen*. Eröffnungsvortrag der XV. Fachtagung des Nordverbands Schulbegleitforschung in Hamburg am 16. September 2010.
- MSW NRW (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2010). *Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang*. Zugriff am 27.04.2021. Verfügbar unter: [https://www.zfsl.nrw.de/KRE/Download/Rahmenkonzeption\\_Praxissemester\\_2010.pdf](https://www.zfsl.nrw.de/KRE/Download/Rahmenkonzeption_Praxissemester_2010.pdf).

- Munsch, C. (2012). Praxisforschung in der Sozialen Arbeit. In W. Thole (Hrsg.), *Grundriss Soziale Arbeit. Ein einführendes Handbuch* (4. Aufl.) (S. 1177–1190). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-94311-4\\_72](https://doi.org/10.1007/978-3-531-94311-4_72)
- Schicht, S. (2017). Institutionalisation der Kooperation – Forschendes Lernen als Aufgabe von Fachverbänden. In R. Schüssler, A. Schöning, V. Schwier, S. Schicht, J. Gold & U. Weyland (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester. Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S. 51–60). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. New York, NY: Basic Books.
- Schüssler, R., & Schöning, A. (2017). Forschendes Lernen im Praxissemester – Potential und Ausgestaltungsmöglichkeiten. In R. Schüssler, A. Schöning, V. Schwier, S. Schicht, J. Gold & U. Weyland (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester. Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S. 39–50). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Steffens, U., Heinrich, M., & Döbelstein, P. (2019). Praxistransfer Schul- und Unterrichtsforschung – eine Problemskizze. In C. Schreiner, C. Wiesner, S. Breit, P. Döbelstein, M. Heinrich & U. Steffens (Hrsg.), *Praxistransfer in der Schul- und Unterrichtsforschung* (S. 11–26). Münster: Waxmann. Zugriff am 27.04.2021. Verfügbar unter: <https://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=3936Volltext.pdf&typ=zusatztext>.
- Tillmann, K.-J. (2007). Lehrerforschung und Schulentwicklung, oder: was kann schulische Begleitforschung leisten? *Jahrbuch Schulbegleitforschung Bremen*, 8, 49–59.
- van der Donk, C., van Lanen, B., & Wright, M.T. (2014). *Praxisforschung im Sozial- und Gesundheitswesen*. Bern: Huber.
- Weyland, U., & Wittmann, E. (2017). Praxissemester en vogue. In R. Schüssler, A. Schöning, V. Schwier, S. Schicht, J. Gold & U. Weyland (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester. Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S. 17–29). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Klewin, G., Holler-Nowitzki, B., & Koch, B. (2021). Ist das schon Praxisforschung? Hochschuldozentinnen forschen zum Praxissemester. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 1–18. <https://doi.org/10.11576/pflb-4349>

Online verfügbar: 07.05.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 Deutschland (CC BY-SA 4.0 de).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

# Was machen Mentor\*innen im Vorbereitungsdienst?

## Rekonstruktive Einblicke in die begleitende Praxis der Ausbildungslehrpersonen

David Gerlach<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> *Bergische Universität Wuppertal*

\* *Kontakt: Bergische Universität Wuppertal,  
Fakultät für Geistes- und Kulturwissenschaften,  
Anglistik/Amerikanistik,  
Gaußstraße 20, 42119 Wuppertal  
gerlach@uni-wuppertal.de*

**Zusammenfassung:** Die zweite Phase der Lehrer\*innenbildung in Deutschland wird von zwei Gruppen von Lehrerbildner\*innen gestaltet: zum von den formal bestellten Ausbildungskräften oder Fachleiter\*innen am Studienseminar, zum anderen von den eher informell wirkenden Mentor\*innen am Lernort Schule. Während in der Forschung zu Praxissemestern und Schulpraktischen Studien mittlerweile immer mehr Erkenntnisse dazu vorliegen, wie diese strukturtheoretisch gestaltet werden oder kompetenztheoretisch optimiert werden können, gibt es zur Mentoringpraxis im Vorbereitungsdienst bislang kaum empirische Befunde. Der Beitrag stellt den aktuellen Forschungsstand zu Mentor\*innen in beiden Phasen der deutschen Lehrer\*innenbildung sowie international einschlägige Erkenntnisse vor. Im Anschluss dient die Rekonstruktion zweier kontrastiver Fallbeispiele mittels der Dokumentarischen Methode dazu, Einblicke in die biographisch und normorientiert vermittelte Mentoringpraxis zu liefern. In der Zusammenschau mit der einschlägigen Forschung ergibt sich die Notwendigkeit, auch die Professionalität und Professionalisierung von Mentor\*innen, ihre individuellen Überzeugungen und Rollenformigkeiten innerhalb institutionalisierter Strukturen zu reflektieren.

**Schlagerwörter:** Professionalität, Mentoring, Mentor\*in, Vorbereitungsdienst



## 1 Einleitung und Erkenntnisinteresse

Die Bedeutung der Mentor\*innen zur Betreuung von Lehramtsstudierenden bzw. Referendar\*innen war sicherlich immer schon sehr hoch. Erst seit kurzem steigt jedoch das Interesse seitens der Forschung an dieser besonderen Gruppe der Lehrerbildner\*innen immens, die – neben ihrem Kerngeschäft Unterricht – auch eine eher im Bereich der Erwachsenenbildung anzusetzende Beratungs- und Coachingtätigkeit übernehmen (vgl. Westphal, Stroot, Lerche & Wiethoff, 2014; Košinár, Leineweber & Schmid, 2016; Reintjes, Bellenberg & im Brahm, 2018; Munderloh, 2018).

Dieser Beitrag hat zum Ziel, bislang unveröffentlichte Erkenntnisse aus einem Forschungsprojekt zu Praktiken von Lehrerbildner\*innen im Vorbereitungsdienst zu beschreiben und damit Einblicke in die professions- und praxistheoretisch sowie empirisch bedeutende Rolle der Gruppe von Mentor\*innen zu bieten. Zu diesem Zweck wird zunächst der aktuelle Forschungsstand dargelegt. Da die Ergebnislage für die Mentoringpraxis im Vorbereitungsdienst noch recht schwach ist, wird in diesem Zusammenhang ebenfalls auf einschlägige Erkenntnisse aus Untersuchungen zu den Schulpraktischen Studien sowie internationale Forschung zurückgegriffen. Anschließend wird im empirischen Teil dieses Beitrags anhand zweier Fallrekonstruktionen gezeigt, wie berufsbio-graphisch bedeutsame Orientierungen zu unterschiedlichen Mentoringpraktiken führen können. Diese werden ins Verhältnis gesetzt zu anderen vorliegenden Erkenntnissen und dienen abschließend der Formulierung von sich natürlicherweise ergebenden Forschungsdesideraten im Kontext von Professionsforschung und Lehrer\*innenbildung in den ersten beiden Phasen.

## 2 Forschung zu Mentor\*innen

Einem breiten Verständnis von Lehrerbildner\*innen folgend (vgl. Europäische Kommission, 2013; Schratz, 2015) gehören formal sowie inhaltlich begründet auch diejenigen Personen zu dieser Gruppe, die die angehenden Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst (im Folgenden: LiV) innerhalb der Institution Schule betreuen. Jedoch: Die Personalgruppe der Mentor\*innen ist teils schwer zu greifen, was sich auch auf die Forschungslage auswirkt. Diese Unbestimmbarkeit ergibt sich zum einen aus unterschiedlichen Disziplinen, dass beispielsweise Mentor\*innen auch außerhalb von Lehrer\*innenbildung, z.B. in der Wirtschaft, im Hochschulbereich oder in der Personalentwicklung, eingesetzt werden. Zum anderen ist die Nomenklatur innerhalb der Lehrer\*innenbildung unterschiedlich, wenn Mentor\*innen z.B. auch als „Praxislehrkräfte“ oder „Ausbildungslehrkräfte“ bezeichnet werden (vgl. Klusmeyer & Kehl, 2009). Zum dritten können die schulischen Mentor\*innen ebenfalls tätig werden im Rahmen von Schulpraktika bzw. Schulpraktischen Studien, welche angehende Lehrkräfte im Laufe ihres Studiums absolvieren, als Betreuende von LiV oder parallel in beiden Kontexten. Es scheint in vielerlei konzeptuellen wie empirischen Untersuchungen kaum phasenspezifisch fokussiert worden zu sein oder es wird eine ähnliche Praxis im Vorbereitungsdienst homolog gestellt mit der der Schulpraktischen Studien. Die hieraus resultierende Unschärfe wird im Folgenden Berücksichtigung finden müssen. Die Forschungslage ist insgesamt, also für alle Phasen sowie international, weiterhin unbefriedigend, obwohl für die Einführung von strukturierten Berufseinstiegsprogrammen für Lehrer\*innen europaweite Konzeptpapiere vorliegen, in denen die Bedeutung von Mentor\*innen wiederholt hervorgehoben wird (vgl. Europäische Kommission, 2013).

## 2.1 Forschung zu Mentor\*innen im Vorbereitungsdienst

Ein deutliches Ergebnis der Untersuchungen zu Mentor\*innen im deutschsprachigen Raum scheint zu sein, dass ihnen klare Vorgaben zur Ausgestaltung der Betreuung fehlen und dass sie sich – auch als Folge mangelnder Regelungen – in den seltensten Fällen für die Übernahme dieser Mentor\*innentätigkeit vorbereitet oder in ihrer Ausübung wertgeschätzt fühlen (vgl. Englert, Porzelt & Reese-Schnitker, 2006; Schubarth, Speck, Große, Seidel & Gemsa, 2006; Munderloh, 2018). Dies scheint nicht selten zu Praktiken zu führen, die ein Erfüllen personenspezifischer Anforderungen bzw. Normen gleichkommt, wenn eine LiV im Interview sagt:

„Weil die Ausbildungslehrer fragen ja auch danach. Meine hat richtig gesagt: ‚Ich möchte mal gerne von deinem Seminarleiter wissen, was du machen musst, wie du’s machen musst, was er erwartet, wie’s aussehen soll, in welcher Art und Weise er davon ausgeht, dass wo ich dir helfen kann, wo ich mehr Freiraum lassen soll.‘“ (Schubarth et al., 2006, S. 142)

Die Mentor\*innen stehen damit im Zugzwang der Erwartungen der Ausbildungskräfte bzw. des Studienseminars (in Nordrhein-Westfalen: Zentren für schulpraktisches Lernen) und möchten die Referendar\*innen möglichst so beraten, dass die bewerteten Ausbildungssituationen gut verlaufen. Die Mentor\*innen werden innerhalb verschiedener Studien daher positiv dargestellt hinsichtlich der Betreuung (vgl. z.B. Englert et al., 2006; Munderloh, 2018), negativ hinsichtlich ihrer Vorbereitung für die Tätigkeit des Mentoring (vgl. Schubarth et al., 2006; Munderloh, 2018).

Latent wird deutlich, dass die Anforderungen ausgehend von den Erwartungen des Vorbereitungsdienstes über die LiV an die Mentor\*innen herangetragen werden. Ein Grund für die Uninformiertheit der Mentor\*innen, wie sie im Potsdamer Referendariat genannt wird und was ebenso in der Evaluation des Berliner Vorbereitungsdienstes herausgestellt wurde (vgl. FiBS, 2012), wird auch darin gesehen, dass strukturell für die Anwärter\*innen zwei Lernorte existieren und die Informationen nicht zu den Betreuenden an den Schulen vordringen, gleichzeitig aber auf der Ebene des inhaltlichen Mentorings die fachlichen Kompetenzen stärker eingeschätzt werden als die methodischen (vgl. Schubarth et al., 2006, S. 76f.): „Damit bleibt die Vorbildwirkung des Unterrichts der Ausbildungslehrkräfte für die Hälfte der Lehramtskandidatinnen eingeschränkt.“ (Schubarth et al., 2006, S. 77)

Richter, Kunter, Lütke, Klusmann & Baumert (2011) interessiert innerhalb der COACTIV-R-Studie, welche Kompetenzbereiche Mentor\*innen bei den Referendar\*innen fördern sowie inwiefern sich die (auch soziale) Unterstützung auf „die Entwicklung professionellen Wissens, die berufsbezogenen Selbstwirksamkeitserwartungen und die emotionale Erschöpfung“ (Richter et al., 2011, S. 41) auswirkt. Mentor\*innen werden von den angehenden Lehrkräften insbesondere für unterrichtsrelevante Fragen wie methodische Aspekte oder Leistungsbewertung herangezogen, während lediglich ein Fünftel des betrachteten Samples (N = 551) die erfahreneren Kolleg\*innen „als Lerngelegenheit zur Erweiterung des fachlichen Wissens [betrachtet]“ (Richter et al., 2011, S. 45). In sozial-unterstützender Hinsicht hingegen finden Richter et al. mentor\*innenspezifische Effekte hinsichtlich einer schwächer wahrgenommenen Erschöpfung und gleichzeitig einer stärkeren Selbstwirksamkeit der Referendar\*innen. Sie kommen zu dem Schluss: „Dies macht nochmals deutlich, dass vor allem die Qualität der Unterstützung die Entwicklung beruflicher Kompetenz im Referendariat vorhersagt.“ (Richter et al., 2011, S. 54) In einer anderen Publikation (vgl. Richter, Kunter, Lütke, Klusmann, Anders & Baumert, 2013) fokussiert die COACTIV-R-Gruppe auf die Art und Weise sowie Inhalte des Mentorings und zeigt, dass Mentor\*innen überwiegend im konstruktivistischen Sinne Gelegenheiten zum Selbstlernen und Experimentieren bieten und nicht, wie theoretisch zumindest vermutet, eher transmissiv Inhalte, Methoden o.Ä. an die angehenden Lehrkräfte vermitteln. Wie mentoriert wird, scheint jedoch wiederum mit Einstellungen und „Beliefs“ z.B. darüber zusammenzuhängen, ob die Referendar\*innen

bspw. eher eigenständig sind und damit zu konstruktivistischem Mentoring tendieren oder eher stärkere Anleitung und Input benötigen und damit Mentor\*innen auswählen, die einem transmissiven Mentoringmodus zuzurechnen sind (vgl. Richter et al., 2011). Den Kern von Beratungsgesprächen bilden dann eher „Fragen der Unterrichtsmethodik und des Stundenablaufs [...] Aspekte wie Lernvoraussetzungen einer Klasse“ (Reintjes & Bellenberg, 2017, S. 125) werden allerdings kaum in den Fokus gerückt. Der\*die Mentor\*in wird wahrgenommen als „*knowledgeable other*, der den Referendaren vor allem praktische Hinweise gibt“ (Richter et al., 2011, S. 39; Hervorh. i.O.).

In Abhängigkeit von der Qualität der Mentor\*innen selbst stellen Reintjes und Bellenberg (2017) am Beispiel des nordrhein-westfälischen Vorbereitungsdienstes heraus, dass insbesondere die angehenden Lehrkräfte ein Mentoring positiv(er) bewerten, wenn die mentorierende Lehrkraft einen großen Einsatz zeigt; selbstverständlich scheint dies laut Reintjes und Bellenberg jedoch nicht zu sein.

## 2.2 Forschung zu Mentor\*innen in Schulpraktischen Studien

Vergleichend zu den als eher basal einzuschätzenden und gleichzeitig ernüchternden empirischen Hinweisen ist die Forschung zu Schulpraktischen Studien bzw. zum Praxissemester und Mentor\*innen deutlich umfassender (vgl. z.B. Westphal et al., 2014; Arnold, Gröschner & Hascher, 2014; Košinár et al., 2016; Artmann, Berendonck, Herzmann & Liegmann, 2018; Reintjes et al., 2018) und wird bspw. auch durch die vor einigen Jahren gegründete *Internationale Gesellschaft für Schulpraktische Studien und Professionalisierung* (IGSP) und die gleichnamige Publikationsreihe befördert. Wiederholt wird in den Veröffentlichungen betont, wie Mentor\*innen in diesem Kontext auf informeller Ebene eine Professionalisierung durch die Reflexionsgelegenheiten mit den Studierenden subjektiv wahrnehmen und durch den begleiteten Unterricht Freiräume entstehen, die sie für individuellere Betreuung ihrer Lerngruppen nutzen, wenn die Lehramtsstudierenden die Unterrichtsleitung temporär übernehmen (vgl. Schnebel, 2014). Dabei wird in Forschungsprojekten zu Schulpraktischen Studien wiederholt die Bedeutung einer qualitativ hochwertigen Begleitung hervorgehoben (vgl. für einen Überblick: Gröschner & Häusler, 2014), während gleichzeitig diese Begleitung als diffus und heterogen beschrieben wird (vgl. Hascher, 2012). Gröschner & Häusler (2014) stellen heraus, dass die Lehrpersonen selbst zu ca. 60 Prozent von der Schulleitung zur Übernahme eines Mentorats angehalten wurden, den persönlichen Gewinn hierdurch allerdings als eher durchschnittlich einschätzen.

Insbesondere die Interaktionen zwischen Mentor\*innen und Lehramtsstudierenden in entsprechenden Besprechungen und Beratungen sind Fokus weiterer, auch einiger konzeptueller Arbeiten, die insbesondere im Schweizer Raum erschienen sind (vgl. Niggli, 2006; Kreis & Staub, 2008; Gut, Niggli & Moroni, 2014). Ihnen gemein ist das Ziel des Schaffens einer Reflexionsgelegenheit, die von den Mentor\*innen, dabei meist erfahrungsgelenkt, unterstützt wird. Hierbei verschiebt sich dieses Beratungskonzept nicht selten in Richtung Coaching und wird dann in seiner Tendenz non-direktiv, d.h. unterstützend und beratend als Hilfe zur Selbsthilfe (vgl. Niggli, 2001) oder zur Anleitung explizit fachbezogener Reflexionsprozesse (vgl. Kreis & Staub, 2008). Rosemann und Bonnet (2018) stellen das Potenzial von Mentoringgesprächen für Professionalisierung heraus, allerdings unter der Voraussetzung, dass sie bewertungsfrei bleiben und normativ aufgeworfene Hierarchien zwischen Universität und Schule von den beteiligten Personen – insbesondere auch unter der Anbahnung eines „wissenschaftlich-reflexiven Habitus“ (Rosemann & Bonnet, 2018, S. 145; vgl. auch Helsper, 2019) der Studierenden – reflexiv eingeholt werden. Inwiefern dieser herausgebildet werden kann, scheint allerdings auch von der Anforderungswahrnehmung und -bearbeitung der Lehramtsstudierenden insofern abzuhängen, als dass Košinár (2018) rekonstruiert, dass je nach Typus die Studierenden das Praktikum an sich, aber auch – im Kontext dieses Beitrags – die Rolle der Mentorin bzw. des Mentors strukturieren. Praktikant\*innen des Typus

„Selbstverwirklichung“ sehen Mentor\*innen z.B. antinomisch als „Ermöglichende oder Verhindernde“, während Vermeidungstypen sie als „Bewertungsinstanz“ wahrnehmen. Lediglich die Mentee-Typen „Entwicklung“ sowie „Bewährung“ sehen Beratungsgelegenheiten bzw. nutzen eine individuelle Einschätzung zum Entwicklungsbedarf im Professionalisierungsprozess.

### 2.3 Internationale Forschung zu Mentor\*innen

International wird die Rolle von Mentor\*innen in Praxisphasen, stärker noch in (quasi-)strukturierten Berufseinführungsprogrammen (noch am ehesten mit dem Vorbereitungsdienst vergleichbar) bzw. im Berufseinstieg untersucht, wie auch Abs & Anderson-Park (2014) herausarbeiten. Sie verweisen darauf, dass vielfältige internationale Studien noch nicht in befriedigender Weise die Effekte von Mentoring oder qualitative Indikatoren für nachhaltig und positiv wirksame Mentor\*in-Noviz\*in-Verhältnisse ermitteln konnten. Zum einen liegt dies teilweise am jeweils zugrunde gelegten Forschungsansatz; zum anderen treten auch hier die Komplexität der Mentoringpraxis bzw. die schwierige Kontrolle der sie beeinflussenden Faktoren hervor (vgl. Hobson, Ashby, Malderez & Tomlinson, 2009). Im Allgemeinen zeigen sich in den empirischen Arbeiten jedoch durchaus erwartbare Erkenntnisse, die wir auch aus deutschen Untersuchungen kennen: Mentor\*innen bieten als erfahrenere Lehrkräfte vor allem eine sozialisierende Funktion und emotionale Unterstützung für Noviz\*innen bei der Einführung in den (neuen) schulischen Kontext und besonders für die Rückmeldung von Aspekten wie *Classroom Management* oder Lehrer\*innenverhalten (vgl. Hobson et al., 2009). Dabei scheinen sie selbst durch die Übernahme eines Mentorats in ihrer Reflexivität und dem Verstehen von Unterricht(en) dazu zu gewinnen. Das Gelingen eines Mentorats ist auch abhängig von der empfundenen Kollegialität beider Lehrkräfte (vgl. Clarke, Killeavy & Moloney, 2013). Die im deutschen Kontext große Rolle von ko-konstruktiver Beratung wird in internationalen Studien z.B. von Langdon (2014) und Hobson et al. (2009) gestützt, wobei insgesamt weniger die Qualität des Mentoring als die Quantität von Bedeutung zu sein scheint (vgl. Ingersoll & Strong, 2011).

Die Beanspruchung und Belastung durch ein zusätzlich zum Unterrichten übernommenes Mentorat wird überraschend selten thematisiert (vgl. Hobson et al., 2009) oder dann höchstens in Zusammenhang gesetzt mit Unsicherheiten, die aufgrund einer vorher noch nicht ausgefüllten Rolle als Mentor\*in potenziell entstehen (vgl. Simpson, Hastings & Hill, 2007).

### 2.4 Zusammenfassende Bewertung der Forschungslage

Die Tätigkeit der Mentor\*innen von (angehenden) Lehrkräften lässt sich phasenübergreifend grundsätzlich in drei Dimensionen unterscheiden als professionelle, personenbezogene oder soziale Unterstützung (vgl. Wittek, Ruohotie-Lyhty & Heikkinen, 2017). Zur eigentlichen Ausgestaltung der Mentor\*innenpraxis liegen allerdings weiterhin für alle Phasen der Lehrer\*innenbildung in Deutschland nur wenige Befunde vor. Diese Lücke stellt sich insbesondere für die zweite Phase des Vorbereitungsdienstes, welche aufgrund der Leistungsbewertung und Anforderungen im Vergleich zu den Schulpraktischen Studien als deutlich stärker normativ aufgeladen und nicht unproblematisch charakterisiert wird (vgl. Wernet, o.J.; Košinár, 2014; Munderloh, 2018) und werden muss. Dies ist besonders vor dem Hintergrund von Passungs- bzw. Nicht-Passungserfahrungen zu sehen, welche Referendar\*innen nicht nur hinsichtlich des Systems und der immanenten Strukturierung vorfinden, sondern auch in Interaktion mit den sie betreuenden Lehrerbildner\*innen (vgl. Košinár, 2014). Ein Einblick in die stattfindenden Praktiken – z.B. von Mentor\*innen – soll daher im Folgenden aus einer qualitativ-rekonstruktiven Perspektive Schwerpunkt werden.

### 3 Methodologie und Methodik

Die vorzustellenden Daten sind im Rahmen eines Forschungsprojekts zu Lehrerbildner\*innen im Vorbereitungsdienst des Landes Hessen entstanden (vgl. Gerlach & Steininger, 2016; Gerlach, 2018; Gerlach, 2020), welches professionstheoretisch einem sowohl struktur- als auch berufsbiographischen Deutungsansatz folgte (Terhart, 2011; Helsper, 2014; Hericks, Keller-Schneider & Bonnet, 2019). Den beiden Gruppen – Ausbildungskräften (bzw. Fachleiter\*innen) sowie Mentor\*innen – wurden in narrativ-episodischen Interviews nach Schütze (1983, 1987) ähnliche Fragen gestellt, die in einem explorativen Zugriff die Handlungspraxis der Befragten rekonstruierbar machen sollten (vgl. Nohl, 2017). Die entstandenen Interviewtranskripte wurden mittels der Dokumentarischen Methode (vgl. Bohnsack, Nentwig-Gesemann & Nohl, 2013; Bohnsack, 2014) analysiert, um implizite, habituelle Orientierungen des Personals im Sinne einer Mentoring- bzw. Ausbildungspraxis herausarbeiten zu können. Methodologisch ist der Dokumentarischen Methode damit weniger die explizite Ebene des Gesagten wichtig, sondern vielmehr mittels der Interpretation und kontrastivem Fallvergleich erkennbare, implizite Strukturierungen und Orientierungen (vgl. Mannheim, 1964). Betont wird hier folglich die Bedeutung impliziten Wissens als handlungsleitend (vgl. Bohnsack, 2014), welches sich in der je individuellen Bearbeitung bspw. institutioneller Normen im Feld des Vorbereitungsdienstes zeigen kann.

Während Gerlach (2020) ausführlich die Gruppe der Ausbildungskräfte in den Fokus nimmt, wird hier mit einer engeren Fragestellung – und aufgrund des knapperen Platzes – die Gruppe der Mentor\*innen betrachtet, genauer: ihre Praktiken im Zusammenhang mit LiV sowie ihre eigene Feldposition als Akteur\*innen innerhalb der Struktur des Referendariats.

Zum Zeitpunkt der Datenerhebung im Jahr 2015 muss für die nachfolgende Darstellung berücksichtigt werden, dass die Mentor\*innentätigkeit in Hessen zu einer der Dienstplichten der Lehrkräfte gehört, sie hierfür in den meisten Fällen nach dem Hessischen Lehrer\*innenbildungsgesetz und ihrer Durchführungsverordnung allerdings keinerlei Entlastung erhalten. Eine formale Qualifizierung existiert nicht, wenngleich die Universitäten Mentor\*innentage als Lern- und Fortbildungsgelegenheiten anbieten. Sie sind in der Regel bei Unterrichtsbesuchen (UB) eingespannt, wenn auch keine direkte Bewertung durch sie stattfindet. Die Ausbildung erfolgt in Hessen an zwei unterschiedlichen Lernorten: zum einen innerhalb von Modulsitzungen (Seminaren) am Studienseminar durch die bestellten Ausbildungskräfte, zum anderen durch Mentor\*innen an der Schule. Der in der Regel einzige Moment, zu dem Ausbildungskräfte an der Schule für den Vorbereitungsdienst tätig sind, sind die bewerteten UB der betreuten LiV.

### 4 Zwei Fallrekonstruktionen

Dem oben dargelegten Zugang folgend, werden zwei maximalkontrastive Fälle interpretativ dargestellt, die sich in ihren Orientierungen und dem zugrundeliegenden Mentor\*innen-Habitus deutlich voneinander unterscheiden bei einem gemeinsamen Erfahrungsraum und Orientierungsproblem bzw. einer „Orientierungsdiskrepanz“ (Nentwig-Gesemann, 2013, S. 313) in der Gestaltung der Mentoringpraxis. Es zeigen sich konträre Bearbeitungen der Mentor\*in-Mentee-Beziehung zum einen und ein Rückbezug zu wahrgenommenen (oder selbst gesetzten) Normen (vgl. Bonnet & Hericks, 2019) zum anderen besonders in der Situation von Unterrichtsnachbesprechungen, bei denen auch Fachleiter\*innen zugegen sind. Die Rekonstruktionen werden im anschließenden Abschnitt vergleichend miteinander in Beziehung gesetzt.

Auf Basis des umfangreicheren Interviewmaterials sind zwei Passagen interessant, die auf unterschiedliche Erzählimpulse folgen: Einerseits wird über einen allgemeineren

Impuls zur Arbeit mit LiV darauf abgezielt, inwiefern das Arbeitsverhältnis (machttheoretisch) ausgestaltet wird („*Erzählen Sie mir von Ihrer Arbeit mit den Referendarinnen und Referendaren!*“). Andererseits evoziert der zweite Impuls „*Was ist Ihnen in Ihrer bisherigen Mentoringtätigkeit besonders im Gedächtnis geblieben?*“ Erzählungen und Beschreibungen erfolgreicher wie auch misslungener Praxis auf Seiten der LiV, welche implizit Rückschlüsse auf die Orientierungen der Mentor\*innen zulassen.

Bei den im Folgenden verwendeten Namen der Mentorinnen handelt es sich um Pseudonyme.

#### 4.1 Jutta Wirth

Die Spanischlehrerin Jutta Wirth betreut zum Interviewzeitpunkt erst seit wenigen Jahren LiV. In berufsbiographischer Hinsicht ist damit ihre eigene formale Ausbildung noch nicht lange vorbei, was sich auch in ihren Orientierungen und Überzeugungen widerspiegelt: Sie scheint noch keine klare Mentoringpraxis für sich entworfen zu haben im Sinne einer Habitusformung zusätzlich zum Lehrer\*innenhabitus, sondern rekuriert wiederholt auf ihr eigenes Erleben – eine Praxis, die dann durch positive Evaluationen durch die Ausbildungskräfte, die die von ihr betreuten LiV besuchen, quasi extern bestätigt wird. Interessanterweise spricht sie sich im Interviewverlauf auf expliziter Ebene wiederholt für die Abschaffung von Noten als formaler Bewertung im Referendariat aus.

Innerhalb dieses Orientierungsrahmens sind die folgenden Interpretationen exemplarischer Interviewauszüge zu sehen. Auf die Frage, was Jutta Wirth mit ihren Mentees macht, beschreibt sie, dass sie viele Dinge aus ihrem eigenen Referendariat zu übernehmen versucht:

*B: //Ich versuche// das eigentlich relativ ähnlich zu machen, so wie ich es ERLEBT habe. Ähm, und zwar, dass ich eben im Unterricht dabei bin. Bei uns ist das etwas/ also aus der Organisation der Schule ist das so heraus, dass wir ja, ähm, vier/ vierstündig in der Woche, ähm, Spanisch UNTERRICHTEN. Das heißt, zweimal zwei Stunden. (.) Ich darf nicht alle vier Stunden dabei sein, aber ich darf zwei Stunden dabei sein. Ähm, ich war auch schon mal vier Stunden dabei, weil ich es einfach für wichtig erachtet habe und ich versuche dann auch eben, dass wir ins GESPRÄCH kommen, dass ich halt sage, an der Stelle fand ich jetzt, da hat die Ergebnissicherung gefehlt. Oder an der Stelle, hast du gemerkt, da sind dir die Schüler, ähm, weggelaufen. Oder das war BESONDERS gut. Das finde ich richtig gut, das nehme ich auch in MEINEN Unterricht auf. [Zeilen 79–91]*

Der Versuch, Elemente aus ihrer eigenen Erfahrung und eigenen Erleben zu übernehmen, wird im ersten Satz mittels „*wie*“ (Z. 79) angekündigt. Das Verb „*versuchen*“ wiederholt sich in Beschreibungen ihrer Handlungspraxis immer wieder, was auf kommunikativer Ebene ihr Bemühen darstellt, die Lehrkräfte bzw. deren Praxis zu unterstützen, implizit aber auf eine Unsicherheit bzgl. des Gelingens oder des Effekts dieser Unterstützungsversuche hindeuten kann.

Das Verb „*erleben*“ (vgl. Z. 80) deutet an, dass sich Jutta Wirth bei der Gestaltung ihrer Praxis mehr auf passiv wahrgenommene Erlebnisse und Erfahrungen verlässt als auf theoretisches Wissen. Im Hinblick auf die Begleitung der LiV im eigenen Unterricht betont sie, dass die Organisation „*aus der [...] Schule [...] heraus*“ (Z. 81f.) kommt, ihre Handlungsoptionen hier durch die Institution also fremdbestimmt werden. Indem Jutta Wirth im Weiteren das Personalpronomen „*wir*“ (Z. 82) in Bezug auf das Unterrichten benutzt, wird dann hingegen impliziert, dass die LiV und die Mentorin gemeinsam unterrichten und Unterricht planen, dort also Entscheidungsgewalt (bzw. Mitbestimmungsrecht) herrscht und dort Praxis selbstbestimmt wirksam und erfahrbar wird. Sie schränkt den Anteil des gemeinsamen Unterrichts jedoch im nachfolgenden Satz direkt wieder ein, da sie ergänzend beschreibt, dass sie nur „*zwei Stunden dabei sein*“ (Z. 84f.) darf. Durch das Modalverb wird betont, dass nicht die Mentorin, sondern die Schule an dieser Stelle bestimmt, wann und wie oft Mentor\*innen die LiV begleiten dürfen. Jedoch hebt die Mentorin auch hervor, dass sie „*auch schon mal vier Stunden dabei*“ (Z. 85) gewesen

sei, wodurch deutlich wird, dass sich Jutta Wirth über die Regelung der Schule hinweggesetzt hat oder – in einer anderen Lesart – hier eine Hospitation über die durch die Stundenplanung vorgegebene Koppelung hinaus möglich wurde.

Die Beratungspraxis an sich stellt die Mentorin durch die Form „*GESPRÄCH*“ (Z. 87) auf expliziter Ebene heraus. Während jedoch ein Gespräch von wechselseitigem Austausch und Kommunikation geprägt wäre, beschreibt sie im Folgenden nur aus ihrer Perspektive häufig vorkommende Kritik. Zu diesen Aspekten gehören bspw. die Unaufmerksamkeit von Schüler\*innen oder eine fehlende Ergebnissicherung (vgl. Z. 87ff.). Die Unaufmerksamkeit der Lernenden beschreibt sie metaphorisch als das „Weglaufen“ (vgl. Z. 89), was auf bei Noviz\*innen mangelhaftes *Classroom Management* als charakteristisches Problem hindeuten kann. Bemerkenswert ist, dass sie zwar zwei konkrete negative Beispiele nennt, jedoch kein einziges positives; dieses wird lediglich generalisierend aufgeführt als innovative Ideen und methodisch-didaktische Ansätze, die sie auch in ihren eigenen Unterricht übernimmt. Diese Nicht-Nennung von konkret positiven Beispielen könnte in einer Lesart darauf hindeuten, dass die Mentorin wenig konkrete positive Erinnerungen hat, dass in einer anderen Lesart negative Aspekte als „Dauerbrenner“ stärker in Erinnerung bleiben oder drittens, dass „gute“ Unterrichtsstunden ganzheitlich positiv sind und es deshalb wenig einzelne positive Aspekte gibt.

*I: Ok. Gibt es ein Ereignis in Ihrer Arbeit als Mentorin, (.) die Ihnen/ äh, das Ihnen besonders im Gedächtnis geblieben ist?*

*B: (..) Ein ganz besonderes Ereignis? (..) Ja, so die Unterrichtsbesuche sind schon irgendwie was Besonderes dann, wenn die Ausbilderin kommt und man MERKT, es läuft so, wie wir das vorher, ähm, besprochen haben und das klappt irgendwie und das funktioniert und die Schüler machen so mit. Das heißt, wir haben uns/ wir haben (lachend) in einer Gemeinsamkeit dann quasi uns ja abgestimmt und haben/ man schaut ja immer so in die Zukunft und plötzlich passt die Zukunft und die Gegenwart zusammen. Das sind dann schon schöne Momente, muss ich schon sagen. Und natürlich auch, wenn ich ihr gratulieren kann, dass sie ihr Staatsexamen, ähm, bestanden hat. Also das fand ich/ das ist dann schön, weil das ist ja dann nicht nur mein Verdienst, klar, es ist zum größten Teil das/ der Verdienst des Referendars. Aber, ähm, ich konnte ein kleines Stückchen dabei unterstützen. Und das fand ich/ das finde ich sehr schön. Also die Arbeit hat/ macht mir sehr viel Spaß. Also ich finde es schade, dass so wenig Spanischleute herkommen. (Lacht) [Zeilen 182–200]*

Auf die Frage nach einem bestimmten Ereignis, an das sich die Mentorin erinnern könne, erzählt Jutta Wirth von Unterrichtsbesuchen und den erfolgreichen Abschlüssen der LiV, welche gleichsam als Inszenierungen beschrieben werden. Nach einer Pause beschreibt sie generalisierend im Plural Unterrichtsbesuche als besondere Ereignisse (vgl. Z. 186) und knüpft diese Besonderheit durch eine „Wenn-dann-Bedingung“ (Z. 186) an das Erscheinen der Ausbilderin. Zwar geht die Mentorin danach auf den Ablauf eines UBs an sich ein, jedoch ist es trotzdem bemerkenswert, dass sie das Kommen der Ausbilderin unmittelbar an die Besonderheit der UBs knüpft. Es fällt auf, dass die Mentorin das inklusive Pronomen „*wir*“ (Z. 187f.) benutzt, um die gemeinsame Vorbesprechung der UBs zu beschreiben, implizierend, dass Jutta Wirth die Planung der UBs als gemeinsame Aufgabe von sich und den LiV erachtet und sich möglicherweise deshalb auch verantwortlich fühlt. Mentorin und Mentee haben sich „*in einer Gemeinsamkeit [...] abgestimmt*“ (Z. 190) – auf rein expliziter Ebene wird eine Vorbesprechung relevant gesetzt sowie die Verständigung auf einen bzw. die Aushandlung von einem gemeinsamen Unterrichtsplan. Wenn man die Beratungspraxis aus dem ersten Auszug und das implizit dahinterliegende Verständnis von „Gespräch“ zugrunde legt, was sich auch in weiteren Interviewpassagen wiederfindet, muss allerdings davon ausgegangen werden, dass die Mentorin primär einer Transmissionsorientierung gleich ihre Prinzipien und Grundsätze eines guten Fremdsprachenunterrichts vermittelt und erwartet, dass diese umgesetzt werden. Diese normativen Setzungen, die in der Beratung erfolgen, werden dann letztlich durch eine externe Instanz – die den UB bewertende Ausbildungskraft – validiert,

was Wirth in Form einer Metapher ausdrückt: „*plötzlich passt die Zukunft und die Gegenwart zusammen*“ (Z. 191f.). Jutta Wirth bewertet gelungene Unterrichtsbesuche als „*schöne Momente*“ (Z. 192f.) und verstärkt diese Momente durch den Partikel „*schon*“ (Z. 192f.), was für sie eine Bestätigung erfolgreichen Mentorings durch die externe Person darstellt. Auffällig ist dann im Folgenden, quasi als Resultat der Reflexion über diese Praktik der Validierung, die kommunikative Relativierung ihres eigenen Beitrags, indem sie die Leistung der LiV hervorhebt („*das ist [...] nicht nur mein Verdienst*“; Z. 195f.) und aufzeigt, dass sie die LiV „*ein kleines Stückchen*“ (Z. 197) dabei unterstützt habe.

## 4.2 Kathrin Bohm

Kathrin Bohm ist – im starken Kontrast zu Jutta Wirth – bereits seit drei Jahrzehnten als Lehrerin tätig und bestätigt im Interview, dass sie seit fast demselben Zeitraum auch die Rolle als Mentorin wahrnimmt. Sie zeigt sich deutlich systemkritisch insbesondere bezüglich der Reformen des Vorbereitungsdienstes, die sie bewusst erlebt hat. Sie beschreibt ihre Rolle als Mentorin im Rahmen der Nachbesprechungen der ihr anvertrauten LiV mit den Ausbildungskräften als von letzteren „*geduldet*“, nennt diese übergriffig und intransparent in ihrer Bewertung. Für letztere fühlt sie sich als Beratende ihrer LiV auch mitverantwortlich.

Als Voraussetzung für die Übernahme eines Mentorats beschreibt Kathrin Bohm eingangs des Interviews ihre persönlichen Grenzen sowie die Regeln, an die sich die Referendar\*innen während ihres Mentorats zu halten haben:

*B: Und dann sage ich aber, das habe ich mir jetzt angewöhnt, das war früher nicht, aber ich habe dann gesagt, „also ich kann bestimmte Dinge leisten, aber ich kann nicht alle Dinge leisten. Also ich kann, ähm/ Ich brauche, wenn Sie eine Stunde planen, das ein bisschen rechtzeitig, weil ich nicht so ganz ad hoc Dinge schnell machen kann, weil ich eben in vielen bestimmten Berei/ also vielen verschiedenen Bereichen tätig bin.“ (.) Und, ähm, da/ Also das sage ich inzwischen so als Vertrag, das haben wir mal irgendwann gelernt auch im Stu/ mit dem Studienseminar, da gibt es auch Fortbildungen, dass man möglichst am Anfang schon sagt, was man leisten kann und was man nicht leisten kann und was man vielleicht auch, in Anführungsstrichen, erwartet. [Zeilen 27–38]*

Im Hinblick auf Kathrin Bohms persönliche Grenzen wird zuerst ein Gegenhorizont konstruiert, bei dem sie ihre Einstellung „*jetzt*“ mit „*früher*“ (Z. 28) vergleicht, wobei sie heute – anders als früher – ihre Grenzen bezüglich der Arbeitsbelastung aufzeigt. Teil der aus den persönlichen Grenzen resultierenden Anforderungen an die LiV ist vor allem die „*rechtzeitig[e]*“ (Z. 31) Abgabe von Unterlagen, die sie damit begründet, dass sie Dinge nicht „*ad hoc*“ (Z. 32) erledigen kann. Dies spricht implizit dafür, dass sie mit mangelhaftem Zeitmanagement der LiV in der Vergangenheit negative Erfahrungen gemacht hat und sich LiV nun mit dieser (d.h. ihrer) Strukturiertheit arrangieren müssen, wenn sie von ihr betreut werden möchten.

Mit dem Festhalten dieser Anforderungen als verbindlichem „*Vertrag*“ (Z. 35) bezieht sich Kathrin Bohm auf ein im „*Studienseminar*“ (Z. 36) erlerntes Verfahren, welches die anfängliche Festlegung von Regeln nahelegt, eine Praktik, die sie offensichtlich als für sich nützlich bewertet und übernommen hat. Gleichzeitig erreicht das Schließen eines Vertrages neben der Verbindlichkeit auch den Charakter einer Dienstleistung, die – aufgeschlüsselt nach bestimmten Aspekten – erbracht wird (oder nicht). Dieses Vorgehen auf individueller Ebene offenbart gleichsam eine systemisch-strukturell angelegte Überforderung dessen, was Lehrer\*innen über ihre eigentlichen Tätigkeiten hinaus als Mentor\*innen leisten müssen.

I: *Ja. Gibt es so ein Ereignis, in Ihrer Tätigkeit als Mentorin, das Ihnen über die Jahre besonders im Gedächtnis geblieben ist?*

B: (5) *Äh/ Eigentlich die Lehrproben. (...) Beziehungsweise dann die Gespräche darüber. Das ist also eher negativ. Nicht wegen der Leute, sondern/ nicht wegen der Men/ ne/ wegen der LiVs, sondern (...) äh/ diese/ diese Atmosphäre, die finde ich nach wie vor nicht gut. (lacht) Und, ähm, wie da teilweise die Notenfindung ist, das ist auch auf einer Ebene, wo ich denke, das kann manchmal nicht wahr sein. [Zeilen 59–68]*

Auf die Frage nach einem besonderen Ereignis nennt die Mentorin die schlechte Atmosphäre bei Unterrichtsnachbesprechungen, wenn die Ausbildungskräfte vom Studienseminar die Leistung der LiV bewerten. Ähnlich wie die Mentorin Jutta Wirth muss sie hier kurz überlegen. Obwohl sie dann aber im ersten Satz die „Lehrproben“ (Z. 62) als besonderes Ereignis nennt, verbessert sich die Mentorin im zweiten Satz durch die Konjunktion „[b]eziehungsweise“ (Z. 62) und führt stattdessen „die Gespräche“ (Z. 62f.) als besondere Erinnerung auf. Es wird deutlich, dass nicht die UBs an sich, sondern vielmehr die Nachbesprechungen durch ihre Negativität in Erinnerung geblieben sind. Ihr negatives Erleben der Nachbesprechungen entsteht nicht durch die „Leute“ (Z. 64), „sondern“ (Z. 64) durch die „Atmosphäre“ (Z. 65). Hinsichtlich der beschriebenen Atmosphäre fällt die Formulierung „nach wie vor“ (Z. 65) auf, was verdeutlichen kann, dass dieses Erleben schon länger in ihrer Mentorinentätigkeit besteht oder auch bereits Bestandteil ihres eigenen Referendariats war. Neben der negativen Atmosphäre leitet das Adverb „auch“ (Z. 67) eine weitere Kritik an der „Notenfindung“ (Z. 66) ein. Durch die Formulierung „das kann manchmal nicht wahr sein“ (Z. 67f.) unterstreicht die Mentorin bewertend ihre Ungläubigkeit und ihr Entsetzen über eine intransparente Benotung der LiV. Sie kritisiert damit die Arbeit der Prüfenden, da sie diejenigen sind, die den LiV scheinbar nicht gerechtfertigte oder nicht nachvollziehbare Leistungsbewertungen geben. Es scheint, als fühle sie sich selbst angegriffen, zumindest auch entlang des Einsatzes, den sie für die LiV gezeigt hat, als Mentorin herabgesetzt.

## 5 Komparative Betrachtung und zusammenfassende Ergebnisdiskussion

Aufgrund des begrenzten Platzes können hier nicht in Gänze die Menge des Datenmaterials, die Analysen und Rekonstruktionen sowie insbesondere die jeweils kontrastiv abgeleiteten Fälle dargestellt werden. Allerdings werden einige Aspekte aus den Vorstellungen der beiden Mentorinnen deutlich:

Die Mentorin Jutta Wirth hat in ihrer kurzen Berufsbiographie als Lehrerin und Mentorin noch keine Habitustransformation durchgemacht. Diese erfolgt im Sinne von Professionalisierung zunächst im Studium und mittels wachsender Praxiserfahrungen und -reflexionen über Vorbereitungsdienst und eigene Schulpraxis vom „Schülerhabitus“ hin zum „Lehrerhabitus“ (vgl. Helsper, 2019) und könnte sich dann auch noch einmal in der Übernahme eines Mentorats als Transformation zeigen. Jutta Wirth zeigt noch Orientierungen einer LiV, was jedoch möglicherweise in einer recht empathischen Art und einem nur geringen machttheoretischen Gefälle von Seiten entsprechender Mentees als Passung gewürdigt werden dürfte (vgl. Košinár, 2014). Es zeigt sich in diesem Habitus auch eine Erwartungserwartung an das Urteil der Ausbildungskraft, womit noch kein eigenes Konzept eines „normativ guten“ Unterrichts vorliegt, das sie modellhaft ihren Mentees anbieten könnte. Im Gegensatz dazu argumentiert Kathrin Bohm sehr systemkritisch, was wiederum biographiebedingt sein und mit der größeren Erfahrung zusammenhängen könnte. Gleichzeitig besteht ein habituell entwickeltes Machtgefälle zu den LiV, welche als Lernende konstruiert werden, mit denen Lernverträge abgeschlossen und denen Grenzen aufgezeigt werden müssen. Erwartungen werden von ihr selbst als Normen her-

ausgestellt, während Jutta Wirth Normen seitens des Vorbereitungsdienstes eher akzeptiert und selbst als normative Kraft lediglich die Umsetzung dieser systemimmanenten Erwartung entfaltet. Mentorin Bohm hingegen kritisiert formale Normen deutlich (z.B. in Unterrichtsnachbesprechungen) oder übernimmt sie nur (s. Lernvertrag), wenn sie sich für ihre Überzeugungen als passend und nützlich erweisen.

## 6 Fazit

Die kontrastive Betrachtung bestätigt vorliegende Befunde zur Mentoringpraxis insofern, als dass der Grad an Professionalität über die Erfahrung und Berufsbiographie wachsen dürfte, wobei eine latente Diffusität an Konzepten und die Vermittlung von Rezeptologien möglicherweise durchgehend problematisch sind (vgl. Hascher, 2012). Allerdings kann die Frage von Professionalität (bzw. Professionalisierung) als (oder durch) Habitustransformation (vgl. Košinár, 2014; Helsper, 2019; Bonnet & Hericks, 2019) wegen der Begrenztheit der hier vorgelegten Daten noch nicht abschließend beantwortet werden.

Gefragt werden muss allerdings, ob die rekonstruierten Orientierungen erwünschte Praktiken herstellen durch Mentor\*innen, die bislang nicht ausreichend weiterqualifiziert werden bzw. kaum innerhalb organisationaler Strukturen entsprechend gewürdigt zu werden scheinen (vgl. Englert et al., 2006; Klusmeyer & Kehl, 2009; Munderloh, 2018), möglicherweise aber auch gerade in einem latenten Widerstand bestehender Strukturen und Normen des Vorbereitungsdienstes „funktionieren“ (vgl. auch Dietrich, 2014). Während transmissionsorientierte Ausbildungskräfte im Vorbereitungsdienst bspw. Inhalte der ersten Phase in Frage stellen (vgl. Gerlach, 2020), könnten erfahrenere Mentor\*innen wiederum – wie bei Kathrin Bohm deutlich wird – gegenüber den ihnen anvertrauten LiV die zweite Phase in ihrer Strukturiertheit und dem Potenzial an Professionalisierungsgelegenheiten hinterfragen.

Die individuellen Überzeugungen der Lehrerbildner\*innen in allen Phasen und an allen Ausbildungsorten (und damit die Dualität unterschiedlicher Dienst- und Lernorte) müssten daher möglicherweise vor dem Hintergrund der je spezifischen Anforderungsstrukturen und (Nicht-)Passungen professionstheoretisch reflektiert, möglicherweise gar überwunden und durch Supervision begleitet werden (vgl. Košinár, 2014, 2018; Dietrich, 2014). Expertisen und Untersuchungen zum Vorbereitungsdienst zeigen wiederholt die Abhängigkeit der Ausbildungspraxis von den Lehrerbildner\*innen und stellen zugleich die damit einhergehenden Problematiken heraus (vgl. z.B. Walke, 2007; Dietrich, 2014; Košinár, 2014; Walm & Wittek, 2014). Aktuell wachsen zwar entsprechende Reformbemühungen hinsichtlich der Professionalität der Begleitmaßnahmen im Studium, und diese werden vor dem Hintergrund verschiedener Professionalisierungsstrategien wie der Schulung von Mentor\*innen in Beratungs- und Coachingkonzepten gefördert (vgl. die Beiträge in Reintjes et al., 2018); für den Vorbereitungsdienst ist eine solche Entwicklung allerdings noch nicht in einem entsprechenden Umfang wahrnehmbar. Der weiterhin zu fördernde Austausch zwischen erster und zweiter Phase in praxistheoretischer wie empirisch-begleitender Hinsicht z.B. durch Kooperation des Ausbildungs- und Mentoringpersonals dürfte Impulse für beide Phasen, aktuell möglicherweise aufgrund der zahlreichen Erkenntnisse durch die *Qualitätsoffensive Lehrer\*innenbildung* insbesondere von der ersten in die zweite Phase liefern.

## Literatur und Internetquellen

- Abs, H.J., & Anderson-Park, E. (2014). Programme zur Berufseinführung: Die zweite Phase der Lehrerbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 489–510). Münster: Waxmann.
- Arnold, K.-H., Gröschner, A., & Hascher, T. (Hrsg.). (2014). *Schulpraktika in der Lehrerbildung: Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte*. Münster: Waxmann.
- Artmann, M., Berendonck, M., Herzmann, P., & Liegmann, A.B. (Hrsg.). (2018). *Professionalisierung in Praxisphasen der Lehrerbildung. Qualitative Forschung aus Bildungswissenschaft und Fachdidaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bohnsack, R. (2014). *Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden*. Opladen: Budrich.
- Bohnsack, R., Nentwig-Gesemann, I., & Nohl, A.-M. (2013). Einleitung: Die dokumentarische Methode und ihre Forschungspraxis. In R. Bohnsack, I. Nentwig-Gesemann & A.-M. Nohl (Hrsg.), *Die dokumentarische Methode und ihre Forschungspraxis: Grundlagen qualitativer Sozialforschung* (S. 9–32). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19895-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19895-8_1)
- Bonnet, A., & Hericks, U. (2019). Professionalität und Professionalisierung als biographische Bearbeitung der Spannungen zwischen Habitus und Norm. In R.-T. Kramer & H. Pallesen (Hrsg.), *Lehrerhabitus: Theoretische und empirische Beiträge zu einer Praxeologie des Lehrerberufs* (S. 101–123). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Clarke, M., Killeavy, M., & Moloney, A. (2013). The Genesis of Mentors' Professional and Personal Knowledge about Teaching. Perspectives from the Republic of Ireland. *European Journal of Teacher Education*, 36 (3), 364–375. <https://doi.org/10.1080/02619768.2012.755513>
- Dietrich, F. (2014). *Professionalisierungskrisen im Referendariat. Rekonstruktionen zu Krisen und Krisenbearbeitungen in der zweiten Phase der Lehrerausbildung*. Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-03525-9>
- Englert, R., Porzelt, B., & Reese-Schnitker, A. (2006). *Innenansichten des Referendariats. Wie erleben angehende Religionslehrer/Innen an Grundschulen ihren Vorbereitungsdienst?* Münster: LIT.
- Europäische Kommission. (2013). *Supporting Teacher Educators for Better Learning Outcomes*. Zugriff am 18.04.2021. Verfügbar unter: [https://ec.europa.eu/assets/eac/education/policy/school/doc/support-teacher-educators\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/assets/eac/education/policy/school/doc/support-teacher-educators_en.pdf).
- FiBS (Forschungsinstitut für Bildungs- und Sozialökonomie). (2012). *Evaluation des Berliner Vorbereitungsdienstes 2010–2012*. Zugriff am 18.04.2021. Verfügbar unter: <https://idw-online.de/de/news530478>.
- Gerlach, D. (2018). „... und jetzt reden wir über Literaturdidaktik, aber eigentlich brennt es ganz woanders.“ Orientierungen und Praktiken von Ausbildungskräften und Mentorierenden im Vorbereitungsdienst angehender Lehrerinnen und Lehrer. In T. Leonhard, J. Košinár & C. Reintjes (Hrsg.), *Institutionelle Praktiken und Orientierungen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 258–271). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gerlach, D. (2020). *Zur Professionalität der Professionalisierenden: Was machen Lehrerbildner\*innen im fremdsprachendidaktischen Vorbereitungsdienst?* Tübingen: Narr.
- Gerlach, D., & Steininger, I. (2016). Fachdidaktische Kompetenzen und fremdsprachliche Professionalisierung: Einblicke in Forschungsprojekte zur zweiten Phase der Fremdsprachenlehrerbildung. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 27 (2), 181–199.
- Gröschner, A., & Häusler, J. (2014). Inwiefern sagen berufsbezogene Erfahrungen und individuelle Einstellungen von Mentorinnen und Mentoren die Lernbegleitung von

- Lehramtsstudierenden im Praktikum voraus? In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 315–333). Münster: Waxmann.
- Gut, R., Niggli, A., & Moroni, S. (2014). Konstruktive Fallbesprechungen im Mentoring. Erfahrungen aus einem Versuch im Rahmen der berufspraktischen Ausbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (1), 73–87.
- Hascher, T. (2012). Lernfeld Praktikum – Evidenzbasierte Entwicklungen in der Lehrer/innenbildung. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 2 (2), 109–129. <https://doi.org/10.1007/s35834-012-0032-6>
- Helsper, W. (2014). Lehrerprofessionalität – der strukturtheoretische Professionsansatz zum Lehrerberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 149–170). Münster: Waxmann.
- Helsper, W. (2019). Vom Schülerhabitus zum Lehrerberuf – Reproduktions- und Transformationspfade. In R.-T. Kramer & H. Pallesen (Hrsg.), *Lehrerberuf: Theoretische und empirische Beiträge zu einer Praxeologie des Lehrerberufs* (S. 49–72). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hericks, U., Keller-Schneider, M., & Bonnet, A. (2019). Professionalität von Lehrerinnen und Lehrern in berufsbiographischer Perspektive. In M. Harring, C. Rohlf & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (S. 597–607). Münster: Waxmann.
- Hobson, A.J., Ashby, P., Malderez, A., & Tomlinson, P.D. (2009). Mentoring Beginning Teachers. What We Know and What We Don't. *Teaching and Teacher Education*, 25 (1), 207–216. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.09.001>
- Ingersoll, R.M., & Strong, M. (2011). The Impact of Induction and Mentoring Programs for Beginning Teachers. A Critical Review of the Research. *Review of Educational Research*, 81 (2), 201–233. <https://doi.org/10.3102/0034654311403323>
- Klusmeyer, J., & Kehl, V. (2009). Zur Professionalität der Ausbildungslehrer an berufsbildenden Schulen. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik online (Profil 2)*. Zugriff am 18.04.2021. Verfügbar unter: [http://www.bwpat.de/profil2/klusmeyer\\_kehl\\_profil\\_2.pdf](http://www.bwpat.de/profil2/klusmeyer_kehl_profil_2.pdf).
- Košinár, J. (2014). *Professionalisierungsverläufe in der Lehrerausbildung. Anforderungsbearbeitung und Kompetenzentwicklung im Referendariat*. Opladen: Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvddzws8>
- Košinár, J. (2018). Das Mentorat zwischen Individualisierung und Standardisierung. In C. Reintjes, G. Bellenberg & G. im Brahm (Hrsg.), *Mentoring und Coaching als Beitrag zur Professionalisierung angehender Lehrpersonen* (S. 67–86). Münster: Waxmann.
- Košinár, J., Leineweber, S., & Schmid, E. (Hrsg.). (2016). *Professionalisierungsprozesse angehender Lehrpersonen in den berufspraktischen Studien*. Münster: Waxmann.
- Kreis, A., & Staub, F. (2008). Praxislehrpersonen als Unterrichtscoachs und als Mediatoren in der Rekontextualisierung unterrichtsbezogenen Wissens. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 6 (2), 198–210.
- Langdon, F.J. (2014). Evidence of Mentor Learning and Development. An Analysis of New Zealand Mentor/Mentee Professional Conversations. *Professional Development in Education*, 40 (1), 36–55. <https://doi.org/10.1080/19415257.2013.833131>
- Mannheim, K. (1964). *Wissenssoziologie*. Neuwied: Luchterhand.
- Munderloh, O. (2018). *Das Referendariat aus der Sicht der Referendar/innen: Eine ländervergleichende Studie der zweiten Phase der Lehrerausbildung an berufsbildenden Schulen*. Weinheim: Beltz.

- Nentwig-Gesemann, I. (2013). Die Typenbildung der dokumentarischen Methode. In R. Bohnsack, I. Nentwig-Gesemann & A.-M. Nohl (Hrsg.), *Die dokumentarische Methode und ihre Forschungspraxis: Grundlagen qualitativer Sozialforschung* (S. 295–323). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19895-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19895-8_13)
- Niggli, A. (2001). Ein Mentoring-Programm mit Coaching-Anteilen für die Ausbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 19 (2), 244–250.
- Niggli, A. (2006). Beratungs- und Reflexionsansätze im Mentoring der Berufseingangsphase von Lehrerinnen und Lehrern. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 24 (1), 120–126.
- Nohl, A.-M. (2017). *Interview und Dokumentarische Methode. Anleitungen für die Forschungspraxis* (5., aktual. u. erw. Aufl.). Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16080-7>
- Reintjes, C., & Bellenberg, G. (2017). Reflexive Professionalisierung im verkürzten Vorbereitungsdienst in NRW. Zur Qualität und Quantität von mentorierten Lerngelegenheiten und ihrer Nutzung. In C. Berndt, T. Häcker & T. Leonhard (Hrsg.), *Reflexive Lehrerbildung revisited. Traditionen – Zugänge – Perspektiven* (S. 116–132). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Reintjes, C., Bellenberg, G., & im Brahm, G. (Hrsg.). (2018). *Mentoring und Coaching als Beitrag zur Professionalisierung angehender Lehrpersonen*. Münster: Waxmann.
- Richter, D., Kunter, M., Lüdtke, O., Klusmann, U., & Baumert, J. (2011). Soziale Unterstützung beim Berufseinstieg ins Lehramt. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14 (1), 35–59. <https://doi.org/10.1007/s11618-011-0173-8>
- Richter, D., Kunter, M., Lüdtke, O., Klusmann, U., Anders, Y., & Baumert, J. (2013). How Different Mentoring Approaches Affect Beginning Teachers' Development in the First Years of Practice. *Teaching and Teacher Education*, 36, 166–177. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.012>
- Rosemann, I., & Bonnet, A. (2018). „Oder wäre doch was anderes sinnvoller?“ – Mentoringgespräche über Englischunterricht als Professionalisierungsgelegenheiten an der Schnittstelle zwischen Studium und Schulpraxis. In M. Artmann, M. Berendonck, P. Herzmann & A.B. Liegmann (Hrsg.), *Professionalisierung in Praxisphasen der Lehrerbildung. Qualitative Forschung aus Bildungswissenschaft und Fachdidaktik* (S. 131–146). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schnebel, S. (2014). Motive und Einstellungen betreuender Lehrkräfte in Schulpraktika. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 359–376). Münster: Waxmann.
- Schratz, M. (2015). Lehrerbildner/in: „Die unsichtbare Profession“ aus der Policy-Perspektive. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 15 (2), 40–44.
- Schubarth, W., & Pohlenz, P. (Hrsg.). (2006). *Qualitätsentwicklung und Evaluation in der Lehrerbildung. Die zweite Phase: Das Referendariat*. Potsdam: Universitäts-Verlag Potsdam.
- Schubarth, W., Speck, K., Große, U., Seidel, A., & Gemsa, C. (2006). Die zweite Phase der Lehrerausbildung aus Sicht der Brandenburger Lehramtskandidatinnen und Lehramtskandidaten. Die Potsdamer LAK-Studie 2004/05. In W. Schubarth & P. Pohlenz (Hrsg.), *Qualitätsentwicklung und Evaluation in der Lehrerbildung. Die zweite Phase: Das Referendariat* (S. 13–175). Potsdam: Universitäts-Verlag Potsdam.
- Schütze, F. (1983). Biographieforschung und narratives Interview. *Neue Praxis*, 13 (3), 283–293.
- Schütze, F. (1987). *Das narrative Interview in Interaktionsfeldstudien* (Fernuniversität: Studien- und Lehrmaterial, Bd. 1). Hagen: Fernuniversität, Gesamthochschule.

- Simpson, T., Hastings, W., & Hill, B. (2007). 'I Knew that She Was Watching Me'. The Professional Benefits of Mentoring. *Teachers and Teaching*, 13 (5), 481–498. <https://doi.org/10.1080/13540600701561695>
- Terhart, E. (2011). Lehrerberuf und Professionalität. Gewandeltes Begriffsverständnis – neue Herausforderungen. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität* (Zeitschrift für Pädagogik, 57. Beiheft) (S. 202–224). Weinheim & Basel: Beltz.
- Walke, J. (2007). *Die zweite Phase der Lehrerbildung*. Essen: Stifterverband.
- Walm, M., & Wittek, D. (2014). *Lehrerinnenbildung in Deutschland im Jahr 2014. Eine phasenübergreifende Dokumentation der Regelungen in den Bundesländern*. Eine Expertise im Auftrag der Max-Traeger-Stiftung. Frankfurt a.M.: GEW.
- Wernet, A. (o.J.). *Lehrerbildung als Interaktion: Fallrekonstruktionen zur Ausbildungskultur im Referendariat*. Abschlussbericht. Zugriff am 18.04.2021. Verfügbar unter: [https://www.iew.uni-hannover.de/fileadmin/iew/Dateien\\_Arbeitsbereich\\_Wernet/Projekte/AKURAT\\_Abschlussbericht.pdf](https://www.iew.uni-hannover.de/fileadmin/iew/Dateien_Arbeitsbereich_Wernet/Projekte/AKURAT_Abschlussbericht.pdf).
- Westphal, P., Stroot, T., Lerche, E.-M., & Wiethoff, C. (Hrsg.). (2014). *Peer-Learning durch Mentoring, Coaching und Co. Aktuelle Wege in der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern* (Theorie und Praxis der Schulpädagogik, Bd. 27). Immenhausen: Prolog. <https://doi.org/10.2307/j.ctvss3z0p.4>
- Wittek, D., Ruohotie-Lyhty, M., & Heikkinen, H.L.T. (2017). Mentoring im Berufseinstieg von Lehrpersonen. Ein bilateraler Vergleich zwischen Deutschland und Finnland. *DDS – Die Deutsche Schule*, 109 (1), 43–57. Zugriff am 18.04.2021. Verfügbar unter: <https://www.waxmann.com/artikelART102120>.

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Gerlach, D. (2021). Was machen Mentor\*innen im Vorbereitungsdienst? Rekonstruktive Einblicke in die begleitende Praxis der Ausbildungslehrpersonen. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 19–33. <https://doi.org/10.11576/pflb-4350>

Online verfügbar: 07.05.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 Deutschland (CC BY-SA 4.0 de).  
URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

## Zusammenhänge erkennen, konzeptuelles Denken entwickeln

### Konzept eines Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht

Eva Freytag<sup>1,\*</sup>, Peter Holl<sup>2</sup>, Bernhard Schmölzer<sup>3</sup>,  
Christiana Glettler<sup>2</sup>, Stefan Jarau<sup>4</sup>, Nora Luschin-Ebengreuth<sup>1</sup>,  
Almut Thomas<sup>3</sup> & Klemens Karner<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pädagogische Hochschule Steiermark

<sup>2</sup> Kirchliche Pädagogische Hochschule Graz

<sup>3</sup> Pädagogische Hochschule Kärnten

<sup>4</sup> Pädagogische Hochschule Vorarlberg

\* Kontakt: Pädagogische Hochschule Steiermark,  
Institut für Elementar- und Primärpädagogik,  
Hasnerplatz 12, 8010 Graz, Österreich  
eva.freytag@phst.at

**Zusammenfassung:** Besonders im Sachunterricht ist es aufgrund seiner diversen Bezugsdisziplinen herausfordernd, eine Basis für Anschlussfähigkeit zur nächsten Bildungsstufe zu schaffen. Die Schwierigkeit liegt vordringlich darin, gleichsam das Wesen des Sachunterrichts, mit seinem Anspruch der ganzheitlichen Welterschließung, und die fachlich orientierten Anforderungen der Sekundarstufe zu berücksichtigen. Das Verbindende dieser beiden Ansätze sind zentrale Konzepte diverser Inhalte aus den Bezugsdisziplinen. Die Fähigkeit, Inhalte auf diese Weise zu vernetzen, ist jedoch anspruchsvoll und muss erlernt werden. Dazu fehlt es an Theorien mit Vorschlägen zu konkreten Handlungsideen. Dieser Artikel skizziert ein Lehr-Lern-Modell für den Sachunterricht, das diese Problematik aufgreift und zu lösen sucht. Es zeigt einen theoretischen Ansatz zum verstehensorientierten und konzeptbezogenen Lernen, verknüpft mit fachdidaktischen Tools zur unterrichtlichen Planung, Gestaltung und Umsetzung kompetenzorientierten Sachunterrichts. Ausgehend von der Entwicklung des Lehr-Lern-Modells werden theoretische Hintergründe erläutert, bevor das Modell selbst und seine Einbeziehung in die Unterrichtspraxis vorgestellt wird.

**Schlagerwörter:** zentrale Konzepte, konzeptuelles Denken, kompetenzorientierter Sachunterricht, Lehr-Lern-Modell, verstehensorientiertes Lernen



# 1 Einleitung

Die Leistungen österreichischer Primarschulkinder bei zentralen Überprüfungen im naturwissenschaftlichen Bereich sind im internationalen Vergleich über Jahre hinweg gleichbleibend im Mittelfeld angesiedelt (Bergmüller & Filzmoser, 2012). Diese anhaltende Stabilität verdeutlicht den Bedarf, sich mit dem Sachunterricht und seinen fachdidaktischen Konzepten kritisch auseinanderzusetzen und Veränderungen anzudenken. Mit der aktuellen Entwicklung eines kompetenzorientierten Lehrplans für den Sachunterricht schlägt das österreichische Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) einen neuen Weg ein und orientiert sich dabei am Kompetenzbegriff von Weinert (2001, S. 27). Demnach sind Kompetenzen

„die bei Individuen verfügbaren und durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“

Im Rahmen dieses fachdidaktischen Zugangs werden für den Sachunterricht und für Primarschulkinder relevante fach- und prozessorientierte Kompetenzen erfasst. Eine Forschungs- und Entwicklungsgruppe des Forum Sachunterricht Österreichs befasst sich mit Umsetzungsmöglichkeiten der Kompetenzentwicklung bei Lernenden im Sachunterricht. Die Autorinnen und Autoren dieses Beitrags konzipierten im Zuge dessen das hier vorgestellte Lehr-Lern-Modell (LLM). Da Lehrpersonen typischerweise in einem Wechselspiel des Ineinandergreifens von Konstruktion und Instruktion Lehr-Lern-Prozesse initiieren, wurde davon ausgegangen, dass teils bekannte Abläufe bzw. Aufgabenstellungen eines LLMs leichter nachvollziehbar sind und einfacher in konkretes Unterrichtshandeln integriert werden können (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2006; Wiater, 2015). Für das LLM charakteristisch ist die Fokussierung des Theorie-Praxis-Transfers kompetenzorientierten Sachunterrichts. Hierfür wurde ein theoriegeleitet entwickeltes Konzept zu Lehr-Lern-Prozessen der fachlichen Verständnisentwicklung mit fachdidaktischen Elementen von Lehr-Lern-Situationen in Beziehung gebracht. Strukturell setzt sich das LLM aus zwei Schemata zusammen, dem Lerntheoretischen Schema und dem unterrichtspraktisch orientierten Planungsschema. Im Beitrag werden die Entwicklung der beiden Schemata sowie die Schemata selbst vorgestellt. Zudem werden auf das LLM bezogene offene Fragen für künftige Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten thematisiert. In diesem Zusammenhang wird das LLM auch in seiner Bedeutung für eine kontinuierliche Entwicklung und Heranführung der Primarschulkinder an konzeptuelles Denken relevant. Im Bremer Komplexitätsmodell (von Aufschnaiter & Welzel, 1997) ist konzeptuelles Denken im Bereich des abstrakt-dynamischen und systemischen Denkens verortet und erfordert von Denkenden ein hohes Abstraktionsvermögen. Dieses Abstraktionsniveau wird aktuell in verschiedenen Kompetenzmodellen mitgedacht (Bybee, 2002; Prenzel & Allolio-Näcke, 2006; Prenzel, Rost, Senkbeil, Häußler & Klopp, 2001). Auch in Österreich wird dieser Ansatz in der Konzeption der neuen Lehrpläne für die Primarstufe und die Sekundarstufe berücksichtigt und ist verbindendes Element der Bildungsstufen.

## 1.1 Forderungen an den Sachunterricht

Die naturwissenschaftlichen und soziokulturellen Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts liefern diverse Inhalte und Perspektiven, um gemeinsam mit Kindern die Welt in ihrer Vielfalt und gleichzeitig in ihrer Ganzheit sowie in ihren sie konstituierenden Zusammenhängen zu erschließen (Albers, 2017). Das hier präsentierte LLM für den Sachunterricht fokussiert die dahinterstehenden Verstehensprozesse der Lernenden, den Weg der Verständnisentwicklung für fachbezogene Inhalte aus den Bezugsdisziplinen und die

Förderung des Vernetzungsvermögens. Gleichsam soll eine belastbare Ausgangsbasis für die Entwicklung konzeptuellen Denkens bei Primarschulkindern geschaffen werden.

Das LLM fordert und berücksichtigt daher die Anpassung des fachlichen Anspruches an aktuelle Erkenntnisse der Kognitions- und Entwicklungspsychologie, einen auf fachlichem Verständnis aufbauenden kumulativen Wissensaufbau, die Förderung des Vernetzens von Inhalten anhand übergeordneter Konzepte der Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts und die Anschlussfähigkeit an den Fachunterricht der nachfolgenden Bildungsstufen sowie zur Elementarstufe.

## 2 Entwicklung des Lehr-Lern-Modells Sachunterricht

Dem gestalterischen Prozess der Entwicklung des LLMs gehen einflussnehmende Arbeitsschritte voraus (vgl. Abb.1), die hier vor der Beschreibung des LLMs kurz umrissen werden.



Abbildung 1: Phasen der Entwicklung des Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht (eigene Darstellung)

Die Arbeitsschritte der ersten Phase zur Entwicklung des LLMs wurden durch die Analyse der aktuellen und durch Einblicke in derzeit in Entwicklung befindliche(n) österreichische(n) Lehrpläne der Sekundarstufe 1 sowie die Analyse der Fächer der Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts (Geografie und Wirtschaft, Geschichte und Sozialkunde, Politische Bildung, Biologie, Chemie, Physik) geprägt. Diesbezügliche Ergebnisse sind für die Primarstufe vor allem als Ausgangspunkte für konkrete Überlegungen zur Anschlussfähigkeit an die Bezugsfächer bedeutsam.

Ebenfalls wurden Kompetenzmodelle aus anderen Ländern, Perspektivrahmen Sachunterricht, Next Generation Science Standards (NGSS), Grundkompetenzen für die Naturwissenschaften (GDSU, 2013; NGSS Lead States, 2013; EDK, 2011) hinsichtlich ihrer Struktur, des Zeitrahmens, Besonderheiten sowie hinsichtlich Vorschlägen zu deren praktischer Umsetzung untersucht. Als besonders relevant für die Entwicklung des LLMs stellte sich das amerikanische Modell NGSS heraus. Zu den Merkmalen kumulativer Wissensaufbau, Anschlussfähigkeit und vertikale Vernetzung (siehe Kap. 3.2.2) zeigte es im Vergleich zu den anderen Modellen die größte Übereinstimmung mit den einleitend formulierten Forderungen an den Sachunterricht (Kap. 1.1) und nahm daher wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung des Modells. Die Analyse des Schweizer Modells (EDK, 2011) und des Perspektivrahmens aus Deutschland (GDSU, 2013) unterstrichen die Bedeutsamkeit der Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen und liefern für die Umsetzung des LLMs konkrete praxisrelevante Operatoren.

Zudem wurden in der ersten Phase für formulierte Forderungen an den Sachunterricht relevante lerntheoretische Ansätze, entwicklungspsychologische Befunde und fachdidaktisch orientierte Lehr-Lernprozessstudien aus der aktuellen Literatur zusammengefasst (vgl. Kap. 3). Mit einer Entwicklungspsychologin wurden entwicklungs- und kognitionspsychologische Aspekte mit Fokus auf Möglichkeiten und Bedingungen des Lernens der Altersgruppe Primarschulkinder diskutiert und relevante Elemente festgehalten. Mit Fachdidaktiker\*innen aus dem Primarschul- und Sekundarschulbereich sowie mit Lehrpersonen aus der Primarstufe wurden informelle Gespräche über die Vorstellungen zur Gestaltung künftigen Sachunterrichts geführt und mit den aus der Literatur abgeleiteten Forderungen an einen qualitativ hochwertigen Sachunterricht verglichen. Diese Ergebnisse wurden bei der Gestaltung des Erstentwurfs des LLMs berücksichtigt. Expert\*innen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz wurden dazu eingeladen, im Rahmen von Interviews und schriftlich ausgeführten Kommentaren den Erstentwurf des LLMs kritisch zu betrachten. Relevante Ergebnisse wurden in den Erstentwurf des LLMs eingearbeitet und trugen zur Weiterentwicklung des hier vorgestellten LLMs Version 1.0 bei. Mit der Entwicklung und ersten Pilotierung fachdidaktischer Tools wurde die zweite Phase abgeschlossen. Die dritte Phase sieht Forschungsprojekte zur Evaluierung und Weiterentwicklung des LLMs Version 1.0 vor.

### 3 Theoretischer Hintergrund und Überlegungen zum Lehr-Lern-Modell

Für das LLM relevante lerntheoretische Inhalte, fachdidaktische Forschungsbefunde und kognitionspsychologische Einflüsse trugen zur Konkretisierung der konzipierten und vorläufigen Modelltheorie und verwendeten Begrifflichkeiten (Kap. 4.1) sowie zur Präzisierung der praxisorientierten Grob- und Feinstruktur (Kap. 4.2) des LLMs für den kompetenzorientierten Sachunterricht bei.

#### 3.1 Zentrale Paradigmen des Lehr-Lern-Modells

Sieben zentrale Paradigmen skizzieren den Rahmen für die theoretischen und praxisorientierten Ausführungen zum LLM:

- Die Bewältigung von Aufgaben in Schule und Alltag erfordert überfachliche Kompetenzen, die sich im Zusammenwirken vielfältiger Erfahrungen und im sozialen Austausch, beispielsweise in den Bildungsinstitutionen, entwickeln. Überfachliche und fachliche Fähigkeiten wirken aufeinander nährend und wechselseitig unterstützend im individuellen Entwicklungsprozess (Eder & Hofmann, 2012). Dieses Potenzial wird beim verstehensorientierten fachlichen Lernen, das im sozialen Umfeld in Lern-Situationen stattfindet und in dem soziale, personale und emotionale Persönlichkeitsmerkmale der mitwirkenden Kinder eine konstituierende Rolle spielen, genutzt.
- Lernende interpretieren aktiv Informationen und bauen daraus ihr Wissen selbst auf; Inhalte können nicht direkt vermittelt werden (Riemeier, 2007, S. 69). Wesentlich in diesem Zusammenhang ist eine begleitende, aktive Steuerung der Lernprozesse (Felten & Stern, 2014). Lernen soll daher in einem Ineinandergreifen von Konstruktion und Instruktion stattfinden (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2006).
- Was Lernende aus einem angebotenen Inhalt wahrnehmen und für ihren Konstruktionsprozess auswählen und wie sie interpretieren, ist vom Aktivierungskontext und ihrem Vorwissen beeinflusst (Duit, 2007; Jonen, Möller & Hardy, 2003; Renkl, 2009). Angebotene Inhalte brauchen, den Forschungsbefunden zum Konzept des wissenschaftsorientierten Sachunterrichts der 1970er-Jahre folgend, lebensweltliche Bezüge, damit konstruierte Wissensinhalte für Lernende viabel, also

verwertbar und anwendbar sind (Giest, 2010; Gropengießer & Marohn, 2018; Möller, 2006).

- Sachunterricht kann in seinem ganzheitlichen Wirken Kinder zu kontextualisierten, konzeptuellen Wissensbausteinen führen. Für das Aneignen konzeptueller Wissensbausteine ist das Verstehen von Inhalten und das Wahrnehmen bedeutender Merkmale und ihrer Zusammenhänge wesentlich (Lo, 2015). Für entsprechende Verstehensprozesse sind zentrale Konzepte (vgl. Kap. 3.2.2) bedeutsam. Zentrale Konzepte sind in Anlehnung an Rogge (2010) Regeln, Prinzipien oder Gesetzmäßigkeiten, die sich in verschiedenen fachlichen Inhalten zeigen und sich auf Objekte, Sachverhalte, Prozesse und Ereignisse beziehen. Sie sind als übergeordnete und fachliche Konzepte ordnende und strukturgebende Begriffe und taugen als Vernetzungswerkzeuge. Konzeptuelle Wissensbausteine und zentrale Konzepte bilden die Grundlage für die Entwicklung der Fähigkeit, Inhalte zu vernetzen.
- Sprache ist zentrales Werkzeug im reflexiven Prozess der Verständnisentwicklung und bei der Entwicklung, vernetzend zu denken (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005; Dörner, 1998).
- Häufig werden Kinder in ihren Möglichkeiten, kognitive Leistungen zu bringen, speziell in ihren Fähigkeiten, abstrakt zu denken, unterschätzt (Möller, Jonen, Hardy & Stern, 2003; Stern, 2002; Voß, 2005; Zimmerman, 2007). Bei angemessener Lernumgebung und professionell handelnden Lehrpersonen sind Kinder Lernende, die domänenspezifisch kognitive Fähigkeiten auf hohen Abstraktionsniveaus entwickeln und fachlich ein tiefergehendes Verständnisniveau erreichen können. Ebenso sind sie fähig Analogien zu bilden und Transferleistungen zu vollziehen (Kipman, 2018; Möller, Hardy, Jonen, Kleickmann & Blumberg, 2006; Stamm & Edelmann, 2013; Wodzinski, 2015). Die Tiefe der Auseinandersetzung ist mitentscheidend für das Verstehensniveau zu einem Inhalt und ergibt sich aus dem individuellen Verstehensprozess der Lernenden (Kattmann, Duit, Gropengießer & Komorek, 1997; Möller et al., 2003; Saalbach, Grabner & Stern, 2013; Stern, 2002; Zimmerman, 2007).
- Orientiert am Angebots-Nutzungs-Modell Helmkes (2017) und an Arnolds (2009) Erweiterung um die didaktische Kompetenzkomponente soll das LLM praxistaugliche Tools (vgl. Kap. 4.2) für die Planung und Vorbereitung kompetenzorientierten Sachunterrichts sowie für die Evaluierung der Wirksamkeit von Unterricht exemplarisch bereitstellen. Dabei richten sich die Evaluierungstools auf angebotene Inhalte, Lernumgebungen und formative Lernstandserhebungen.

### 3.2 Konzeptuelles Denken als Entwicklungsprozess

Im Folgenden wird dargestellt, was im vorliegenden Beitrag unter *konzeptuellem Denken* verstanden wird:

Durch das – bewusst wahrgenommene – konzeptuell Gemeinsame verschiedener Inhalte erfahren diese eine horizontale Vernetzung (vgl. Kap. 3.2.2). Aufbauend auf horizontalen Vernetzungserfahrungen entwickelt sich durch eingehende Beschäftigung mit relevanten Inhalten und mit zunehmender fachlicher Tiefe die Fähigkeit, Inhalte umfassend mit konstituierenden Konzepten auch vertikal zu verknüpfen (vgl. Kap. 3.2.3). Aus dem Zusammenwirken der horizontalen und vertikalen Vernetzungsfähigkeiten erwächst konzeptuelle Denkfähigkeit. Sie unterstützt die Flexibilität im Denken und leitet den Anwendungstransfer von fachlichem Wissen auf neue Anforderungsbereiche.

Diesem Verständnis zugrunde liegen theoretische Ansätze und empirische Befunde, deren Bedeutungen für die Entwicklung und Gestaltung des LLMs nachfolgend erläutert werden.

### 3.2.1 Verstehensprozesse und die Rolle der Sprache

Sprache ist Benennungs-, Verknüpfungs- und Erklärungsmittel im Verstehens- und Reflexionsprozess des Gedachten (Vygotskij, 2002). Sie nimmt im Verstehensprozess eine vielseitige Vermittlerrolle ein und ist ein beständig bedeutsamer und alle Bereiche des Sachunterrichts durchdringender wesentlicher Faktor verständnisorientierten Lernens. Im kognitiven Prozess der Informationsverarbeitung sind Denken und Sprache bedeutsame korrelierende Akteure der Wissenskonstruktion.

Wissenskonstruktion und fachinhaltlicher Kompetenzaufbau liefern unentbehrliche Bausteine für vernetzendes Denken. Durch das LLM soll der Sachunterricht so strukturiert werden, dass er Lernende bei der fachlichen Wissenskonstruktion und bei der Reorganisation fachlichen Wissens für neue Anforderungsbereiche unterstützt. Die Fähigkeit, Wissen zu mobilisieren und in einem neuen Kontext anzuwenden, setzt ein Verstehen der Sache oder des Sachverhaltes voraus und ermöglicht Lernenden, zumindest intuitiv Zusammenhänge zu erkennen (Häußler, 2015). Etwas zu verstehen bedeutet im LLM, zwei wesentliche Prozesse der Verständnisentwicklung zu durchlaufen: das Wahrnehmen der bedeutsamen Merkmale eines Sachverhaltes (Lo, 2015) und das Erfassen der Wirkzusammenhänge bedeutender Merkmale des Sachverhaltes, wobei sich Lernende intuitiv auf vorhandene Vorstellungsbilder beziehen, die sie zu einem veränderten inneren Vorstellungsbild zusammensetzen (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005). Entsprechend der „Conceptual Change Theory“ wird das fachliche Verständnis in Stadien der Veränderung und Erweiterung fachlicher Konzepte von Lernenden selbst konstruiert (Duit, 2007; Jonen et al., 2003). Für diese Entwicklung ist die eigenaktive Erfahrung mit konkreten Inhalten in einem sozialen Umfeld und einem fachdidaktischen Kontext, der stärkenorientiert die Persönlichkeitsmerkmale der Lernenden aufnimmt und kommunikative Kompetenzen miteinbezieht, bedeutsam. Ergebnisse kognitiv anspruchsvoller Denkprozesse, in denen durch Sprache Vorstellungen verknüpft und neu kombiniert werden, werden wiederum durch Sprache intern und extern repräsentiert (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005; Beller & Bender, 2010). Eine innere Sprache moderiert die kognitiven Leistungen des Verstehensprozesses (Dörner, 1998). Sie agiert nach innen als Vermittlerin von Verknüpfungen von Bedeutungen und Denkvorgängen und nach außen in einem verbalen Austausch und reflexiven Prozess der Absicherung des Verstehens, als Vermittlerin zwischen Vorstellungsbildern und Evidenzen (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005; Beyer & Gerlach, 2018).

### 3.2.2 Verständnisentwicklung als Basis für vernetzendes Denken

Im LLM werden kontextualisierte zentrale Konzepte sowie Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (vgl. GDSU, 2013; EDK, 2011) als zentrale ineinandergreifende Elemente verständnisverändernden, -erweiternden oder -vertiefenden Lernens erachtet (vgl. Kap. 4.1.1 und 4.1.2). Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen stehen für die Entwicklung prozessbezogener Kompetenzen und geben Lernenden operative Orientierung bei der Erschließung von Inhalten. Zentrale Konzepte umfassen im LLM übergeordnete und fachliche Konzepte der Referenzwissenschaften des Sachunterrichts. Sie können verschiedenen fachlichen Inhalten zugeordnet werden (Wodzinski, 2011).

Für den Verständnisentwicklungsprozess wesentliche fachdidaktische Elemente des LLMs sind Gelegenheiten zu kognitiven Auseinandersetzungsaktivitäten, in denen Kinder zielgeleitet und gleichsam operativ wie kognitiv anhand fächerdivers kontextualisierter zentraler Konzepte konzeptuelle Wissensbausteine konstruieren.

Für diesen Prozess reicht es nach Lernprozessstudien von von Aufschnaiter und von Aufschnaiter (2005, S. 10)

„keineswegs aus, die Gegenstände einmal angefasst und wenige Handlungen z.B. des Lehrers mit diesen Gegenständen beobachtet zu haben, weil dadurch keine eigenen, schnellen

und variantenreichen Routinen des Handelns, Wahrnehmens und Denkens (darüber Sprechens) entstehen können. Solche Routinen sind aber [...] unverzichtbare Voraussetzungen für konzeptuelles Denken [...]!“

Konzeptuelle Wissensbausteine inkludieren Faktenwissen, fachbezogenes Verständniswissen und Klarheit über zugrundeliegende zentrale Konzepte. Die Wahrnehmung und Verankerung des Konzeptuellen braucht moderierte, reflexive Unterrichtsphasen, in denen bei Lernenden für die kognitive Weiterverarbeitung inhaltliche Wissensbausteine zu konzeptuellen Wissensbausteinen reifen können. Konzeptuelle Wissensbausteine verschiedener Inhalte können als Gegenstände des Vernetzens genutzt werden. In diesem Zusammenhang gilt es, horizontales und vertikales Vernetzen zu unterscheiden. Für beides sind zentrale Konzepte bedeutsam.

Das horizontale Vernetzen bezieht sich im LLM auf den Vernetzungsweg des Erkennens gleicher zentraler Konzepte in verschiedenen Inhalten. Dieses wirkt bei der Entwicklung konzeptuellen Denkens unterstützend (Rogge, 2010; Weißeno, Detjen & Juchler, 2010). Der Erwerb der horizontalen Vernetzungskompetenz wird im LLM für Primarschulkinder angestrebt (vgl. Kap. 4.1). Hierfür ist es wesentlich, das konzeptuell Gemeinsame über reflektierende Gespräche zu erschließen und es in Inhalten zu suchen, zu denen Kinder bereits zentrale fachliche Einsichten erlangt haben.

Der Verstehensprozess fachlicher Inhalte auf Basis kontextualisierter, zentraler Konzepte ist auch Grundlage vertikal gedachten kumulativen Unterrichts und zielt auf Anschlussfähigkeit (Wodzinski, 2015). Vertikales Vernetzen meint im LLM das umfassende Erkennen zentraler Konzepte für einen Inhalt und die kognitive Verknüpfung von diesem Inhalt mit zentralen Konzepten.

Für die Planung und Gestaltung kompetenzorientierten Sachunterrichts müssen Lehrende, den Paradigmen des LLMs folgend, beide Verknüpfungskompetenzen berücksichtigen.

### 3.2.3 Vernetzendes Denken als Basis für konzeptuelles Denken

Konzeptuelles Denken entwickelt sich bei Lernenden erst, nachdem konzeptuelles Wissen erworben wurde. Unter konzeptuellem Wissen wird vernetzendes Wissen verstanden, das gleichbedeutend Fakten und deren Zusammenhänge umfasst (Hiebert, 1986; Kleickmann, 2008; Schneider, 2006). Im LLM wird davon ausgegangen, dass konzeptuelles Wissen durch kontinuierliches Ansammeln und Integrieren konzeptueller Wissensbausteine in vorhandene Wissensstrukturen erworben wird. Zudem leitet und unterstützt konzeptuelle Denkfähigkeit den Transfer von fachlichem Wissen auf neue Anforderungsbereiche (Weißeno et al., 2010). Denker\*innen mit konzeptuellem Wissen können die Fähigkeit entwickeln, Merkmale, die aus unterschiedlichen Kontexten erfahrungsbasiert als bedeutend identifiziert werden, kontextunabhängig zu nutzen, um unbekannte, neue Inhalte konzeptuell zu erfassen und mit anderen Inhalten zu vernetzen. Dieser kognitive Vorgang führt zu einer systemischen Dynamik des intuitiven oder bewussten Verständniszuwachses (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005; Lo, 2015; Marton & Booth, 1997).

Konzeptuelles Denken ist Menschen nicht natürlich gegeben; es muss schrittweise aufgebaut werden. Wie Forschungsbefunde (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005) zeigen, entwickelt sich konzeptuelle Denkfähigkeit aus vielfältigen Erfahrungen und Versprachlichungen sowie durch variantenreiche Einbettung des Konzeptuellen in unterschiedliche Kontexte, deren bedeutsame Merkmale in ihrem Zusammenwirken unterschiedliche Phänomene hervorbringen. Dabei gilt es zu beachten, dass dieser Aufbau konzeptueller Wissensbausteine nur im individuellen Tempo erfolgen kann, wobei im ersten Schritt relevante inhaltliche Elemente isoliert und fokussiert bearbeitet werden sollen. Das erfahrungsbasierte Erarbeiten und Sammeln konzeptueller Wissensbausteine kann durch Erklärungen von außen nicht adäquat ersetzt werden. Auch eine Berücksichtigung inkongruenten Vorwissens der Beteiligten kann bei Erklärungen dazu führen,

dass Lernende das Bedeutende des Inhalts anders als vom Erklärenden beabsichtigt erfassen und Unstimmigkeiten im Verständnis entstehen (von Aufschnaiter, 2003). Schließlich werden konzeptuelle Wissensbausteine zum Aufbau vernetzenden Denkens genutzt. Dieses ist eine wesentliche Vorläuferkompetenz konzeptuellen Denkens (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005).

Der schrittweise Aufbau konzeptuellen Denkens erfordert im Vorfeld verstehensorientiertes konzeptbezogenes Lernen. Bezugnehmend auf das Bremer Modell der Komplexitätsentwicklung (von Aufschnaiter & Welzel, 1997) entwickelt sich dem verstehensorientierten Lernen zugrunde liegendes Denken domänenspezifisch und altersunabhängig

„vom Handeln zum Denken über Konkretes; vom Denken über Konkretes zum Denken über stabil Abstraktes (Konzeptuelles); vom Denken über stabil Abstraktes zum Denken über variabel Abstraktes“ (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005, S. 243).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch das Bewusstwerden des konzeptuell Gemeinsamen von Inhalten und der kontextuellen Variabilität betrachteter Konzepte idealerweise eine Dynamik im Denken entsteht. Das Konzeptuelle kann schließlich auch von den Erarbeitungskontexten losgelöst als wesentlich für das Verständnis einer neuen Sache wahrgenommen werden. Gleichzeitig wird durch diese Dynamik bewusst, dass Konzeptuelles in unterschiedlichen Kontexten unterschiedliche Wirkungszusammenhänge zulässt, die durch Eigenschaften bzw. Merkmale in Situationen und bei Phänomenen sichtbar werden. In diesem Sinne kann konzeptuelle Denkfähigkeit Werkzeug der Kompetenzerweiterung und -vertiefung sein, für deren Entwicklung bereits in der Primarstufe ein Beitrag geleistet werden soll.

#### 4 Das Lehr-Lern-Modell für den Sachunterricht

Im LLM wird das Zusammenwirken des Lehrens und Lernens hinsichtlich fach- und prozessbezogener Dimensionen des Sachunterrichts sowohl lerntheoretisch als auch unterrichtspraktisch dargestellt. Daher weist das LLM zwei Schemata auf (vgl. Abb. 2), ein *lerntheoretisches Schema* (vgl. Abb. 3 auf S. 42) und ein *Planungsschema* (vgl. Abb. 4 auf S. 45).

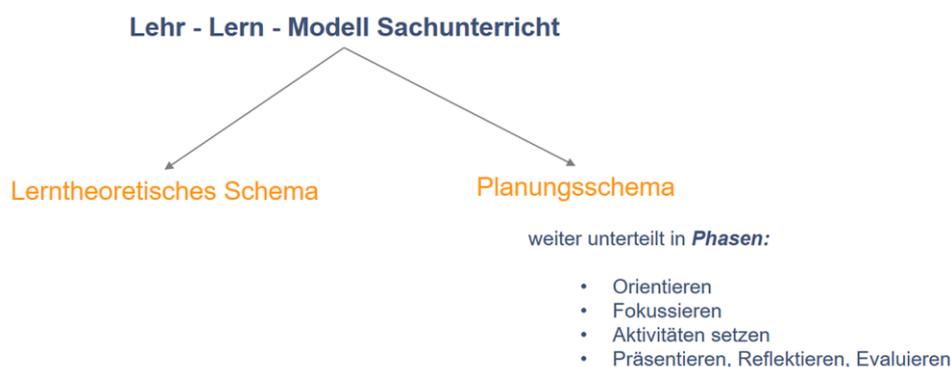


Abbildung 2: Struktur des Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht (eigene Darstellung)

Das *lerntheoretische Schema* bezieht sich auf die konzipierte Modelltheorie. Diese zeigt zum einen den Prozess des Verstehens als Grundlage fachlicher Verständnisentwicklung für Lernende und zum anderen erforderliche Kompetenzen der Lehrenden für die Einflussnahme auf Entwicklungsschritte in der Verständnisentwicklung der Lernenden bis hin zu konzeptuellem Denken. Das *Planungsschema* bezieht sich auf den Transfer der

Theorie in die Praxis und fokussiert Planung und Umsetzung kompetenzorientierten Unterrichts im Sinne des LLMs. Dieses Schema wird ziel- und anwendungsorientiert in vier Phasen (1) Orientieren, (2) Fokussieren, (3) Aktivitäten setzen mit Lernaufgaben und (4) Präsentieren, Reflektieren Evaluieren gegliedert. Zur Unterstützung der Lehrpersonen werden in diesen Phasen zusätzliche *fachdidaktische Tools* angeboten.

Im Folgenden werden beide Schemata des LLMs für den Sachunterricht hinsichtlich ihrer Struktur und ihres Inhaltes erläutert.

#### 4.1 Lerntheoretisches Schema

Übergeordnetes Ziel des LLMs ist das Schaffen einer soliden Grundlage für die Entwicklung konzeptuellen Denkens. Im lerntheoretischen Teil des LLMs (vgl. Abb. 3) wird die Modelltheorie mit Hinweisen und Bezügen zur praktischen Umsetzung dargestellt. Das lerntheoretische Schema weist zwei ineinandergreifende Ebenen auf. Auf Lehrer\*innenebene sind kognitive Aktivitäten der Lehrpersonen dargestellt, die für die Planung von Unterricht im Sinne des LLMs wesentlich sind. Auf Schüler\*innenebene sind für die Verständnisenwicklung erforderliche kognitive und operative Aktivitäten der Schüler\*innen abgebildet. Beide Ebenen sind für sich allein sinnvoll zu erschließen. Ihr Zusammenwirken und dahinterliegende Prozesse der unterrichtlichen Umsetzung sind durch drei Pfeile, die sich zwischen diesen Ebenen befinden, symbolisiert. Der breite Pfeil zeigt von der Lehrer\*innenebene zur Schüler\*innenebene und weist auf die erforderliche kompetente Begleitung der Lernenden im Prozess der Verständnisenwicklung und die notwendige zielgeleitete Vorstrukturierung von Inhalten aus den Referenzwissenschaften hin. Dieser Prozess ist von kognitiven Auseinandersetzungsaktivitäten der Schüler\*innen in Lern-Situationen gekennzeichnet. Die beiden schmalen Pfeile von der Schüler\*innenebene zur Lehrer\*innenebene weisen auf das übergeordnete Ziel des konzeptuellen Denkens hin. Die Breite der Pfeile deutet an, dass eine Vielzahl konzeptueller Wissensbausteine und somit die Vorstrukturierung verschiedener Inhalte für die kontinuierliche Entwicklung konzeptuellen Denkens erforderlich sind.

##### Entwicklung konzeptuellen Denkens

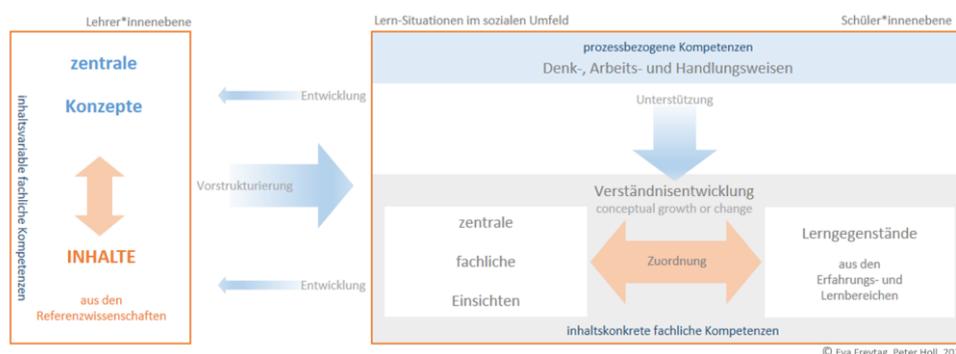


Abbildung 3: Lerntheoretisches Schema des Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht (eigene Darstellung)

##### 4.1.1 Die Ebene der Lehrer\*innen

Für die Planung und Gestaltung eines kompetenzorientierten Sachunterrichts auf Basis des LLMs brauchen Lehrpersonen *inhaltsvariable fachliche Kompetenz*. Diese ist auf Lehrer\*innenebene des lerntheoretischen Schemas dargestellt.

*Inhaltsvariable fachliche Kompetenzen* beziehen sich auf die Fähigkeiten, vertikal und horizontal zu vernetzen sowie Inhalte, die verschiedene fachliche Konzepte repräsentieren, der übergeordneten Dimension zentraler Konzepte zuzuordnen. Dies setzt bei

Lehrpersonen voraus, in verschiedenen Inhalten, also inhaltsvariabel, zentrale Konzepte zu erkennen (vgl. Kap. 3.2.2).

Hier gilt es anzumerken, dass die aktuell knappe Fachausbildung in den Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts und bei zentralen Konzepten verwendete abstrakte Begriffe wie Funktion, Struktur und Wechselwirkung möglicherweise bei Lehrpersonen das Verständnis für zentrale Konzepte erschweren. Somit ist auch der Theorie-Praxis-Transfer gefährdet. Zentrale Konzepte brauchen eine Übersetzung und eine weitere Differenzierung, die inhaltsbezogene Formulierungen aufnimmt. Diese werden im LLM als *zentrale fachliche Einsichten* realisiert und tragen idealerweise zu einer fachlich anschlussfähigen und im Sinne des LLMs lerntheoretisch adäquaten Gestaltung des Sachunterrichts bei (Rieck, 2005; Wodzinski, 2015).

Zentrale fachliche Einsichten beziehen sich auf *inhaltskonkrete Konzepte* aus den Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts. Sie werden durch konkrete Inhalte repräsentiert und für konkrete Inhalte formuliert (= inhaltskonkret). Sie sind zentralen Konzepten zuordenbar. Zudem sind sie inhaltlich und konzeptuell prägend für konzeptuelle Wissensbausteine, die wiederum zum Verständnis der zentralen Konzepte beitragen.

Lehrpersonen formulieren unter Berücksichtigung des Vorwissens und der Vorerfahrungen der Kinder zentrale fachliche Einsichten, die Kinder in einem Lernprozess durch *kognitive Auseinandersetzungsaktivitäten* mit angemessenen *Lerngegenständen* erlangen sollen. Kognitive Auseinandersetzungsaktivitäten sind als eigenständige operative und gleichsam kognitive Beschäftigungen mit Lerngegenständen zu verstehen. Lerngegenstände sind Gegenstände des Lernens und beziehen sich auf konkrete Inhalte. Sie repräsentieren die Inhaltsdimension zentraler Konzepte und unterstützen idealerweise das Verstehen zentraler fachlicher Einsichten. Im Planungsprozess ist im Sinne des LLMs von Lehrpersonen zu berücksichtigen, dass angedachte Lerngegenstände ein Einbeziehen von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen und somit konkrete Operatoren für Aufgabenstellungen zulassen.

Ebenso sollen im Planungsprozess die Merkmale zentraler fachlicher Einsichten beachtet werden.

#### *Zentrale fachliche Einsichten ...*

- haben einen inhaltlich fachlichen Bezug.
- lassen sich zentralen Konzepten zuordnen.
- zielen auf Verständnis von fachlichen Hintergründen und dahinterstehenden zentralen Konzepten naturwissenschaftlicher und gesellschaftlicher Phänomene.
- beinhalten Faktenwissen für Formulierungen als notwendiges Mittel; dieses ist aber nicht zentral.
- können auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus formuliert werden.
- bilden die Basis für die Vertiefung in komplexere domänenkonforme Inhalte.
- werden in der Primarstufe ausgehend von einem Ereignis, einer Handlung oder einem Phänomen formuliert.

Zur Veranschaulichung werden hier exemplarisch zentrale fachliche Einsichten zum Thema Boden und seine Funktionen auf einem niedrigen Abstraktionsniveau vorgestellt. Diese können je nach Fokus beispielsweise den zentralen Konzepten Struktur und Funktion sowie System und Wechselwirkung zugeordnet werden.

Angemerkt sei noch, dass zentrale fachliche Einsichten auf einem niedrigen Abstraktionsniveau banal zu sein scheinen. Dennoch werden sie im LLM auch in dieser einfachen Form als bedeutend eingestuft. Denn Zusammenhänge und Bedeutsamkeiten konstituierender Merkmale sollen, auch wenn diese möglicherweise intuitiv verstanden werden, in das Bewusstsein der Lernenden gebracht werden. Denn dieses Bewusstsein ist Grundlage für aufbauende Denkschritte im Prozess der konzeptuellen Wissenskonstruktion und sollte von Lehrpersonen im Vorfeld der detaillierten Planung kompetenzorientierten

Unterrichts erhoben werden (vgl. Kap. 4.2.2), um Kinder im individuellen Verständnisentwicklungsprozess adäquat zu begleiten.

- Der Boden ist Lebensgrundlage für Menschen.
- Der Boden ist Lebensraum für Tiere und Pflanzen.
- Der Boden speichert Regenwasser.
- Gesunder Boden entfernt Verunreinigungen aus dem Regenwasser.
- Boden versorgt Pflanzen mit Wasser.
- Aus toten Pflanzen und Tieren entsteht neuer, fruchtbarer Boden.
- Menschen brauchen Böden für den Anbau von Pflanzen.
- Gebäudebau und Straßenbau machen die nutzbare Bodenfläche kleiner. Anbaufläche für Nahrungsgewinnung geht verloren.
- In Böden findet man Dinge aus früheren Zeiten. Sie geben Auskunft darüber, wie es früher war.

Lehrpersonen sind sowohl in der Vorbereitung und Planung als auch in der Begleitung der Prozesse der Verständnisentwicklung gefordert.

#### 4.1.2 Ebene der Schüler\*innen

In diesem Bereich des lerntheoretischen Schemas geht es für Lernende um die Erarbeitung konzeptueller Wissensbausteine, die exemplarisch für zentrale Konzepte stehen und Produkte der *inhaltskonkreten fachlichen Kompetenzentwicklung* sind. Konzeptuelle Wissensbausteine sind für die Herausbildung konzeptuellen Denkens bedeutsam (vgl. Kap. 3.2.2 und 3.2.3). Für ihre Erarbeitung sind die Verstehensprozesse der Lernenden bzw. ihre Verständnisentwicklung zu einer Sache zentral. Von Lehrpersonen zielgeleitet entwickelte Lernangebote unterstützen diese Prozesse. In den Aufgabenstellungen werden zentrale fachliche Einsichten und Lerngegenstände mit Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen in Beziehung gesetzt (vgl. Kap. 4.1.1). Entsprechende Lernangebote geben den Lernenden Gelegenheiten, sich im sozialen Umfeld der Lern-Situationen in strukturierter Weise, kognitiv und variantenreich, mit konkreten Inhalten handlungsintensiv zu beschäftigen. Angemessene Unterstützungsangebote lassen Lernende dabei beim individuellen Lernstand ansetzen (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005). Sie fördern durch geschickte Aufgabenstellungen in Lernangeboten die Entdeckung von Zusammenhängen und unterstützen so die Konstruktion von Erklärungen für sozialwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Phänomene.

Auf diese Weise Erfahrenes wird versprachlicht und im sozialen Umfeld von Kleingruppen und im Plenum diskutiert und reflektiert. Idealerweise erleben Lernende in diesen reflexiven Prozessen *Einsichtsmomente*. Sie entwickeln dabei ihr Wissen selbst. Durch Versprachlichungen und Rückmeldungen kann sich Klarheit im Verständnis der Sache entwickeln und Kompetenz erlebt werden. In diesem reflexiven Prozess werden auch unangemessene Vorstellungen der Lernenden deutlich. Mit neuen Lernaufgaben zum Lerngegenstand können neue Erfahrungen initiiert und die Verständnisentwicklung zu einem Inhalt neu angestoßen werden. Konstruiertes Wissen wird von den Lernenden in ihre vom Vorwissen geprägte Wissensstruktur eingeordnet. Dabei verändern („Conceptual Change“) oder erweitern („Conceptual Growth“) sie vorhandene innere Vorstellungen zu einer konkreten Sache. Es entstehen für sie neue oder fachlich detailreichere Vorstellungsbilder zu konkreten Inhalten und neue Fragen (Spychiger, 2006).

## 4.2 Planungsschema

Das *Planungsschema* ist als Hilfestellung bei wesentlichen Schritten der Planung und Umsetzung kompetenzorientierten Sachunterrichts vorgesehen. Ziel ist es, Lehrpersonen

bei der gezielten Auswahl konkreter Lerngegenstände, die exemplarisch fachliche Inhalte und zentrale Konzepte repräsentieren, zu unterstützen. Das Planungsschema bezieht sich nicht auf Unterrichtseinheiten, sondern auf themenfeldbezogene Einheiten, die eine tiefere Auseinandersetzung mit zugeordneten Inhalten vorsehen. Das angedachte Bearbeiten mehrerer Inhalte eines Themenfeldes über einen größeren Zeitraum hinweg bietet Gelegenheiten inhaltlichen und konzeptuellen Vernetzens.

Die Differenzierung des Planungsschemas in Phasen und die zugeordneten fachdidaktischen Tools (Orientierungstool, Fokussierungstool, Tool für Lernaufgaben und Evaluierungstool) sollen den Transfer der Modelltheorie in die Praxis erleichtern und professionelles Handeln im kompetenzorientierten Sachunterricht unterstützen (Gräsel, 2019).

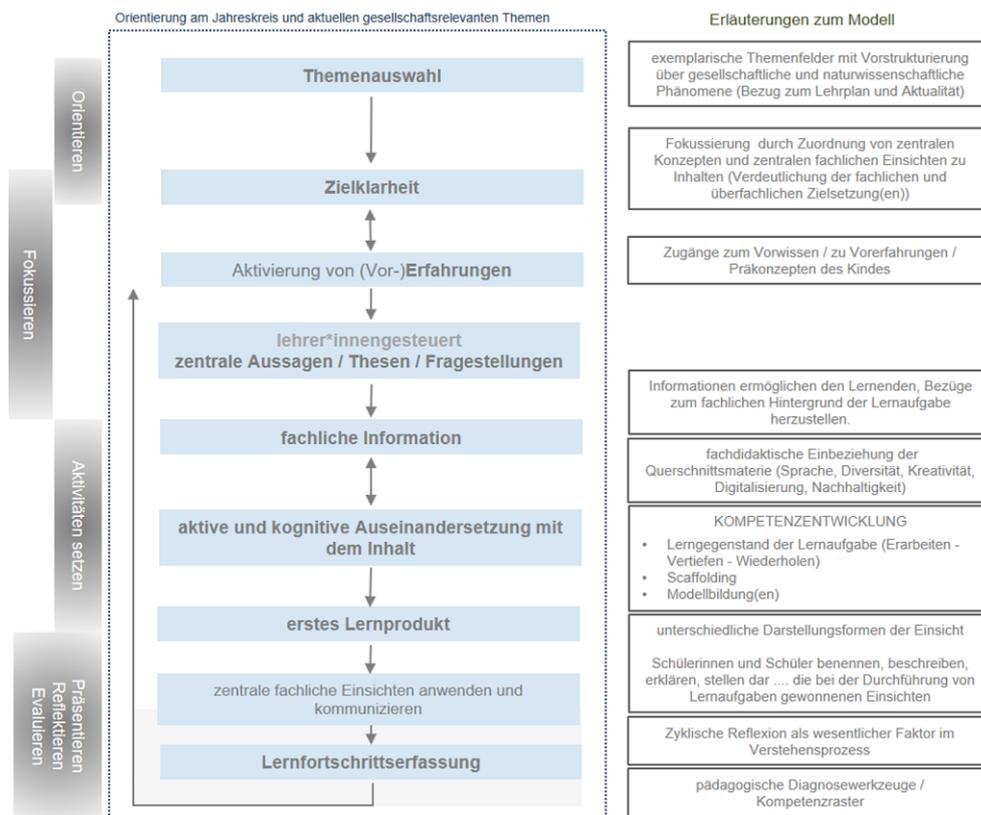


Abbildung 4: Planungsschema des Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht (eigene Darstellung)

Das Orientierungs- und das Fokussierungstool begleiten Lehrpersonen im Prozess der Gewinnung *fachlicher Zielklarheit* für den zu planenden kompetenzorientierten Sachunterricht. Dieser Vorgang wird durch die Auswahl der Inhalte aus den naturwissenschaftlich und soziokulturell geprägten Erfahrungs- und Lernbereichen zu einem Themenfeld mit dem Orientierungstool eingeleitet. Bei der Generierung und Formulierung der damit verbundenen fachlichen Ziele kann das Fokussierungstool zu Hilfe genommen werden. Das Zusammenwirken dieser beiden fachdidaktischen Tools soll für Lehrpersonen beim Denkvorgang des Vernetzens von Inhaltlichem mit Konzeptuellem unterstützend sein. In weiterer Folge soll durch das Bereitstellen gut gewählter, zielgeleiteter Aufgabenstellungen für Lernende das Erkennen von konzeptuell Gemeinsamem verschiedener Inhalte erleichtert werden.

Weitere Unterstützung bei der Entwicklung kompetenzorientierter Lernumgebungen bietet das fachdidaktische Tool für Lernaufgaben. Dieses Tool liefert Merkmale verste-

hensorientierter Lernaufgaben und exemplarische Beispiele. Bei der Planung kompetenzorientierten Sachunterrichts soll auch Querschnittsmaterie in die Unterrichtsgestaltung einfließen. Hierzu zählen Kreativität, Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Diversität, Sprache. Querschnittsmaterie ist als ein Produkt gesellschaftlicher Aktualität partizipativ erweiterbar.

Eine Begleitung der Lehrpersonen bei Überlegungen zu formalen Lernstandserhebungen soll durch ein Angebot an Formaten pädagogischer Diagnosewerkzeuge bewirkt werden. Evaluierungstools sollen die Erschließung von Lernzuwachs bzw. Lerndefiziten über Veränderungen in Denk- und Handlungsmustern ermöglichen (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2005; Wiater, 2015). Zudem sollen Evaluierungstools bereitgestellt werden, die auf die Reflexion der Gestaltung des Unterrichts hinsichtlich gewählter Inhalte und Lernumgebungen abzielen. Beweggrund der Entwicklung letztgenannter Tools ist die Herausforderung, Unterrichtsangebote immer wieder neu zu überdenken und orientiert an den Lernprodukten kontinuierlich zu adaptieren (Helmke, 2017).

Die fachdidaktischen Tools der vier Phasen des Planungsschemas sind als vollständiges Tool-Set zur Gestaltung und Reflexion der Lernprozesse und zur Begleitung der Lernenden vorgesehen.

#### 4.2.1 Phase des Orientierens

*Orientierungstool:* Es unterstützt Lehrpersonen bei der Auswahl der Inhalte bzw. Phänomene und bei der ersten groben Fokussierung fachlicher Ziele und zentraler Konzepte. Zudem unterstützt es bei Reflexionsprozessen zum horizontalen Vernetzen.

Orientierungstools zu Themenfeldern werden orientiert am Jahreskreis sowie an übergeordneten Themen lebensweltlicher und naturwissenschaftlicher Relevanz und Aktualität gestaltet. Beispiele für Themenfelder sind die Jahreszeiten mit den jahreszeitlich bedingten gesellschaftlichen und naturwissenschaftlichen Phänomenen sowie Nachhaltigkeit, Gesundheit oder Klimawandel und Klimaschutz.

Einleitender Schritt im Planungsschema ist die Orientierung der Lehrperson im Orientierungstool, das einem aufgeschlüsselten Themenfeld entspricht. Orientierungstools beziehen sich inhaltlich auf die aktuelle und üblicherweise zu erwartende Lebenswelt der Kinder und bilden themenbezogen relevante und zusammenhängende Aspekte der Welt ab. Sie zeigen themenfeldbezogen repräsentative Bilder und Überbegriffe für Inhalte relevanter gesellschaftlicher und naturwissenschaftlicher Phänomene aus allen Erfahrungs- und Lernbereichen des Sachunterrichts. Zudem werden zu dargestellten Phänomenen diese konstituierende zentrale Begriffe angeführt. Zentrale Begriffe liefern erste Anhaltspunkte bei der Auswahl von Lerngegenständen für gewählte Phänomene. Zudem sind zu abgebildeten naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Phänomenen sinnvoll zuordenbare zentrale Konzepte am Orientierungstool verortet.

Das Orientierungstool zu einem aktuell behandelten Themenfeld soll für den Zeitraum der Beschäftigung mit Phänomenen des Themenfeldes für Lernende sichtbar im Arbeitsraum sein. Es hat neben der Funktion der Unterstützung der Lehrpersonen im Planungsprozess auch die Funktion, Lehrende und Lernende darin zu unterstützen, inhaltliche und konzeptuelle Zusammenhänge im Themenfeld wahrzunehmen. Daher wird bei der Gestaltung des Orientierungstools auf das Ineinandergreifen und die gegenseitige Beeinflussung der einzelnen Inhalte eines Themenfeldes durch die Anordnung der Inhalte und durch die Auswahl der zentralen Konzepte aufmerksam gemacht. Dementsprechend geht der Bildungswert der einzelnen Themen über die behandelten Inhalte selbst hinaus.

Zur Veranschaulichung ein Ausschnitt aus einem Beispiel zum Themenfeld Winter:

- Überbegriff: Familienleben.
- Gesellschaftliches Phänomen: Feste feiern, Zeit verbringen.
- Zentrale Begriffe: Liebe, Gefühle, Streit, Stress, Einsamkeit.
- Zentrale Konzepte: System und Wechselwirkung, Ursachen und Konsequenzen.

#### 4.2.2 Phase des Fokussierens

*Fokussierungstool:* Es unterstützt Lehrpersonen bei dem Prozess, fachliche Zielklarheit zu gewinnen, und bei Überlegungen zu Umsetzungsideen sowie durch exemplarische Beispiele. In dieser Phase geht es um die Formulierung konkreter zentraler fachlicher Ziele, um die Auswahl angemessener Lerngegenstände und um Vorüberlegungen zur Gestaltung der operativen und kognitiven Auseinandersetzung der Lernenden.

Die fachliche Zielklarheit der Lehrperson, das Anknüpfen an die Lebenswelt der Kinder und die Formulierung von fachlichen Zielen, die auf Verständnis eines konkreten Inhaltes abzielen (zentrale fachliche Einsichten), werden im LLM als wesentlich für die Verständnisentwicklung zu einer Sache bzw. zu einem Sachverhalt erachtet. Daher setzt der Fokussierungsprozess der Lehrperson bei der Formulierung konkreter zentraler fachlicher Einsichten an. Für diesen wesentlichen Schritt sind Vorarbeiten nötig. Eine ausgereifte fachliche Zielklarheit entwickelt sich aus dem partizipativen Prozess (vgl. Abb. 4), der Einbeziehung fachlicher Inhalte, des Vorwissens und der Erfahrungen der Lernenden zum gewählten Inhalt bzw. Phänomen und mündet in der Formulierung zentraler Fragen, Aussagen oder Thesen. Unter Berücksichtigung dieser Erkenntnisse werden zentrale fachliche Einsichten, die sich auf inhaltskonkrete, fachliche Konzepte beziehen und denen zentrale Konzepte zugeordnet werden können, formuliert. Zudem werden in dieser Phase angemessene Lerngegenstände gewählt und mit umsetzbaren Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen verknüpft. Diese Schritte sind als Vorarbeit für die konkrete Gestaltung von Lernaufgaben für kognitive Auseinandersetzungsaktivitäten der Lernenden zu sehen.

Das Fokussierungstool unterstützt diesen Prozess der zielgeleiteten Planung kompetenzorientierten Sachunterrichts durch eine vorgegebene Struktur, die Felder für relevante Inhalte zur Gewinnung von Zielklarheit und für erste Überlegungen zur unterrichtlichen Umsetzung enthält. Ausgehend von bereits im Fokussierungstool angeführten zentralen Konzepten werden von Lehrpersonen freie Felder mit Inhalten bzw. Phänomenen aus dem Orientierungstool und mit inhaltsadäquaten zentralen fachlichen Einsichten befüllt. Weitere Felder sind für Lerngegenstände und für Operatoren der Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen vorgesehen, die konkreten zentralen fachlichen Einsichten zugeordnet werden.

#### 4.2.3 Phase der Aktivitäten mit Lernaufgaben

*Tool für Lernaufgaben:* Es unterstützt Lehrpersonen bei der Entwicklung zieladäquater Lernaufgaben für den fokussierten Verständnisentwicklungsprozess der Lernenden durch die Vorgabe zu berücksichtigender Gestaltungsmerkmale und durch exemplarische Beispiele.

Mit Lernaufgaben werden Lernprozesse der Kinder initiiert und gesteuert. Sie dienen der Entwicklung von Verständnis zu einer Sache, einem Vorgang, einem Ereignis und führen idealerweise zur Verständniserweiterung (Adamina & Hild, 2019).

Zu diesem Zweck wählen Lehrpersonen für fokussierte zentrale fachliche Einsichten adäquate Lerngegenstände aus dem Fokussierungstool. Diese repräsentieren die Inhaltsdimension zentraler Konzepte und werden in Lernaufgaben verarbeitet. Lernaufgaben bieten für Lernende Gelegenheiten, sich mit zieladäquaten Aufgabenstellungen und Lernmaterialien zu einem Lerngegenstand in strukturierter Weise auseinanderzusetzen und Neues zu erkunden und zu erarbeiten, Bekanntes zu wiederholen und zu üben und Gelerntes anzuwenden (Möller et al., 2006; Rieck, 2005). Sie enthalten für fokussierte zentrale fachliche Einsichten konstituierende zentrale Begriffe. Diese sind nicht nur als Wörter, sondern als gedankliche Vorstellungen zu verstehen, die den komplexen Inhalt betrachteter Phänomene abbilden und selbst Lerngegenstand sein können. Zentrale Be-

griffe haben in der Primarstufe ein eher niedriges Abstraktionsniveau. Sie werden entsprechend dem Entwicklungsstand der Schüler\*innen im Abstraktionsniveau differenziert.

Zudem enthalten Lernaufgaben eine schriftliche Zusammenfassung eines vorab mündlich oder schriftlich angebotenen altersadäquaten fachlichen Inputs, der auch die Modellebene miteinbeziehen kann und sprachbewusst gestaltet ist. Die dahinter liegende Idee ist, den Lernenden evidente Informationen zur Verfügung zu stellen. Diese können als Anhaltspunkte und Bausteine für eigene Überlegungen und Erklärungen von beobachteten Zusammenhängen oder Phänomenen hilfreich sein. In diesem Sinne ist fachlicher Input auch als Lernmaterial zu sehen (Leisen, 2016).

Insgesamt werden Lernaufgaben für Lernende von Lehrpersonen im Sinne des LLMs unter Berücksichtigung folgender Merkmale gestaltet:

- Thema der Lernaufgabe
- Zentrale fachliche Einsichten
- Zentrale Fragestellung / Aussage / These
- Sprachbewusst gestalteter fachlicher Input
- Sprachbewusst aufbereitete Aufgabenstellung zu einem konkreten Lerngegenstand
- „Scaffolds“, die eine differenzierte Bearbeitung der Lernaufgabe ermöglichen
- Zentrale Begriffe für den Inhalt / das Phänomen
- Fokussierte Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen
- Überlegungen zur Präsentation von Lernprodukten

Zusätzlich sollen Lehrpersonen bei Überlegungen zur Erstellung von Lernaufgaben folgende Inhalte berücksichtigen:

- Beispiel(e) zur Aktivierung des Vorwissens
- Zuzuordnende zentrale Konzepte
- Bezüge zur Lebenswirklichkeit
- Maßnahmen, die strukturiertes Handeln und kognitive Aktivität unterstützen
- Erwartete Lernergebnisse (Kompetenzerwartungen)
- Evaluierungsmöglichkeiten
- Weiterführende Inhalte / Phänomene / Experimente zum fachlichen Hintergrund der Lernaufgabe

#### 4.2.4 Phase des Präsentierens, Reflektierens, Evaluierens

*Evaluierungstools:* Sie unterstützen Lehrpersonen bei der formativen Lernfortschritts-erfassung und geben Auskunft über die individuelle Verständnisenwicklung zu einem Inhalt. Zudem geben sie Hinweise auf die weitere Gestaltung kompetenzorientierten Sachunterrichts, denn Evaluierungstools umfassen auch Reflexionsmöglichkeiten für Lehrpersonen zum gewählten Inhalt und zur Lernumgebung.

Im Zuge der Bearbeitung von Lernaufgaben entstehen erste Lernprodukte, die in der Phase des Präsentierens, Reflektierens und Evaluierens eingesetzt werden. Lernprodukte sind Ergebnisse der Auseinandersetzung mit Aufgabenstellungen aus Lernaufgaben, die im sozialen Umfeld von Lernenden präsentiert werden. Sie unterstützen die Stabilisierung des Erkenntniszuwachses bzw. die Kompetenzerweiterung. Lernprodukte bilden die Grundlage der reflexiven, sprachlichen Auseinandersetzung mit zentralen Konzepten bzw. zentralen fachlichen Einsichten und sind Ausgangspunkt für eine kumulative, vertiefende Verständnisenwicklung zu einem Inhalt bzw. einer Sache. Sie können materieller oder kognitiver Art sein (z.B. Zeichnungen, Schriftstücke, Spiele oder Sprechen). Lernprodukte sind keine Endpunkte des Lernens, sondern ein zentrales Element des

Lern- und Verständnisentwicklungsprozesses. Sie machen Lernschritte und Verständnislücken der Lernenden sichtbar und liefern Ansatzpunkte für die Gestaltung des Unterrichts (Leisen, 2016). Sie helfen der Lehrperson zu rekonstruieren, auf welchem Verstehensniveau sich Lernende hinsichtlich fachlicher Anforderungen und bezogen auf den aktuellen Lerngegenstand befinden (Rogge, 2010). In dieser Phase ist es für die individuelle Weiterentwicklung bedeutsam, im Sinne einer informellen Kompetenzerfassung begleitend Evaluierungsinstrumente zu verwenden, die Aufschluss über Verständnisentwicklungen geben.

Lernprodukte spiegeln zudem die Vielperspektivität eines Themenfeldes wider und liefern eine multiperspektivische Zusammenschau der behandelten Inhalte. Die Zusammenfassung von Lernprodukten, die zu unterschiedlichen Themen eines Themenfeldes über einen längeren Zeitraum hinweg entstehen, hilft Lernenden idealerweise, die inhaltliche Vielfalt und das Ineinandergreifen bearbeiteter Inhalte zu erkennen. Die gemeinsame Betrachtung der Lernprodukte und die Zuordnung zum relevanten Themenfeld des Orientierungstools bilden die letzte Phase der Reflexion. Hier werden noch einmal bearbeitete Inhalte sowie zentrale fachliche Einsichten thematisiert und über fachliche Konzepte vernetzt. Entsprechende Gespräche können Lernende zu neuen Fragen führen.

## 5 Perspektiven und Aussicht

Für das vorgestellte LLM Version 1.0 wurden zwei Schemata entwickelt, die prozesshafte Abläufe verstehensorientierten Lernens und entsprechende fachdidaktische Einflussnahme durch Unterrichtshandeln in einem Ganzen darstellen. Dieser Rahmen eröffnet eine vielfältige Forschungslandschaft für fachdidaktische und lernprozessorientierte Fragestellungen. Der Nachschärfungsbedarf in den lerntheoretischen und unterrichtspraktischen Ausführungen des LLMs Version 1.0 wird zum Thema der nun folgenden Phase der Weiterentwicklung.

Darauf bezogene Ideen und Konzepte für empirische Erprobungen beziehen sich vorerst auf das Planungsschema des LLMs. Es ist vorgesehen, fachdidaktische Tools, die entsprechend der oben angeführten Ausführungen (vgl. Kap. 4.2) themenfeldbezogen konstruiert werden, vielfältig zu untersuchen. Im Rahmen von Fortbildungen für Lehrpersonen sollen die Verständlichkeit der entwickelten Tools überprüft sowie deren Umsetzbarkeit in der Unterrichtsplanung erprobt werden. Überdies soll die Übereinstimmung von Zielsetzungen der Lehrkräfte und der Planungsergebnisse analysiert werden. Schulpraktische Erprobungen sollen erste Aufschlüsse über die Praxistauglichkeit sowie über die Auswirkungen auf die Unterrichtsgestaltung als Wahrnehmung von Lernenden offenlegen.

Zudem erfordert der fokussierte Transfer der Theorie in die Praxis die Überprüfung und Adaptierung des konzipierten lerntheoretischen Schemas, das primär für die Verständnisentwicklung bedeutsame Elemente sowie deren Zusammenhänge expliziert. Lernprozessstudien sollen hier Hinweise auf Lernwege und Lernhürden der Schüler\*innen der Primarstufe für verstehensorientiertes Lernen und Gelingensbedingungen für den Erwerb konzeptueller Wissensbausteine als Ausgangsbasis für vernetzendes bzw. konzeptuelles Denken bringen.

Ein weiterer wesentlicher Punkt ist die Anschlussfähigkeit ausgewählter zentraler Konzepte an den Fachunterricht der weiterführenden Bildungsstufen. Es ist angedacht, zentrale Konzepte und deren Umsetzung mit Fachdidaktiker\*innen der Sekundarstufe aus den Referenzwissenschaften des Sachunterrichts zu diskutieren und zu vergleichen. Diese sollen solide verbindende Elemente der Primar- und Sekundarstufe sein. Langfristig soll das weiterentwickelte LLM als Gesamtkonzept und Umsetzungsmöglichkeit für kompetenzorientierten Sachunterricht in die Aus- und Fortbildung im Lehramt der Primarstufe aufgenommen werden.

## Danksagung

Wir bedanken uns bei Katharina Kalcsics, Andreas Hartinger, Peter Labudde, Luise Hollerer und Claudia Haagen-Schützenhöfer für ihre Bereitschaft, mit uns das LLM zu diskutieren.

Zudem bedanken wir uns bei den Kolleg\*innen des Forum Sachunterricht Österreichs und unserer Forschungsgruppe für die konstruktive Zusammenarbeit. Ein weiterer Dank gilt dem Bundeszentrum für Bildungsforschung für die Unterstützung.

## Literatur und Internetquellen

- Adamina, M., & Hild, P. (2019). Mit Lernaufgaben Kompetenzen fördern. In P. Labudde & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.–9. Schuljahr* (S. 119–134). Bern: Haupt.
- Albers, S. (2017). Bildung und Vielperspektivität im Sachunterricht – ein „inniges“ Verhältnis. *GDSU-Journal*, 6, 11–20.
- Arnold, K.-H. (2009). Lehr-Lernforschung ohne Allgemeine Didaktik? Über die Notwendigkeit einer integrierten Wissenschaft vom Unterricht. In K.-H. Arnold, S. Blömeke, R. Messner & J. Schlömerkemper (Hrsg.), *Allgemeine Didaktik und Lehr-Lernforschung* (S. 27–46). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Beller, S., & Bender, A. (2010). *Allgemeine Psychologie – Denken und Sprache*. Göttingen: Hogrefe.
- Bergmüller, S., & Filzmoser, S. (2012). Veränderung der Naturwissenschaftskompetenz: 2011 im Vergleich zu 1995 und 2007. In B. Suchań, C. Wallner-Paschon, S. Bergmüller & C. Schreiner (Hrsg.), *PIRLS & TIMSS 2011. Schülerleistungen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft in der Grundschule. Erste Ergebnisse* (S. 40–41). Graz: Leykam.
- Beyer, R., & Gerlach, R. (2018). *Sprache und Denken*. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17488-0>
- Bybee, R.W. (2002). Scientific Literacy – Mythos oder Realität? In W. Gräber, P. Nentwig, T. Koballa & R. Evans (Hrsg.), *Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung* (S. 21–43). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-322-80863-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-322-80863-9_2)
- Dörner, D. (1998). Sprache und Denken. In W. Bungard (Hrsg.), *Mannheimer Beiträge zur Wirtschafts- und Organisationspsychologie* (S. 40–59). Mannheim: Universität Mannheim.
- Duit, R. (2007). Alltagsvorstellungen und Physik lernen. In E. Kircher, R. Girwidz & P. Häußler (Hrsg.), *Physikdidaktik. Theorie und Praxis* (S. 581–606). Berlin & Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-34091-1\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-540-34091-1_19)
- Eder, F., & Hofmann, F. (2012). Überfachliche Kompetenzen in der österreichischen Schule: Bestandsaufnahme, Implikationen, Entwicklungsperspektiven. In B. Herzog-Punzenberger (Hrsg.), *Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen* (S. 71–110) Graz: Leykam.
- EDK (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren). (2011). *Grundkompetenzen für die Naturwissenschaften*. Bern: EDK. Zugriff am 20.04.2021. Verfügbar unter: <https://edudoc.ch/record/96787?ln=de>.
- Felten, M., & Stern, E. (2014). *Lernwirksam unterrichten. Im Schulalltag von der Lernforschung profitieren*. Berlin: Cornelsen Schulverlage.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Giest, H. (2010). Anschlussfähige Bildung im Sachunterricht. In H. Giest & D. Pech (Hrsg.), *Anschlussfähige Bildung im Sachunterricht* (S. 11–22). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Gräsel, C. (2019). Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis. In C. Donie, F. Foerster & M. Obermayr (Hrsg.), *Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer* (S. 2–11). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-26231-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-26231-0_1)
- Gropengießer, H., & Marohn, A. (2018). Schülervorstellungen und Conceptual Change. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 49–67). Berlin & Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5_4)
- Häußler, P. (2015). Wie lässt sich der Lernerfolg messen? In E. Kircher, R. Girwidz & P. Häußler (Hrsg.), *Physikdidaktik. Theorie und Praxis* (S. 249–293). Berlin: Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-41745-0\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-642-41745-0_7)
- Helmke, A. (2017). *Unterrichtsqualität und Lehrerverprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Hiebert, J. (Hrsg.). (1986). *Conceptual and Procedural Knowledge: the Case of Mathematics*. Hillsdale, MI: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jonen, A., Möller, K., & Hardy, I. (2003). Lernen als Veränderung von Konzepten – am Beispiel einer Untersuchung zum naturwissenschaftlichen Lernen in der Grundschule. In D. Cech & H.-J. Schwier (Hrsg.), *Lernwege und Aneignungsformen im Sachunterricht* (S. 93–108). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H., & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3, 3–18.
- Kipman, U. (Hrsg.). (2018). *Problemlösen: Begriff – Strategien – Einflussgrößen – Unterricht – (häusliche) Förderung*. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22370-0>
- Kleckmann, T. (2008). *Zusammenhänge fachspezifischer Vorstellungen von Grundschullehrkräften zum Lehren und Lernen mit Fortschritten von Schülerinnen und Schülern im konzeptuellen naturwissenschaftlichen Verständnis*. Dissertation. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität.
- Leisen, J. (2016). Ein guter Lehrer kann beides: Lernprozesse material und personal steuern. In G. Höhle (Hrsg.), *Was sind gute Lehrerinnen und Lehrer? Zu den professionsbezogenen Gelingensbedingungen von Unterricht* (S. 168–183). Immenhausen: Prolog.
- Lo, M. (2015). *Lernen durch Variation. Implementierung der Variationstheorie in Schule und Bildungsforschung*. Münster: Waxmann.
- Marton, F., & Booth, S.A. (1997). *Learning and Awareness*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Möller, K. (2006). Naturwissenschaftliches Lernen – Eine (neue) Herausforderung für den Sachunterricht? In P. Hanke (Hrsg.), *Grundschule in Entwicklung. Herausforderungen und Perspektiven für die Grundschule heute* (S. 107–127). Münster: Waxmann.
- Möller, K., Hardy, I., Jonen, A., Kleckmann, T., & Blumberg, E. (2006). Naturwissenschaften in der Primarstufe. Zur Förderung konzeptuellen Verständnisses durch Unterricht und zur Wirkung von Lehrerfortbildungen. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule*. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms (S. 161–193). Münster: Waxmann.
- Möller, K., Jonen, A., Hardy, I., & Stern, E. (2003). Die Förderung von naturwissenschaftlichem Verständnis bei Grundschulkindern durch Strukturierung der Lernumgebung. In J. Doll & M. Prenzel (Hrsg.), *Bildungsqualität von Schule. Schulische und außerschulische Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und einfacher Kompetenzen* (S. 176–191). Weinheim: Beltz.

- NGSS Lead States. (2013). *Next Generation Science Standards: For States, By States*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Prenzel, M., & Allolio-Näcke, L. (Hrsg.). (2006). *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule*. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms. Münster: Waxmann.
- Prenzel, M., Rost, J., Senkbeil, M., Häußler, P., & Klopp, A. (2001). Naturwissenschaftliche Grundbildung: Testkonzeption und Ergebnisse. In J. Baumert (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 191–248). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-322-83412-6\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-322-83412-6_6)
- Reinmann-Rothmeier, G., & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 613–658). Weinheim: Beltz.
- Renkl, A. (2009). Wissenserwerb. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 3–26). Berlin & Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-88573-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-540-88573-3_1)
- Rieck, K., unter Mitarbeit von D. Hoffmann & G. Friege (2005). *Gute Aufgaben* (Modulbeschreibungen des Programms SINUS-Transfer Grundschule). Kiel: IPN. Zugriff am 20.04.2021. Verfügbar unter: <https://www.schulportal-thueringen.de/get-data/a79020fe-f99b-4153-8de5-cfff12f92f30/N1.pdf>.
- Riemeier, T. (2007). Moderater Konstruktivismus. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 69–79). Berlin & Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3_7)
- Rogge, C. (2010). *Entwicklung physikalischer Konzepte in aufgabenbasierten Lernumgebungen*. Berlin: Logos.
- Saalbach, H., Grabner, R.H., & Stern, E. (2013). Lernen als kritischer Mechanismus geistiger Entwicklung: Kognitionspsychologische und neurowissenschaftliche Grundlagen frühkindlicher Bildung. In M. Stamm & D. Edlmann (Hrsg.), *Handbuch frühkindliche Bildungsforschung* (S. 97–112). Wiesbaden: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19066-2\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19066-2_7)
- Schneider, M. (2006). *Konzeptuelles und prozedurales Wissen als latente Variablen: Ihre Interaktion beim Lernen mit Dezimalbrüchen*. Dissertation. Berlin: Technische Universität.
- Spychiger, M. (2006). Fehlerkultur – Indiz für eine konstruktivistische Auffassung des Lernens. *Swiss Journal of Educational Research*, 28 (1), 5–20. <https://doi.org/10.24452/sjer.28.1.4716>
- Stamm, M., & Edlmann, D. (Hrsg.). (2013). *Handbuch frühkindliche Bildungsforschung*. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19066-2>
- Stern, E. (2002). Wie abstrakt lernt das Grundschulkind? Neuere Ergebnisse der entwicklungspsychologischen Forschung. In H. Petillon (Hrsg.), *Individuelles und soziales Lernen in der Grundschule* (S. 27–42). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-322-99278-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-322-99278-9_2)
- von Aufschnaiter, C. (2003). Prozessbasierte Detailanalysen der Bildungsqualität von Physik-Unterricht: Eine explorative Studie. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 9, 105–124.
- von Aufschnaiter, C., & von Aufschnaiter, S. (2005). Über den Zusammenhang von Handeln, Wahrnehmen und Denken. In R. Voß (Hrsg.), *Unterricht aus konstruktivistischer Sicht. Die Welten in den Köpfen der Kinder* (S. 234–248). Weinheim: Beltz.
- von Aufschnaiter, S., & Welzel, M. (1997). Wissensvermittlung durch Wissensentwicklung. Das Bremer Komplexitätsmodell zur quantitativen Beschreibung von Bedeutungsentwicklung und Lernen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3 (2), 43–58.

- Voß, R. (Hrsg.). (2005). *Unterricht aus konstruktivistischer Sicht. Die Welten in den Köpfen der Kinder*. Weinheim: Beltz.
- Vygotskij, L. (2002). *Denken und Sprechen: Psychologische Untersuchungen*. Weinheim: Beltz.
- Weinert, F.E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (S. 17–31). Weinheim: Beltz.
- Weißeno, G., Detjen, J., & Juchler, I. (2010). *Konzepte der Politik. Ein Kompetenzmodell*. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung.
- Wiater, W. (2015). *Unterrichten und Lernen in der Schule. Eine Einführung in die Didaktik*. Donauwörth: Auer.
- Wodzinski, R. (2011). *Naturwissenschaftliche Fachkonzepte anbahnen – Anschlussfähigkeit verbessern* (Handreichungen des Programms SINUS an Grundschulen). Kiel: IPN.
- Wodzinski, R. (2015). Physikalische Fachkonzepte anbahnen – Anschlussfähigkeit verbessern. In E. Kircher, R. Girwidz & P. Häußler (Hrsg.), *Physikdidaktik. Theorie und Praxis* (S. 429–450). Berlin: Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-41745-0\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-642-41745-0_13)
- Zimmerman, C. (2007). The Development of Scientific Thinking Skills in Elementary and Middle School. *Developmental Review*, 27 (2), 172–223. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2006.12.001>

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Freytag, E., Holl, P., Schmölzer, B., Glettler, C., Jarau, S., Luschin-Ebengreuth, N., Thomas, A., & Karner, K. (2021). Zusammenhänge erkennen, konzeptuelles Denken entwickeln. Konzept eines Lehr-Lern-Modells für den Sachunterricht. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 34–53. <https://doi.org/10.11576/pflb-4351>

Online verfügbar: 07.05.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 Deutschland (CC BY-SA 4.0 de).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

## Bildungsbenachteiligung in der Corona-Pandemie

Erste Ergebnisse einer multiperspektivischen Fragebogenstudie

Nina Bremm<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Pädagogische Hochschule Zürich

\* Kontakt: Pädagogische Hochschule Zürich,  
Lagerstrasse 2, 8090 Zürich, Schweiz  
nina.bremm@phzh.ch

**Zusammenfassung:** Bildungsbenachteiligung ist neben der Digitalisierung eines der großen Themen, die die wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurse rund um mögliche Folgen der Corona-Pandemie für Bildungsprozesse dominieren. Jedoch reicht die Beschäftigung mit struktureller Benachteiligung bislang kaum über Fragen der Ausstattung und der Ressourcenverteilung, etwa mit Blick auf ein herkunftsbedingt unterschiedliches Verfügen über digitale Infrastruktur und geeignete Räume für das Lernen zuhause, hinaus. Im Beitrag wird der Frage nachgegangen, welche Strategien im Fernlernen Lehrpersonen an Schulen unterschiedlicher sozialräumlicher Lage in der Zeit der COVID-19-bedingten Schulschließungen in Bezug auf die Dimensionen „inhaltliche Standards“ und „Schüler\*innen-Lehrer\*innen-Beziehung“ verfolgt haben. Die Ergebnisse deuten für benachteiligte Schulen im Vergleich zu privilegierten auf ein Senken des Anspruchsniveaus bei gleichzeitig stärkerer Betonung von Beziehungsaspekten hin. Die Ergebnisse werden vor dem Hintergrund von Befunden zu gelingenden Lernprozessen an Schulen in sozialräumlich benachteiligten Lagen diskutiert.

**Schlagwörter:** COVID-19, Bildungsbenachteiligung, sozialräumlich benachteiligte Schulen, Beziehungen, Leistungsstandards



## 1 Einleitung

Bildungsbenachteiligung ist neben der Digitalisierung eines der großen Themen, die die wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurse rund um mögliche Folgen der Corona-Pandemie für Bildungsprozesse dominieren (vgl. Fickermann & Edelstein, 2020). Jedoch reicht die Beschäftigung mit struktureller Benachteiligung bislang kaum über Fragen der Ausstattung und der Ressourcenverteilung, etwa mit Blick auf ein herkunftsbedingt unterschiedliches Verfügen über digitale Infrastruktur und geeignete Räume für das Lernen zuhause, hinaus. Hier lassen sich zwei zentrale Argumentationslinien ausmachen. Zunächst – und im Diskurs dominant – wird (1) ein Schwerpunkt in einer als flächendeckend als mangelhaft antizipierten Ausstattung für das Fernlernen in benachteiligten Familien ins Feld gesehen. Zudem (2) wird vermutet, benachteiligte Eltern könnten oder wollten ihre Kinder nicht im gleichen Maße unterstützen, wie es in privilegierten Familien der Fall sei. Hier schließen sich Diskurse rund um die als mangelhaft antizipierten Fähigkeiten von benachteiligten Schüler\*innen, eigenverantwortlich und in digitalen Settings zu lernen, an.

Bezogen auf die Infrastruktur für das Fernlernen liegen Daten vor, die auf Rückstände von einem bis neun Prozentpunkten bei benachteiligten Familien hinweisen (Verfügen über Laptop/PC für schulisches Arbeiten: 82 % vs. 91 %; Internetanschluss: 98 % vs. 99 %; einen ruhigen Platz zum Lernen: 90 % vs. 94 %). So liegt das Ausstattungsniveau der Familien im OECD-Vergleich insgesamt im oberen Drittel (vgl. Reimers & Schleicher, 2020), während das Gefälle der digitalen Kompetenzen zwischen privilegierten und benachteiligten Schüler\*innen so groß ist wie in kaum einem anderen Land (vgl. Senkbeil, Drossel, Eickelmann & Vennemann, 2019). Über das Ausstattungsniveau der Familien lassen sich – trotz der zweifellos wichtigen Rolle des Zugangs zu benötigter Infrastruktur – Unterschiede in digitalen Kompetenzen zwischen privilegierten und benachteiligten Schüler\*innen somit nicht vollständig erklären. Vielmehr scheint es Schulen an benachteiligten Standorten in Deutschland nicht gut zu gelingen, Kinder und Jugendliche unabhängig von ihrer Herkunft auf das Lernen in einer sich immer stärker digitalisierenden Welt vorzubereiten. Dies gilt sowohl für digitale Kompetenzen als auch für die Fähigkeiten, selbstorganisiert und eigenverantwortlich zu lernen (vgl. z.B. Artelt, Naumann & Schneider, 2010). Mit Blick auf eine mögliche Elternunterstützung liegen bisher keine systematischen Untersuchungen vor. Obwohl im wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurs immer wieder herausgestellt wird, dass Kinder aus benachteiligten Familien weniger Unterstützung im Elternhaus erhielten, gibt es bislang keine belastbare Untersuchung, die herkunftsbedingt differente Unterstützungspraxen belegen könnte, etwa zur Hausaufgabenpraxis, die der derzeitigen häuslichen Lernsituation vielleicht am nächsten kommt (vgl. Bräu, 2017).

Interessant scheint ein Blick in die Schweiz, in der laut OECD-Daten von 2018 von einer Vollausstattung aller Familien mit digitaler Infrastruktur auszugehen ist (Reimers & Schleicher, 2020). Zeigen sich trotz einer solchen Vollausstattung Unterschiede in der Gestaltung der Fernlernphase zwischen Schulen mit privilegierter und benachteiligter Schüler\*innenschaft? Und haben Schüler\*innen unterschiedlicher sozialer Herkunft die Phase des Fernlernens ähnlich oder unterschiedlich erlebt? Hinweise zu möglichen Dimensionen differierender Praxen kann die Forschung zu Schulen in benachteiligten Lagen liefern, die abseits von der Beschäftigung mit der Allokation von Ressourcen in den letzten Jahren verstärkt Prozessmerkmale der Reproduktion sozialer Ungleichheit in Bildungsinstitutionen in den Blick genommen hat (vgl. bspw. Bremm, Eiden, Neumann, Webs, van Ackeren & Holtappels, 2017; van Ackeren, Holtappels, Bremm & Hillebrand-Petri, 2021).

## 2 Mögliche Prozessdimensionen der Benachteiligung durch COVID-19<sup>1</sup>

Abseits von familiären Ausstattungs- und Unterstützungsfragen und Kompetenzen von Schüler\*innen für das Lernen konnten in der Forschung zur (Re-)Produktion von Ungleichheit in Bildungsinstitutionen psychosoziale Prozessfaktoren der Schüler\*innen-Lehrer\*innen-Beziehung als hochrelevante Erklärungsfaktoren in benachteiligten Schulen herausgearbeitet werden (vgl. Bremm, 2020a, 2020b; Drucks, Bremm, van Ackeren & Klein, 2019). Besonders Defizitorientierungen wurden in der Forschung als mitursächlich für die Erhöhung von Bildungsbenachteiligung herausgestellt. Als Defizitorientierungen werden in der Schul- und Unterrichtsforschung Einschätzungen von Lehrkräften bezeichnet, die schlechtere Leistungsentwicklungen von Schüler\*innen bestimmter ethischer und/oder sozialer Gruppen nicht als Ergebnis strukturtheoretisch zu verortender gesellschaftlicher Auf- und Abwertungsdynamiken – und damit auch gesellschaftlicher Machtverhältnisse – verstehen (Grundmann, Bittlingmayer, Dravenau & Grohsamberg, 2004), sondern einzig in kulturellen, ethnischen, genetischen Spezifika und antizipierten Lebensverhältnissen der sozialen Gruppen verorten, die sie jedoch nicht als sozial konstruiert, sondern als gegeben und unveränderbar wahrnehmen (Valencia, 2010). In der Folge werden das dialektische Passungsverhältnis zwischen Schule und Lebenswelt ignoriert und Möglichkeiten der Schule und der einzelnen Lehrkraft für die Gestaltung von Lehr-Lernprozessen systematisch unterschätzt (Gutiérrez, Morales & Martínez, 2009).

Valencia (2010) folgend wirken sich sogenannte Defizitorientierungen von Lehrkräften nicht nur negativ auf die schulischen Bildungswege von benachteiligten Schüler\*innen aus, sondern auch auf das professionelle Handeln von Lehrpersonen. Lehrkräfte mit ausgeprägten Defizitperspektiven schreiben ihrem eigenen Handeln in Bezug auf das Vermitteln schulischer Inhalte wenig Wirkmächtigkeit zu, was wiederum Konsequenzen für die qualitätsvolle Ausgestaltung von Unterricht haben kann: Werden Gründe für schulisches Versagen vorrangig in Schüler\*innen und ihren Familien verortet, so scheinen die Unterrichtsvorbereitung, eine strategische Schulentwicklung oder das Einlassen auf neue Technologien sinnlos. Erste qualitative Arbeiten deuten darauf hin, dass Defizitorientierungen vor allem in Schulen auftreten, in denen Selbstwirksamkeitserwartungen ebenfalls überdurchschnittlich niedriger und erlebte emotionale und zeitliche Überlastung der Lehrpersonen höher ausfallen (Bremm & Klein, 2017). Sie wirken hier als unbewusst ablaufende, aber oftmals durch gesellschaftliche Diskurse legitimierte Strategien der Verantwortungsdelegation und Externalisierung vor dem Hintergrund einer als Überforderung erlebten Gesamtsituation, verweisen jedoch nicht auf eine bewusste oder willentlich beabsichtigte Ungleichheitsproduktion durch Lehrpersonen (Drucks et. al., 2019).

Bezogen auf Entwicklungen im Umfeld von COVID-19 kann vermutet werden, dass Defizitorientierungen auch hier eine Rolle für die Ausgestaltung des Fernunterrichts in benachteiligten Schulen spielen können. Ausgehend von der – im medialen und politischen Diskurs prominenten und akzeptierten – These, dass die mangelnde technische Infrastruktur und das fehlende Unterstützungsverhalten sowie antizipierte Defizite von Schüler\*innen in Bezug auf digitale Kompetenzen und eigenverantwortliches Lernen in benachteiligten Familien Distanzunterricht mindestens erschweren, wenn nicht unmöglich machen, scheint es plausibel, dass zumindest ein Teil der Lehrpersonen anspruchsvollen Unterricht auf Distanz gar nicht in Betracht gezogen hat. Eine solche Einschätzung kann mit systematisch differenten Praxen der Gestaltung des Fernunterrichts

---

<sup>1</sup> Die Ausführungen in Kapitel 2 orientieren sich inhaltlich an den Thesen aus Bremm & Racherbäumer (2020), denen im Rahmen dieses Textes durch Einbezug empirischer Daten weiter nachgegangen werden soll.

zwischen sozio-ökonomisch benachteiligten Kindern und anderen Schüler\*innen einhergegangen sein. Während für privilegierte Kinder und Lehrpersonen in den Zeiten des Distanzunterrichts ein Dazulernen und eine gesteigerte Routine im Einsatz bspw. digitaler Formate erwartbar sind, würde dies für Schüler\*innen in benachteiligten Schulen somit nicht gelten.

Einfluss auf die Ausgestaltung des Distanzunterrichts könnte ferner die Annahme gehabt haben, dass Familien und ihre Kinder in unterschiedlicher sozialer Lage auch unterschiedlich stark von Belastungen durch die Krise betroffen seien. Erfahrungsberichte und erste empirische Arbeiten deuten darauf hin, dass diese Einschätzungen zumindest bei einem Teil der Lehrpersonen zu einer (weiteren) Absenkung des Anspruchsniveaus geführt haben, um Kinder durch schulische Ansprüche nicht noch mehr zu belasten (Klein, Jesacher-Rössler, Bremm & Racherbäumer, im Review). Dies ist aus menschlicher Perspektive durchaus nachvollziehbar und als Entlastungsstrategie zugunsten der Schüler\*innen zu werten. Es scheint jedoch vor dem Hintergrund eines immer stärker durch Outputmessung und Bildungsstandards geprägten Bildungssystems für die Lebenschancen von benachteiligten Kindern wenig zielführend, ein ohnehin geringes Anspruchsniveau in dieser Situation noch weiter zu senken. Daraus würden im Vergleich zu privilegierten Schüler\*innen in den als relevant gesetzten Outputdimensionen noch größere Unterschiede entstehen. Denn wie bspw. die Forschung zu bildungssprachlichen Entlastungsstrategien zeigt, wird das Anspruchsniveau in (gerade den zentralen) Prüfungen zumeist nicht analog zu eingesetzten Entlastungsstrategien im Unterricht herabgesetzt (vgl. Riebling, 2013).

Zudem zeigt die Forschung zu effektiven Schulen in benachteiligten Lagen (wichtig: „effektiv“ heißt bezogen auf den normativ gesetzten und messbaren und gemessenen Output – und bedeutet nicht automatisch „gut“) eindeutig, dass es hohe Leistungserwartungen seitens der Lehrkräfte und ihr Zutrauen in die Lernfähigkeit von benachteiligten Schüler\*innen sind, die sich als hochrelevant für deren Leistungsentwicklung erweisen. Empirisch zeigt sich in vielen Schulen jedoch – auch vor COVID-19 – das Gegenteil: Je stärker die Benachteiligung von Schüler\*innen und ihren Familien sich darstellt, desto niedrigere Erwartungen und Zutrauen in sie zeigen die Lehrkräften – und das unabhängig von der tatsächlichen (durch Tests gemessenen) Leistungsfähigkeit der Schüler\*innen (OECD, 2016). Hieraus kann ein Teufelskreis von „self-fulfilling prophecies“ entstehen, denn die niedrigen Leistungserwartungen hängen empirisch wiederum mit einer schwächeren Leistungsentwicklung sowie einer geringeren Motivation und geringeren Selbstwirksamkeitserwartungen von Schüler\*innen zusammen (OECD, 2016). Dies liegt vermutlich auch an den eingesetzten Aufgabenformaten der Lehrer\*innen, die vermeintlich auf eine Passung mit den antizipierten niedrigeren Schüler\*innenfähigkeiten abzielen (vgl. ausführlich Bremm & Racherbäumer, 2020). Hinzu kommt der Befund, dass in Schulen in benachteiligten Lagen eine Betonung von Fragen des sozialen Lernens und der Beziehungspflege bei gleichzeitiger Absenkung des fachlichen und inhaltlichen Anspruchs beobachtet werden kann (Racherbäumer, 2017).

Die skizzierten Zusammenhänge sind für die Zeit des Fernlernens bisher nicht empirisch untersucht. Im Folgenden wird anhand eines Samples aus der Schweiz der Frage nachgegangen, ob sich systematische Unterschiede in der Gestaltung des Fernunterrichts zwischen Schulen in benachteiligten und in durchschnittlichen/privilegierten Lagen finden lassen. Vor dem Hintergrund einer anzunehmenden Vollausrüstung mit digitaler Infrastruktur in den Familien (s.o.) scheint der Blick in die Schweiz in Bezug auf die möglichen skizzierten Zusammenhänge vielversprechend, da die in Deutschland viel diskutierten Ausstattungsfragen hier in den Hintergrund rücken und Gestaltungsmerkmale, die in den Einflussbereich der pädagogisch Handelnden fallen, stärker in den Blick geraten. Untersucht werden soll, ob sich die beschriebenen Dynamiken (niedriges inhaltliches Anspruchsniveau/starke Adressierung der Beziehungsebene) während Corona systematisch zwischen Schulen unterschiedlicher sozialer Lage unterscheiden. Auf dieser

Basis ist zu diskutieren, was dies bei der gegebenen und immer stärker werdenden Standardisierung und Outputfokussierung der Bildungssysteme für die Produktion und Verfestigung von Bildungsungleichheit bedeutet.

### 3 Studie

Die im Folgenden präsentierten Daten stammen aus einem Kooperationsprojekt der PH Zürich und des Schulamts der Stadt Zürich, das im Juni und Juli 2020 in den Schulen der Stadt Zürich durchgeführt wurde. In der Schweiz wurden alle allgemeinbildenden Schulen ab dem 13. März geschlossen und am 11. Mai im Halbklassenunterricht wieder geöffnet. Der Befragungszeitpunkt liegt demzufolge nach der Lockdown-bedingten Phase des Fernlernens und vor den Sommerferien, die am 13. Juli starteten. Im Rahmen der online-basierten Fragebogenstudie wurden alle Stadt-Zürcher Schulen angeschrieben (N=98) und um Teilnahme gebeten. Über die Schulleitungen wurden Links zu online-basierten Befragungen an das Kollegium (Lehrpersonen und sonstiges an der Schule tätiges pädagogisches Personal) und Eltern weitergeleitet. Die Fragebögen für Schüler\*innen wurden – im Falle, dass eine Schule teilnahm – im Rahmen einer Unterrichtsstunde auf dem Tablet oder Handy ausgefüllt. Einbezogen wurden die Klassenstufen fünf bis neun. Die Teilnahme an der Studie stand allen Personengruppen frei.

### 4 Forschungsfragen

Ausgehend von den in Kapitel 2 ausgeführten theoretischen Überlegungen zu antizipierten Schwierigkeiten beim Fernlernen, zum fachlichen Anspruchsniveau und zu Lehrer\*innen-Schüler\*innen-Beziehungen werden die nachfolgenden Forschungsfragen bearbeitet. Zunächst soll (1) untersucht werden, ob sich bezogen auf die Bewältigung der Anforderungen für das Fernlernen systematische Unterschiede zwischen den Einschätzungen von Lehrpersonen an benachteiligten und privilegierten Schulen finden lassen.

*Forschungsfrage 1: Schätzen Lehrpersonen die Fähigkeiten ihrer Schüler\*innen, die Anforderungen des Fernlernens zu meistern, in Schulen unterschiedlicher sozialer Lage unterschiedlich ein?*

Daraufhin soll (2) untersucht werden, ob sich Unterschiede im Anspruchsniveau zwischen Schulen unterschiedlicher sozialer Lage finden lassen.

*Forschungsfrage 2: Zeigen sich Unterschiede in Bezug auf das inhaltliche Anspruchsniveau zwischen Lehrpersonen an Schulen unterschiedlicher sozialer Lage?*

Zuletzt wird (3) der Frage nachgegangen, ob Lehrpersonen in Schulen unterschiedlicher sozialer Lage die Beziehungsebene zu Schüler\*innen in unterschiedlich starkem Maße adressiert haben.

*Forschungsfrage 3: Zeigen sich Unterschiede in Bezug auf die Adressierung der Beziehungsebene durch Lehrpersonen an Schulen unterschiedlicher sozialer Lage?*

### 5 Stichprobenbeschreibung

Die Auswertungen des vorliegenden Beitrags beziehen sich auf die Sub-Stichproben von Schulleitenden, Lehrpersonen und Schüler\*innen. Aus 84 Schulen liegen insgesamt 98 Fragebögen von Schulleitenden vor. Dies erklärt sich daraus, dass die Zürcher Schulen häufig im Team von zwei Schulleitenden geführt werden; aus insgesamt 14 Schulen liegen zwei Fragebögen vor, bei 15 Schulen konnte kein Rücklauf auf der Ebene der Schulleitung erzielt werden. Das entspricht einer Rücklaufquote von 85,7 Prozent. Auf Seiten der Lehrpersonen liegen Daten von 937 Personen vor. Von der Analyse ausgeschlossen

wurden alle Schulen, bei denen für fünf und weniger Lehrpersonen Daten vorliegen. Somit ergibt sich eine Stichprobe von 844 Lehrpersonen an 71 Schulen; 13 Schulen mussten ausgeschlossen werden. Durchschnittlich haben pro einbezogener Schule 12,5 Lehrpersonen an der Befragung teilgenommen und die Daten übermittelt. Dies ist bei einer durchschnittlichen Kollegiumsgröße von 39 Lehrpersonen pro Schule<sup>2</sup> ein Rücklauf von 32 Prozent. Insgesamt liegen Datensätze von 4.593 Schüler\*innen aus 76 Schulen vor. Das entspricht einem Rücklauf von 36 Prozent.

Insgesamt ist der Rücklauf als ausgezeichnet (Schulleitungen) bis niedrig (Schüler\*innen) zu bewerten. Dies ist aufgrund der angespannten Lage und des hohen Zeitaufwands, den alle Beteiligten für das Meistern der Krisensituation aufbringen mussten – und sicherlich auch durch den Halbklassenunterricht zur Untersuchungszeit (besonders bezogen auf Schüler\*innen) –, zu erklären. Der hohe Rücklauf der Schulleitenden scheint jedoch dafür zu sprechen, dass die Möglichkeit, sich im Rahmen der durchgeführten Befragung zu den Herausforderungen und Chancen der Coronakrise äußern zu können, durchaus gewürdigt wurde.

Um Angaben zur Zusammensetzung der Schüler\*innenschaft in die Berechnungen einfließen lassen zu können, werden aufgrund des geringen Rücklaufs bei den Schüler\*innen selbst Daten der Schulleitungsbefragung herangezogen. Dies hat den Nachteil, dass die Daten auf Schulebene aggregiert sind und dass somit keine Individualdaten der Schüler\*innen einbezogen werden, sondern Einschätzungen der sozialen Zusammensetzung der Schule, die sie besuchen, durch die Schulleitungen und nicht die Schüler\*innen selbst. Dazu wurden die Schulleitenden gebeten einzuschätzen, ob sie die Lage der Schule und die Zusammensetzung der Schüler\*innenschaft als „schwierig“, „durchschnittlich“ oder „begünstigt“ bewerten.<sup>3</sup> Wie in Tabelle 1 auf der folgenden Seite ersichtlich, schätzen 32 Schulleitungen (32,7 %) die Lage als schwierig, 49 (50 %) als durchschnittlich und 17 (17,3 %) als begünstigt ein. Bezogen auf die Lehrer\*innenschaft zeigt sich folgendes Bild: 260 Lehrpersonen (29,4 %) arbeiten an einer Schule, die durch die Schulleitung als in schwierigen Rahmenbedingungen befindlich beschrieben wird, 432 (48,9 %) in durchschnittlicher und 142 (16,1 %) in privilegierter Lage.<sup>4</sup> Die Zusammensetzung der Lehrpersonenstichprobe stellt sich also trotz geringeren Rücklaufs mit Blick auf die soziale Lage der Schüler\*innenschaft sehr ähnlich dar; systematische Verzerrungen<sup>5</sup> sind hier nicht zu erkennen. Bei den Schüler\*innen zeigt sich eine ganz ähnliche Verteilung: 1.403 (30,5 %) der Schüler\*innen, von denen Angaben vorliegen, besuchen eine Schule in schwierigen Rahmenbedingungen, 2.140 (46,6 %) in durchschnittlichen und 766 (16,7 %) in privilegierten Schulen. Für 284 (6,2 %) der Schüler\*innen liegen keine Angaben aus den Schulleitungsfragebögen vor; diese werden aus der Auswertung ebenfalls ausgeschlossen. Aufgrund der insgesamt großen Stichprobengröße und da es keine systematischen Verzerrungseffekte in der Substichproben hinsichtlich der sozialen Zusammensetzung gibt, die die zentrale Analysedimension dieses Beitrags darstellt, können alle Stichproben (Schulleitung, Lehrpersonen und Schüler\*innen) in die Auswertung einbezogen werden.

---

<sup>2</sup> Die Angaben zur Kollegiumsgröße stammen aus dem im Rahmen der Befragung eingesetzten Schulleitungsfragebogen.

<sup>3</sup> Die Schulleitungsangaben wurden anhand der vorliegenden Schüler\*innendaten plausibilisiert, und es zeigten sich die erwartbaren Verteilungen in Bezug auf das Bildungsniveau der Eltern, Buchbesitz und Familieneinkommen in den drei gebildeten Schulgruppen.

<sup>4</sup> 50 Lehrpersonen (5,7 %) arbeiten an einer Schule, für die kein ausgefüllter Schulleitungsfragebogen eingegangen ist. Somit gibt es für diese Lehrpersonen keine Angabe. Sie werden von den Auswertungen dieses Beitrags daher ausgeschlossen.

<sup>5</sup> So hätte erwartet werden können, dass Lehrpersonen, die an benachteiligten Schulen arbeiten, die Umfrage aufgrund als größer erlebter Herausforderungen weniger häufig beantworten. Dies findet sich in den Daten jedoch nicht wieder.

Tabelle 1: Datenrücklauf

<i>Schulleitende</i>	<i>Lehrpersonen</i>	<i>Schüler*innen</i>
N = 84 Schulen	N = 844 LP	N = 4.593 SuS
Rücklauf= 85,7 %	Rücklauf= 32 %	Rücklauf= 12,3 %
Schulsituation:	Schulsituation:	Schulsituation:
32 (32,7 %) schwierig	260 (29,4 %) schwierig	1.403 (30,5 %) schwierig
49 (50 %) durchschnittlich	432 (48,9 %) durchschnittlich	2.140 (46,6 %) durchschnittlich
17 (17,3 %) begünstigt	142 (16,1 %) begünstigt	766 (16,7 %) begünstigt

Aufgrund des Forschungsinteresses, Orientierungen und Praxen, die spezifisch für benachteiligte Schulen sind, herausarbeiten zu wollen, werden für die folgenden Analysen die Antwortkategorien „durchschnittliche Schule“ und „privilegierte Schule“ zusammengefasst und der Kategorie „benachteiligte Schule“ gegenübergestellt.

## 6 Ergebnisse

Der ersten Forschungsfrage (*Schätzen Lehrpersonen die Fähigkeiten ihrer Schüler\*innen, die Anforderungen des Fernlernens zu meistern, in Schulen unterschiedlicher sozialer Lage unterschiedlich ein?*) wird mit Daten der Lehrpersonenbefragung nachgegangen. Hierzu wurde eine Skala „Bewältigen der Fernlernanforderungen“ bestehend aus vier Items gebildet. Die Skala ist mit ihren Kennwerten und einem Beispielitem in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Kennwerte Skala „Zutrauen in Bewältigen der Fernlernanforderungen“

<i>Skala/Item</i>	<i>Befragten-gruppe</i>	<i>Beispielitem (Itemanzahl)</i>	<i>Antwort-format</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i><math>\alpha</math></i>
Bewältigen der Fernlernanforderungen	LP	Unsere Schüler*innen hatten große Probleme, selbstständig und eigenverantwortlich zu arbeiten. (3)	(1) stimme nicht zu (5) stimme zu	935	2,99	0,84	0,766

In die Skalenberechnung konnten Daten von 935 Lehrpersonen einbezogen werden. Die innere Skalenkonsistenz liegt mit  $\alpha = 0,766$  in einem akzeptablen Bereich. In die t-Tests zum Mittelwertvergleich zwischen benachteiligten und durchschnittlichen/privilegierten Schulen konnten Angaben von 838 Lehrpersonen einbezogen werden.

Vergleicht man nun die Skalenmittelwerte zwischen Schulen in benachteiligten und durchschnittlichen/privilegierten Lagen, zeigen sich hochsignifikante Unterschiede. Wie in Abbildung 1 auf der folgenden Seite zu sehen, antizipieren Lehrpersonen, die an benachteiligten Schulen arbeiten, signifikant größere Probleme ihrer Schüler\*innen in der Fernlernphase. Die Daten deuten also darauf hin, dass es – je nach sozialer Lage der Schule – eine grundsätzlich differierende Einschätzung der Schwierigkeit der Situation, die Schüler\*innen im Fernlernen zu bewältigen haben, gibt. Lehrpersonen an benachteiligten Schulen schätzen die Schwierigkeiten ihrer Schüler\*innen mit dem Fernlernen signifikant höher ein.

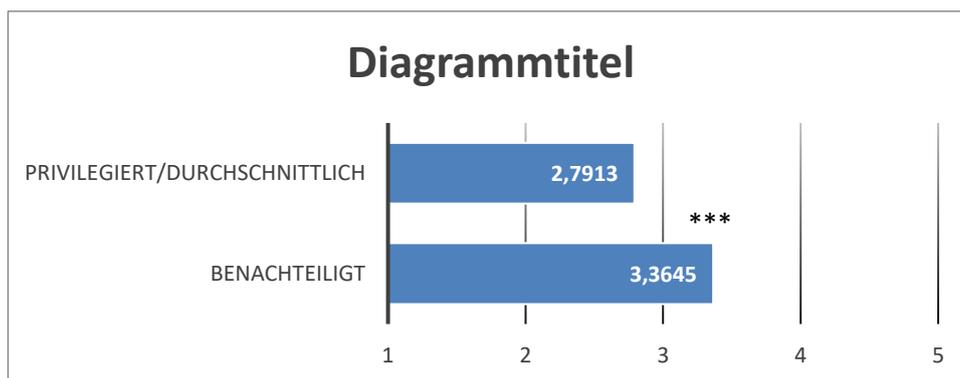


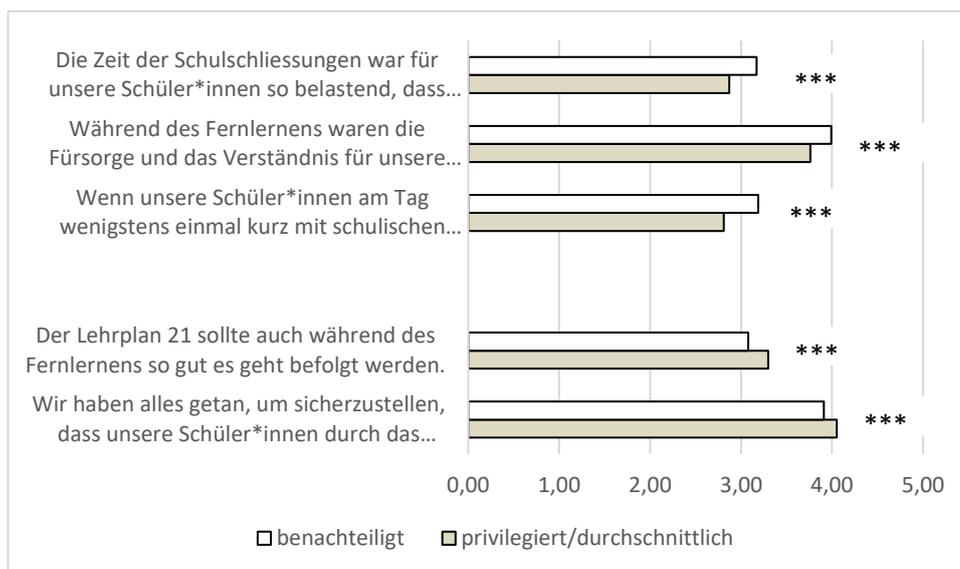
Abbildung 1: Bewältigung der Fernlernanforderungen aus Perspektive der Lehrpersonen nach sozialer Lage der Schule; Forschungsfrage 1

Zeigen sich nun auch je nach Lage der Schule differierende Orientierungen und Strategien, die Lehrpersonen zur Bewältigung des ungewohnten Settings und der antizipierten Unterschiede in der Herausforderung heranziehen? Um dieser Frage nachzugehen (Forschungsfrage 2: Zeigen sich Unterschiede in Bezug auf das inhaltliche Anspruchsniveau zwischen Lehrpersonen an Schulen unterschiedlicher sozialer Lage?), werden fünf Einzelitems genutzt, die Orientierungen von Lehrpersonen während der Schulschließungen und die Einschätzung ihrer Praxis möglichst differenziert und konkret beschreiben. Folgende Items werden herangezogen:

Tabelle 3: Items und Kennzahlen Forschungsfrage 2 (Lehrpersonen)

Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?				
Item	Antwortformat	M	SD	n
Wenn unsere Schüler*innen am Tag wenigstens einmal kurz mit schulischen Inhalten in Berührung gekommen sind, haben wir während des Fernlernens schon viel erreicht.	1 = stimme überhaupt nicht zu 5 = stimme voll zu	2,95	1,32	863
Während des Fernlernens waren die Fürsorge und das Verständnis für unsere Schüler*innen wichtiger als das Erreichen von Lernzielen.	1 = stimme überhaupt nicht zu 5 = stimme voll zu	2,81	1,24	876
Die Zeit der Schulschließungen war für unsere Schüler*innen so belastend, dass wir unsere Ansprüche herunterschrauben, um sie nicht noch zusätzlich zu belasten.	1 = stimme überhaupt nicht zu 5 = stimme voll zu	2,93	1,17	852
Der Lehrplan 21 sollte auch während des Fernlernens so gut es geht befolgt werden.	1 = stimme überhaupt nicht zu 5 = stimme voll zu	3,21	1,11	845
Wir haben alles getan, um sicherzustellen, dass unsere Schüler*innen durch das Fernlernen nicht in ihren Leistungen zurückfallen.	1 = stimme überhaupt nicht zu 5 = stimme voll zu	3,99	0,92	851

Die ersten drei Items deuten auf eine Verringerung des inhaltlichen Anspruchsniveaus hin, wohingegen die beiden letzten Items eine Orientierung der befragten Lehrpersonen indizieren, auch während der Schulschließungen am inhaltlichen Anspruch festzuhalten.



Anmerkung: Signifikanz-Niveaus:  $p < .05 = *$ ;  $p < .01 = **$ ;  $p < .001 = ***$ .

Abbildung 2: Ergebnisse der T-Tests auf Mittelwertdifferenzen Forschungsfrage 2

In Abbildung 2 sind die Ergebnisse der Mittelwertvergleiche und T-Tests im Vergleich von Lehrpersonen an privilegierten/durchschnittlichen und benachteiligten Schulen mit den dazugehörigen Signifikanzen dargestellt. Bei allen Items gibt es hochsignifikante Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen. Bezogen auf die Variablen, die eine Orientierung in Richtung Absenkung des inhaltlichen Anspruchsniveaus indizieren, stimmen Lehrpersonen aus benachteiligten Schulen im Mittel stärker zu; die beiden Items hingegen, die darauf hindeuten, dass der inhaltliche Anspruch aus Sicht der Lehrpersonen gewahrt werden sollte, finden bei Lehrpersonen aus Schulen mit durchschnittlicher und privilegierter Lage mehr Zustimmung.

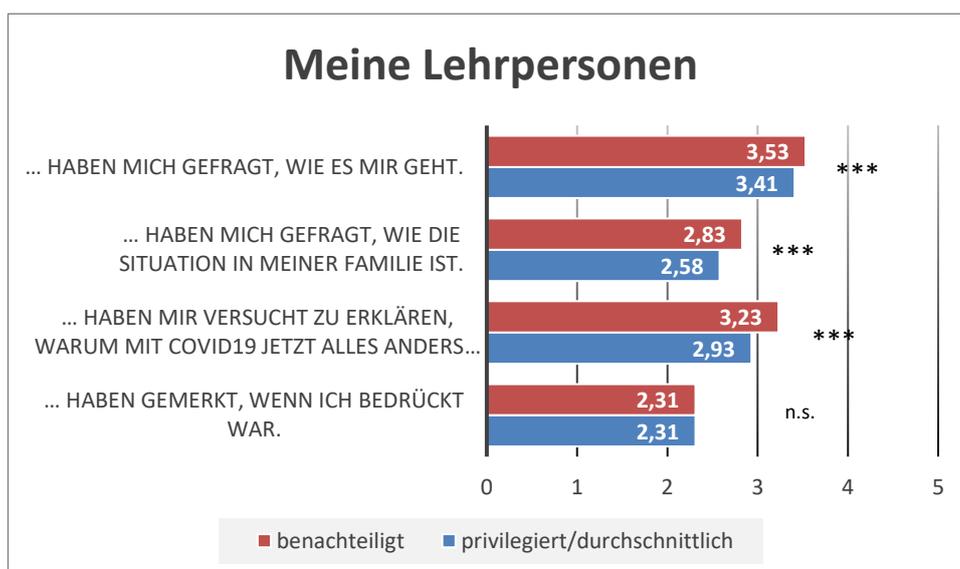
Bezogen auf die zweite Forschungsfrage deuten die Daten somit auf differierende Dynamiken bezogen auf Veränderungen des inhaltlichen Anspruchsniveaus in der Fernlernphase zwischen Schulen unterschiedlicher sozialer Lage hin. In benachteiligten Lagen ist, wie auch schon in früheren Studien zu Schulen in benachteiligten Lagen vor Corona (vgl. Kap. 2), nun auch während der Phase des Fernlernens die Tendenz einer Absenkung des inhaltlichen Anspruchsniveaus zu beobachten, wohingegen in durchschnittlichen und privilegierten Schulen stärker daran festgehalten wird, inhaltliche Standards zu sichern.

Die dritte Forschungsfrage (*Zeigen sich Unterschiede in Bezug auf die Adressierung der Beziehungsebene durch Lehrpersonen an Schulen unterschiedlicher sozialer Lage?*) wird aus der Perspektive der Schüler\*innen untersucht. Auch hier werden Einzelitems herangezogen, die die von den Schüler\*innen gemachten Angaben zu ihren Erfahrungen während des Fernlernens möglichst greifbar abbilden. In Tabelle 4 auf der folgenden Seite sind die jeweiligen Items mit den dazugehörigen Kennzahlen dargestellt.

Tabelle 4: Items und Kennzahlen Forschungsfrage 3 (Schüler\*innen)

Meine Lehrpersonen ...				
Item	Antwortformat	M	SD	n
... haben mich gefragt, wie es mir geht.	1 = nie 5= sehr häufig	3,47	1,23	4394
... haben mich gefragt, wie die Situation in meiner Familie ist.	1 = nie 5= sehr häufig	2,68	1,37	4351
... haben mir versucht zu erklären, warum mit COVID-19 jetzt alles anders ist.	1 = nie 5= sehr häufig	3,05	1,37	4341
... haben gemerkt, wenn ich bedrückt war.	1 = nie 5= sehr häufig	2,33	1,34	4204

Während die ersten beiden Items darauf abzielen, das Nachfragen nach dem Befinden der Schüler\*innen durch die Lehrperson zu beschreiben, geht es beim dritten Item darum, ob Lehrpersonen versucht haben, Schüler\*innen die herausfordernde Situation durch COVID-19 zu erklären. Das vierte Item beschreibt die von den Schüler\*innen erlebte Empathie der Lehrpersonen bezogen auf ihre emotionale Lage.



Anmerkung: Signifikanz-Niveaus:  $p < .05 = *$ ;  $p < .01 = **$ ;  $p < .001 = ***$ .

Abbildung 3: Ergebnisse der T-Tests auf Mittelwertdifferenzen Forschungsfrage 3

In Abbildung 3 sind die Ergebnisse der Mittelwertvergleiche (T-Tests) im Vergleich von Schüler\*innen an privilegierten/durchschnittlichen und benachteiligten Schulen dargestellt. Bezogen auf die ersten drei Items deuten die Ergebnisse auf Differenzen in den Wahrnehmungen der befragten Schüler\*innen in Schulen unterschiedlicher sozialer Lage hin. Sowohl mit Blick auf das Nachfragen bzgl. der eigenen und der familiären Situation als auch mit Blick auf das Erklären der Veränderungen durch COVID-19 geben die Schüler\*innen in benachteiligten Schulen verstärkt an, Bemühungen bei ihren Lehrpersonen bemerkt zu haben. Die Differenzen zwischen Schüler\*innen an benachteiligten und privilegierten Schulen sind für die ersten drei Items hochsignifikant. Anders sieht es bezogen auf das vierte Item aus. Bei der Frage, ob Lehrpersonen aus Schüler\*innensicht bemerkt hätten, wenn ihre Schüler\*innen bedrückt waren, zeigen sich keine Unterschiede zwischen privilegierten/durchschnittlichen und benachteiligten Schulen.

## 7 Diskussion

Insgesamt deuten die Daten bezogen auf die untersuchten Forschungsfragen darauf hin, dass die bereits in früheren Studien beobachteten Dynamiken der verstärkten Adressierung der Beziehungsebene bei gleichzeitiger Senkung des inhaltlichen und fachlichen Anspruchsniveaus in benachteiligten Schulen (vgl. Kap. 2) auch in der Zeit des Fernlernens durch Corona eine Rolle gespielt haben. Inwieweit dies ggf. zu einer Vergrößerung der Ungleichheitsschere bezogen auf Schulleistungen zwischen Schulen in unterschiedlichen sozialen Lagen geführt hat, lässt sich mit den einbezogenen Daten nicht klären. Einen Hinweis kann jedoch die Einschätzung der befragten Lehrpersonen bezüglich dieser Frage geben. Bezogen auf die Frage „Die Schüler\*innen haben weniger gelernt, als sie normalerweise in der Schule gelernt hätten“ zeigt sich in weitergehenden Analysen eine signifikant höhere Zustimmung von Lehrpersonen, die an einer benachteiligten Schule unterrichten ( $\bar{X} = 3,17$ ;  $\bar{X} = 3,58$ ,  $p < 0,01$ ). Bezogen auf die Befürchtung, Leistungsungleichheiten könnten sich während der Pandemie vergrößern, deuten die präsentierten Befunde somit in eine besorgniserregende Richtung.

Anscheinend tendieren Lehrpersonen an benachteiligten Schulen zunächst dazu, die Herausforderungen des Fernlernens für benachteiligte Schüler\*innen als schwieriger zu bewerten als in anderen Schulen. Zudem orientieren sie sich häufiger an einem Absenken des inhaltlichen Anspruchs, während Lehrpersonen in privilegierten Schulen signifikant stärker an der Wahrung von inhaltlichen und fachlichen Standards – auch in der Krisensituation – festhalten. Lehrpersonen aus benachteiligten Schulen besprechen das emotionale Befinden ihrer Schüler\*innen hingegen häufiger mit ihnen; hier deutet sich eine bereits in früheren Studien beobachtete Fokussierung der Beziehungsebene bei gleichzeitiger Reduzierung der Leistungsansprüche an benachteiligten Schulen (vgl. bspw. Muijs, Harris, Chapman, Stoll & Russ, 2004) an.

Vertiefende Analysen der vorliegenden Daten, auf die hier aus Platzgründen nur verwiesen werden kann, deuten darauf hin, dass Schüler\*innen, die in benachteiligten Familien leben, stärker von Sorgen um ihr schulisches Fortkommen, aber auch um ihre Existenz und die Gesundheit ihrer Familie in der Krise betroffen zu sein scheinen. Die Daten zeigen, dass Schüler\*innen an benachteiligten Schulen darüber berichten, signifikant stärker emotional unter Sorgen um ihre schulische Entwicklung, Armut und darum, dass jemand aus der Familie an COVID-19 erkranken könnte, zu leiden. Die Betonung der emotionalen Dimension und das Kümmern der Lehrpersonen scheinen gerade für Schüler\*innen in benachteiligten Lagen somit besonders wichtig zu sein; die grundlegende Orientierung an einer inhaltlichen Entlastung – gerade in der Krise – erscheint somit durchaus als berechtigt und relevant.

Analog wurde international mit Blick auf den Umgang mit Corona in Bezug auf Bildungsbenachteiligung vielfach argumentiert, dass Lehrpersonen in Zeiten der Corona-bedingten Unsicherheit und Krisensituation gerade in benachteiligten Lagen priorisiert die Beziehungsebene und das „well-being“ und weniger die Leistungsdimension in den Vordergrund stellen sollten, um den Bedürfnissen von Kindern gerecht zu werden (vgl. bspw. Hargreaves, 2020).

Welche Folgen kann eine solche Entlastung jedoch für institutionalisierte Bildungswege von benachteiligten Kindern haben, die auch in den deutschsprachigen Ländern in immer stärker standardisierten und outputorientierten Bildungssystemen stattfinden? Und was kann das für Ungleichheiten bedeuten, die systematisch in diesen Bildungssystemen (re-)produziert werden?

Hier besteht zunächst die Gefahr massiver unintendierter Handlungsfolgen: Lehrpersonen gehen auf die emotionalen Bedürfnisse und die auch empirisch nachzuzeichnenden größeren Sorgen und antizipierten Schwierigkeiten benachteiligter Schüler\*innen ein, konzentrieren sich auf ihr Wohlbefinden und senken ihre Standards. So kann eine

Situation entstehen, in der sich die Bildungsrealitäten zwischen privilegierten und benachteiligten Familien sowohl in den Familien als auch im schulischen Angebot substantiell unterscheiden. Während für privilegierte Kinder sowohl größere Potenziale zur Unterstützung in der Familie als auch eine stärkere Fokussierung schulischer Inhalte und der Wahrung der inhaltlichen Standards zu erwarten sind, könnten benachteiligte Schüler\*innen eine Situation erleben, in der sowohl familiäres Umfeld als auch Schule und Lehrpersonen das inhaltliche und fachliche Lernen<sup>6</sup> ggf. weniger stark fördern. Wenn gleichzeitig aber nun die Standards in Curricula und Prüfungen – gerade, aber nicht ausschließlich, in standardisierten Prüfungen und Abschlussprüfungen – nicht abgesenkt werden, können die Bildungswege von benachteiligten Schüler\*innen verstärkt darunter leiden.

Betont werden muss, dass sich die Logik von sich potenziell verstärkenden Bildungsbenachteiligungen durch das Herabsenken von fachlichen Standards innerhalb eines – auch in Deutschland – sich immer stärker auf (fachliche) Leistung in Form von messbaren Kompetenzen verengenden Verständnisses von Bildung voll entfaltet. Innerhalb eines Systems, in dem „time on task“ und standardisierte Outputmessung das definieren, was als (1) unter Bildung verstanden wird und was (2) in Form von Zertifikaten über Lebenschancen von Kindern bestimmt, bergen die Investition in Beziehungen und der Blick auf das Wohlbefinden und die emotionale Sicherheit von Kindern und Erwachsenen in der Schule die Gefahr, als Zeitverschwendung wahrgenommen zu werden.

Die Studienlage spricht hier jedoch eine andere Sprache: Erfolgreiche Schulen in benachteiligten Lagen leben eine Kultur der Anerkennung, in der positive Beziehungen zwischen Schüler\*innen und Lehrpersonen – aber auch zwischen den Erwachsenen – Gelingensbedingung für erfolgreiches Lernen *und* Zieldimensionen des Miteinanders in der Schule sind (vgl. bspw. Klein & Bremm, 2019). Diese Schulen schaffen es also einerseits, über die Beziehungsdimension Kinder in ihrer Persönlichkeitsentwicklung zu stärken, Fähigkeiten und Potenziale in ihnen zu sehen und sie für das Lernen zu begeistern (vgl. bspw. Sabol & Pianta, 2012). Andererseits erkennen sie Beziehungsarbeit und den Aufbau von sozialen Kompetenzen als Zieldimension von schulischen Bildungsprozessen an und nicht nur als Vehikel, das beim Aufbau von Kernkompetenzen hilft (vgl. bspw. Drucks, Osipov & Quenzel, 2010). Durch die Berücksichtigung der Beziehungsebene scheint jedoch auch das Lernen besser zu gelingen, wie Arbeiten zu Tiefenstrukturen des Unterrichts zeigen (bspw. Kunter & Ewald, 2016).

Wie kann der Befund also eingeordnet werden?

Im Sinne der Standardwahrung und Outputorientierung müsste dafür geworben werden, inhaltliche Ansprüche hochzuhalten, auch wenn dies auf Kosten der Beziehungsebene ginge. Allerdings zeigen die diskutierten empirischen Befunde, dass gerade benachteiligte Schüler\*innen mehr Ängste und Sorgen in der Krise haben, und viele Studien belegen die Wichtigkeit von Beziehungen für das Leben und Lernen vor allem in benachteiligten Schulen. Andererseits besteht für benachteiligte Kinder die Gefahr des „Abgehängt-Werdens“ in Bezug auf messbare Leistungen, wenn Standards nur in diesen Schulen dauerhaft gesenkt und Prüfungsformate nicht entsprechend angepasst werden.

Hier scheint ein Spannungsfeld auf, in dem sich Lernpersonen befinden und dem sie auf unterschiedliche Weise begegnen können. So deuten erste qualitative Arbeiten auf drei Muster hin (vgl. Racherbäumer, 2017):

Der Typ *Fürsorge* sieht die Grundbedürfnisse nach Bindung, Orientierung und Kontrolle bei den Schüler\*innen verletzt, da die Erziehungsberechtigten nicht verlässlich erscheinen. Die Lehrkräfte dieses Typus erleben die familialen Verhältnisse als hoch belastend, was sich in der konkreten Auseinandersetzung mit den Schüler\*innen in mitleidvoller, mütterlicher Hinwendung äußert. Vor diesem Hintergrund nehmen die Lehr-

---

<sup>6</sup> Dies ist zwar anzunehmen; belastbare Studien bspw. zur Hausaufgabenunterstützung in Familien unterschiedlicher sozialer Lagen stehen jedoch bis heute noch aus (Bräu, 2017).

kräfte die Funktion einer festen Bezugsperson ein und versuchen, vermeintlich elterliches Fehlverhalten (zumeist in Bezug auf eine antizipierte fehlende elterliche Unterstützung bis hin zu Vernachlässigung und Gewaltvermutungen) zu kompensieren. Die Eltern werden gegenüber den Schüler\*innen oftmals offen abgewertet. Um elterliche Pflichten zu übernehmen, werden schulische Zielperspektiven oftmals so verändert, dass inhaltliche Ansprüche gesenkt werden und das Lernen völlig in den Hintergrund tritt. Kritisch zu hinterfragen ist, welchen Einfluss solch niedrige Lern- und Leistungserwartungen der Lehrkräfte auf das Selbstwertgefühl, die Selbstwirksamkeit (vgl. Racherbäumer, 2017) und Bildungsprozesse der Schüler\*innen haben. Zudem ist zu hinterfragen, inwieweit die Übernahme einer Elternrolle gerade vor dem Hintergrund der Nähe-Distanz-Antinomie ein einzuhaltendes Versprechen ist. So kann gerade in den höheren Jahrgängen ein Wechsel von der Elternrolle in die von „Polizist\*innen“ nachgezeichnet werden, in der die Fokussierung der Beziehungsebene in eine Überbetonung von Kontrolle und Disziplinierung übergeht, während die fachlichen Ansprüche und das Lernen weiterhin im Hintergrund bleiben (vgl. Bremm, 2020).

Der Typ *Distinktion* problematisiert ebenfalls die häusliche Situation und markiert die belastenden familialen Lebensumstände als ursächlich für die schulischen Probleme. So stehen die wahrgenommenen stark begrenzten Handlungsmöglichkeiten hinsichtlich der Lern- und Leistungsentwicklung der Schüler\*innen angesichts der scheinbar mangelnden elterlichen Unterstützung bzw. erzieherischen Kompetenzen und der fehlenden Begabung der Schüler\*innen im Vordergrund. Kennzeichnend für diesen Typus sind Distinktionen, die die Gruppe sozial benachteiligter Schüler\*innen und Eltern abwerten und als nicht passend zum schulischen Setting beschreiben. Insgesamt zeichnet sich dieser Typus dadurch aus, dass er keine Strategien im Umgang mit und zur Förderung von sozial benachteiligten Schüler\*innen entwickelt und praktiziert und auch keine Bewegungen mit Blick auf das Bemühen um eine positive Lehrer\*innen-Schüler\*innen-Beziehung genannt werden (Racherbäumer, 2017). In Schulen dieses Typs findet man in der Folge oftmals ein Scheitern auf allen Ebenen vor.

Der Typ *Anerkennung* zeichnet sich durch eine grundlegend wertschätzende und ressourcenorientierte Haltung gegenüber Schüler\*innen und Eltern aus. Dieser Typus nimmt zwar Passungsprobleme wahr, verortet aber im Gegensatz zu dem zweiten Typus die notwendigen Anstrengungen auf Seiten der Lehrkräfte. Die Gestaltung einer positiven Lehrer\*innen-Schüler\*innen-Beziehung bildet aus Sicht der Lehrkräfte die Basis von Schule und Unterricht. Ziel ist, die Entwicklung der Schüler\*innen im Rahmen eines ganzheitlichen Bildungsverständnisses zu befördern und bestmögliche Bedingungen für schulisches Lernen zu schaffen (Racherbäumer, 2017). Im Gegensatz zu dem ersten und zweiten Typus werden die Bemühungen der Eltern grundsätzlich anerkannt und nicht im Vorfeld verurteilt. Dieser Typus zeigt eine Fokussierung auf tragfähige Beziehungen zwischen Lehrkräften und Schüler\*innen bei gleichzeitiger Förderung der Bildungsprozesse. Theoretisch und empirisch scheint dies also kein Widerspruch zu sein.

Die sich in den Daten des Beitrags abzeichnende Strategie der Anspruchssenkung bei Fokussierung der Beziehungsebene deutet am ehesten auf den – nicht unproblematischen – Typ *Fürsorge* hin. Dieser Trend zeigt sich im Übrigen auch in den dominierenden gesellschaftlichen Diskursen um ein als mangelhaft antizipiertes Unterstützungsverhalten in benachteiligten Familien und deren fehlende Ausstattung für das Lernen während der Schulschließungen oder ein Ansteigen häuslicher Gewalt in benachteiligten Familien (vgl. Bremm & Racherbäumer 2020). Dieser ersten Einordnung kann jedoch nur durch differenzierte qualitative Betrachtungen weiter nachgegangen werden; mit den hier präsentierten quantitativen Betrachtungen ist dies nicht möglich.

Ein ähnliches Spannungsfeld zeichnet sich auch mit Blick auf die durch Lehrpersonen antizipierten Schwierigkeiten, die Schüler\*innen in benachteiligten Schulen mit dem fachlichen und lernbezogenen Bewältigen der Fernlernsituation haben, ab. Studien zeigen, dass benachteiligte Kinder – gerade in Deutschland – tatsächlich durchschnittlich

geringere digitale Fähigkeiten haben (vgl. Senkbeil et al., 2019) und auch das eigenverantwortliche Lernen oftmals weniger gut erlernt haben (vgl. Artelt et al., 2010). Die Strategie von Lehrpersonen an benachteiligten Schulen, vermehrt fachlich zu entlasten, scheint also auch hier erst einmal plausibel.

Digitales und eigenverantwortliches Lernen ist in unserer heutigen Zeit jedoch – auch unabhängig von COVID-19 – substanziell für das erfolgreiche Meistern von schulischen Lernprozessen und wird immer wichtiger. Schulen scheinen es vor Corona nicht geschafft zu haben, herkunftsunabhängig ausreichend digitale Kompetenzen und Fähigkeiten des eigenständigen Lernens aufzubauen. Allein, dass dies in vielen anderen Ländern weit besser gelingt als den deutschsprachigen (vgl. Senkbeil et al., 2019), ist als Beleg dafür zu werten, dass es prinzipiell möglich ist, Fähigkeiten, die für das Bewältigen schulischer Anforderungen auch in der Zukunft wichtig sein werden, bei allen Kindern und somit herkunftsunabhängig aufzubauen. Intensive Bemühungen und gute Erfolge bspw. im Bereich der Förderung der Unterrichtssprache Deutsch und der Bildungssprache in den letzten Jahren zeigen zudem, dass systematische Investitionen in Aus- und Fortbildungen vor Lehrpersonen und eine systematische Schul- und Unterrichtsentwicklung dabei helfen können, herkunftsbedingte Unterschiede zwischen Fähigkeiten von benachteiligten und privilegierten Kindern und Jugendlichen auszugleichen. Ansätze wie diese erscheinen vielversprechender als etwa eine reine Kompensation über Ressourcen, bspw. auf Basis eines Sozialindex, die dann je nach Schule ganz unterschiedlich und häufig eben nicht strategisch für Lernprozesse benachteiligter Kinder und Jugendliche eingesetzt werden.

Erfolgreiche Schulen in benachteiligten Lagen kompensieren besser, arbeiten bspw. mit Scaffolding-Ansätzen, die benötigte Fähigkeiten für das Lernen (bspw. sprachliche, metakognitive, digitale Kompetenzen) systematisch aufbauen, einen breiten Bildungsbegriff für sich beanspruchen und eben nicht nur die Kernkompetenzen bespielen und neben dem fachlichen Inhalt auch überfachliche Fähigkeiten als Lerninhalt begreifen. Sie schaffen es zudem, Ressourcen der Schüler\*innen abzuholen, ihre Lebenswelt (bspw. Video Gaming; vgl. hierzu auch Tulowitzki, Bremm, Brown & Krammer, 2019) einzubeziehen und für Lernprozesse nutzbar zu machen. Und solche Schulen reflektieren ihre eventuell ungleichheitsverstärkenden Erwartungen und Anforderungen und mögliche Defizitperspektiven. Solche ungleichheitsabbauenden Unterschiede in schulischen Praxen gelangen erst langsam in den Diskurs, der weithin stark davon bestimmt wird, dass benachteiligte Familien ihre Kinder nicht unterstützen könnten oder wollten und sie deswegen in der Schule oder während des Fernlernens nicht mitkommen.

Die dargestellten Befunde verweisen auf Prozesse der Reproduktion sozialer Ungleichheit die eben gerade *innerhalb* der Bildungsinstitutionen stattfinden. Im bildungsöffentlichen Diskurs werden hingegen (angebliche) Rückstände bezogen auf die häusliche Lernsituation benachteiligter Schüler\*innen in den Fokus gerückt, und es wird darum geworben, insbesondere diese Schüler\*innen nicht zu überlasten. Hier entsteht das Risiko, dass eine schlechtere Leistungsentwicklung von sozial benachteiligten Schüler\*innen während des „Fernunterrichts“ im Nachgang wiederum ausschließlich individuell und bezogen auf familiäre Ausstattungsmängel und defizitäre Unterstützungspraktiken erklärt wird. Systematisch differenzierende Orientierungen und Praxen in Schulen unterschiedlicher Lage, wie sie im vorliegenden Beitrag beschrieben wurden, und ihr Anteil an der Produktion von Ungleichheit in Zeiten der Pandemie treten hingegen in den Hintergrund bzw. werden bislang kaum diskutiert. Dies verschleiert Chancen auf positive Entwicklungen in Schulen, gerade auch für Lehrpersonen, deren Motivation und Wohlbefinden auch von Selbstwirksamkeitserfahrungen und Erfolgen in ihrer Rolle als Lehrperson und Lernbegleiter\*in abhängt (vgl. bspw. Bremm, 2020a, 2020b).

Zukünftig werden Studien gebraucht, die Prozesse in Schulen genauer untersuchen und ungleichheitsverstärkende bzw. -reduzierende Orientierungen und Praxen und ihre

Wirkungen systematisch analysieren und ganz praktisch und anwendungsbezogen beschreibbar machen, so dass Schul- und Unterrichtsentwicklung davon profitieren können. Die Corona-Krisensituation, die Schulen und Lehrpersonen sehr gefordert hat, bietet hier vielfältige hochrelevante Ansatzpunkte: Lassen sich benachteiligte Schulen finden, deren Schüler\*innen systematisch besser vom Fernunterricht profitieren konnten? Und was zeichnet diese Schulen aus? Welche Fähigkeiten haben sie gegebenenfalls schon vor Corona bei den Schüler\*innen grundgelegt? Gibt es zwischen Schulen vielleicht systematische Unterschiede in digitalen Kompetenzen oder im eigenverantwortlichen Lernen, in metakognitiven Strategien oder in Bezug auf die Motivation von Schüler\*innen? Und was zeichnet diese Schulen dann genau aus, wie arbeiten sie, wie beschreiben sie ihre Rolle und ihre Verantwortlichkeiten, welche Strategien nutzen sie, um Beziehung und Lernen Raum zu bieten? Erste Hinweise geben hier die präsentierten Befunde von Racherbäumer (2017), die jedoch gerade mit Blick auf die Folgen, die die identifizierten Typen des Umgangs mit benachteiligten Schüler\*innen für ihre Bildungs- und Entwicklungsprozesse haben, weiter vertieft werden sollten.

Insgesamt scheinen Lehrpersonen in Schulen in benachteiligten Lagen hier vor besonderen und vielfachen Herausforderungen zu stehen, die auch vor dem Hintergrund der milieu- und schulspezifischen Spannungsfelder zu bearbeiten sind. Sie mit widersprüchlichen Anforderungen (Standards wahren/nicht überlasten/Beziehungen stärken etc.) allein zu lassen, wird Ungleichheits(re)produktion in Schulen wohl zusätzlich verstärken. Vielmehr braucht es Rahmenbedingungen für Schulen und Schulleitende, die dafür sorgen, dass eine individuelle Entscheidung einer Lehrperson für eine inhaltliche Entlastung auf mittel- und langfristige Sicht nicht zum Nachteil der Bildungswege von benachteiligten Kindern gerät. Hier können klare Vorgaben mit Blick auf Curricula und Prüfungen hilfreich sein.

Innerhalb der Schulen und zwischen den Lehrpersonen braucht es zudem dringend Räume für Diskurs, Verständigung, Reflexion und – ganz zentral – praktisches Ausprobieren. Und es braucht neben der unbestritten wichtigen und zumindest in Deutschland desaströs ausgebauten Infrastruktur für das (digitale) Lernen dringend Weiterbildungen, Trainings, Zeit und Raum für Kooperation und Ko-Konstruktion und eine auf den Abbau von Bildungsungleichheiten gerichtete gemeinschaftliche und systematische Schul- und Unterrichtsentwicklung. Die menschlich durchaus zunächst einmal plausible Strategie, fachliche und inhaltliche Ansprüche herabzusetzen, wird, wenn dies nicht durch systematische Strategien zum Abbau von Bildungsungleichheit auf der System- und Schulebene ergänzt wird, Bildungsungleichheiten innerhalb der Grenzen unseres immer stärker auf messbare Leistungen ausgerichteten Systems hingegen wohl eher vergrößern.

## Literatur und Internetquellen

- Ackeren, I. van, Holtappels, H.G., Bremm, N., & Hillebrand-Petri, A. (2021). *Schulen in herausfordernden Lagen – Forschungsbefunde und Schulentwicklung in der Region Ruhr. Das Projekt „Potenziale entwickeln – Schulen stärken“*. Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Artelt, C., Naumann, J., & Schneider, W. (2010). Lesemotivation und Lernstrategien. In E. Klieme, C. Artelt, J. Hartig, N. Jude, O. Köller, M. Prenzel et al. (Hrsg.), *PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt* (S. 73–112). Münster: Waxmann.
- Bräu, K. (2017). Eltern und Schule am Beispiel von Hausaufgaben. In T. Burger & N. Miceli (Hrsg.), *Empirische Forschung im Kontext Schule* (S. 205–217). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-15437-0\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-658-15437-0_13)
- Bremm, N. (2020a). *Deficit Thinking as Barrier to Improvement in Schools in Disadvantaged Areas*. Unveröffentlichtes Paper. ECER 2020, Glasgow, 30.04.2020.
- Bremm, N. (2020b). Umso mehr kommt es auf die Lehrperson an – Defizitperspektiven von Lehrkräften an Schulen in sozialräumlich benachteiligten Lagen. In S. Drucks

- & D. Bruland (Hrsg.), *Kritische Lebensereignisse und Herausforderungen für die Schule* (S. 107–128). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Bremm, N., Eiden, S., Neumann, C., Webs, T., van Ackeren, I., & Holtappels, H.G. (2017). Evidenzorientierter Schulentwicklungsansatz für Schulen in herausfordernden Lagen. Zum Potenzial der Integration von praxisbezogener Forschung und Entwicklung am Beispiel des Projekts „Potenziale entwickeln – Schulen stärken“. In V. Manitius & P. Dobbelsstein (Hrsg.), *Schulentwicklungsarbeit in herausfordernden Lagen* (S. 140–159). Münster: Waxmann.
- Bremm, N., & Klein, E.D. (2017). „No Excuses“? *Deficit Frameworks and Responsibility for Student Success in Schools Serving Disadvantaged Communities in Germany*. Unveröffentlichtes Paper. ECER, Kopenhagen, 27.08.2017.
- Bremm, N., & Racherbäumer, K. (2020). Dimensionen der (Re-)Produktion von Bildungsbenachteiligung in sozialräumlich deprivierten Schulen im Kontext der Corona-Pandemie. In D. Fickermann & B. Edelstein (Hrsg.), *„Langsam vermisste ich die Schule ...“: Schule während und nach der Corona-Pandemie* (Die Deutsche Schule, 16. Beiheft) (S. 202–215). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830992318.13>
- Drucks, S., Bremm, N., van Ackeren, I., & Klein, E.D. (2019). Recognizing the Strengths of ‘Failing Schools’ – An Evidence-based Way to Sustainable Change? In C. Meyers & M. Darwin (Hrsg.), *School Turnaround in Secondary Schools. Possibilities, Complexities, & Sustainability* (S. 125–147). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Drucks, S., Osipov, I., & Quenzel, G. (2010). Anerkennungserfahrungen als Motivation zu lebenslangem Lernen: Einflüsse von Lehrern, Eltern und Peers auf die Lernmotivation Jugendlicher. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung*, (5), 427–440.
- Fickermann, D., & Edelstein, B. (Hrsg.). (2020). *„Langsam vermisste ich die Schule ...“: Schule während und nach der Corona-Pandemie* (Die Deutsche Schule, 16. Beiheft). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830992318>
- Grundmann, M., Bittlingmayer, U., Dravenau, D., & Groh-Samberg, O. (2004). Die Umwandlung von Differenz in Hierarchie. Schule zwischen einfacher Reproduktion und eigenständiger Produktion sozialer Ungleichheit. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 24 (2), 124–145.
- Gutiérrez, K.D., Morales, P.Z., & Martinez, D.C. (2009). Re-mediating Literacy: Culture, Difference, and Learning for Students from Nondominant Communities. *Review of Research in Education*, 33 (1), 212–245. <https://doi.org/10.3102/0091732X08328267>
- Hargreaves, A. (2020). What’s Next for Schools after Coronavirus? Here Are 5 Big Issues and Opportunities. Interview. *The Conversation*. Zugriff am 22.08.2020. Verfügbar unter: <https://theconversation.com/whats-next-for-schools-after-coronavirus-here-are-5-big-issues-and-opportunities-135004>.
- Klein, E.D., & Bremm, N. (2019). „It’s almost as if I treat the teachers as I want them to treat the students“. Caring als Facette von Führung an Schulen in sozial deprivierter Lage. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 9 (1), 89–108. <https://doi.org/10.1007/s35834-019-00233-7>
- Klein, E.D., Jesacher-Rössler, L., Bremm, N., & Racherbäumer, K. (im Review). Securing Standards, Lowering Requirements? Educational Goals of Schools Serving Disadvantaged Communities during COVID-19 and Distance Learning. *School Effectiveness and School Improvement*. Milton Park: Taylor and Francis.
- Kunter, M., & Ewald, S. (2016). Bedingungen und Effekte von Unterricht: Aktuelle Forschungsperspektiven aus der pädagogischen Psychologie. In N. McElvany, W. Bos, W., H.G. Holtappels, M. Gebauer & F. Schwabe (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts* (S. 9–31). Münster: Waxmann.

- Muijs, D., Harris, A., Chapman, C., Stoll, L., & Russ, J. (2004). Improving Schools in Socioeconomically Disadvantaged Areas – A Review of Research Evidence. *School Effectiveness and School Improvement*, 15 (2), 149–175. <https://doi.org/10.1076/sesi.15.2.149.30433>
- OECD. (2016). *Low Performing Students: Why They Fall Behind and How to Help Them Succeed*. Paris: PISA. doi:10.1787/9789264250246-en
- Racherbäumer, K. (2017). Rekonstruktionen zu Bedeutung und Funktionen der Lehrer-Schüler-Beziehung aus Sicht von Lehrerinnen und Lehrern an Schulen in sozial benachteiligter Lage. In P. Dobbstein & V. Maniti (Hrsg.), *Schulentwicklungsarbeit in herausfordernden Lagen* (S. 123–140). Münster: Waxmann.
- Reimers, F.M., & Schleicher, A. (2020). *A Framework to Guide an Education Response to the COVID-19 Pandemic 2020*. Zugriff am: 20.09.2020. Verfügbar unter: [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126\\_126988-t63lxosohs&title=A-framework-to-guide-an-education-response-to-the-Covid-19-Pandemic-of-2020](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126988-t63lxosohs&title=A-framework-to-guide-an-education-response-to-the-Covid-19-Pandemic-of-2020).
- Riebling, L. (2013). *Sprachbildung im naturwissenschaftlichen Unterricht. Eine Studie im Kontext migrationsbedingter sprachlicher Heterogenität*. Münster: Waxmann.
- Sabol, T.J., & Pianta, R.C. (2012). Recent Trends in Research on Teacher-Child Relationships. *Attachment & Human Development*, 14 (3), 213–231. <https://doi.org/10.1080/14616734.2012.672262>
- Senkbeil, M., Drossel, K., Eickelmann, B., & Vennemann, M. (2019). Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumberg, K. Schwippert et al. (Hrsg.), *ICILS 2018# Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking* (S. 301–333). Münster: Waxmann.
- Tulowitzki, P., Bremm, N., Brown, C., & Krammer, G. (2019). Using Insights from Video Games to Support Formal Education – A Conceptual Exploration. *DDS – Die Deutsche Schule*, 111 (4), 405–421. <https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.04>
- Valencia, R.R. (2010). *Dismantling Contemporary Deficit Thinking: Educational Thought and Practice*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203853214>

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Bremm, N. (2021). Bildungsbenachteiligung in der Corona-Pandemie. Erste Ergebnisse einer multiperspektivischen Fragebogenstudie. *PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 54–70. <https://doi.org/10.11576/pflb-3937>

Online verfügbar: 07.05.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 Deutschland (CC BY-SA 4.0 de).  
URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

## Wasser, Wald & Wuppertal

### Kohärenzerleben von Sachunterrichtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion

Melanie Beudels<sup>1,2,\*</sup>, Ina Jeske<sup>2</sup> & Angelika Preisfeld<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Bergische Universität Wuppertal,  
Lehrstuhl für Zoologie und Didaktik der Biologie*

<sup>2</sup> *Bergische Universität Wuppertal,  
Institut für Geographie und Sachunterricht*

\* *Kontakt: Bergische Universität Wuppertal,  
Gaußstraße 20, 42119 Wuppertal  
melanie.beudels@uni-wuppertal.de*

**Zusammenfassung:** In diesem Beitrag wird die Konzeption, Durchführung und Evaluation eines Seminars beschrieben, in welchem Sachunterrichtsstudierende unterschiedlichen Ebenen von Kohärenz begegnen. Im nahe der Universität gelegenen Gelpetal können sie die Vielperspektivität dieses Lebensraumes direkt erleben (Ebene 1: Vernetzung der Perspektiven des Sachunterrichts). Sie erarbeiten zuvor, was bei einer Exkursion beachtet werden sollte – auch im Hinblick auf inklusive Lerngruppen. In der Rolle einer Lehrperson selbst geplante, handlungsorientierte Forschungsaufträge werden aus der Sicht von Lernenden erprobt und reflektiert (Ebene 2: Vernetzung der Professionswissensbereiche; Ebene 3: Vernetzung zwischen Ausbildung und beruflichen Anforderungen). Begleitet wird das Seminar von zwei Dozierenden aus unterschiedlichen Fachdisziplinen, die in mehreren Sitzungen im Team lehren (Ebene 4: kollegiale Vernetzung). Die Ergebnisse der Mixed-Methods-Begleitforschung im Prä-Post-Design belegen die Wirksamkeit des Konzeptes. Die Teilnehmer\*innen weisen nach dem Seminar signifikant höhere Selbstwirksamkeitserwartungen bezüglich vielperspektivischen Unterrichtens und der Durchführung von Exkursionen im inklusiven Sachunterricht auf. Zudem wird ein hohes situationales Interesse an den Seminarinhalten generiert. Als Weiterempfehlungsgrund wird besonders oft das Erleben von Kohärenz in verschiedensten Formen genannt.

**Schlagwörter:** Lehrpersonenprofessionalisierung, Kohärenz, Exkursion, inklusiver und vielperspektivischer Sachunterricht



## 1 Ausgangslage

Ziel des Lehramtsstudiums sollte es sein, die Studierenden bei der Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen zu unterstützen, die als ein Konstrukt aus miteinander vernetzten Professionswissensbereichen, motivationalen Orientierungen, selbstregulativen Fähigkeiten und Überzeugungen beschrieben werden können (Baumert & Kunter, 2006). Sie werden benötigt, „um in Schule und Unterricht wissenschaftlich fundiert, reflektiert und wirksam zu agieren und die Schüler\*innen bei ihrem Wissensaufbau zu unterstützen“ (Hellmann, 2019, S. 9). Bedingt durch den in Deutschland bisher vorherrschenden fragmentiert-bildungsorientierten Typus von Lehrpersonenbildung (Blömeke, 2006, S. 405) bemängeln Studierende eine geringe Vernetzung zwischen Studienbestandteilen oder erkennen z.B. die Relevanz von Studieninhalten für ihre spätere Berufspraxis nicht (u.a. Wagener, Reimer, Lüschen, Schlesier & Moschner, 2019). Es wird zudem angenommen, dass solche fehlenden Vernetzungen auch zu einem fragmentierten und trägen professionellen Wissen führen, welches im Berufsalltag nicht angewandt werden kann (u.a. Harr, Eichler & Renkl, 2014; Renkl, 1996).

Daher existiert seit vielen Jahren seitens Politik, Hochschulen, Forschenden und Studierenden die Forderung nach einer stärkeren Vernetzung bzw. Kohärenz in der Lehrpersonenbildung (vgl. Mayer, Ziepprecht & Meier, 2018, S. 10). Mit beiden Begrifflichkeiten ist in diesem Kontext die systematische Verknüpfung von Ausbildungsphasen, -strukturen und -inhalten gemeint (vgl. Canrinus, Bergem, Klette & Hammerness, 2017, S. 3; Hellmann, 2019, S. 15), wobei verschiedenste Typen und Formen zu unterscheiden sind (u.a. Diehr, 2020; Hellmann, 2019; Mayer et al., 2018). Von Studierenden wahrgenommene Kohärenz korrespondiert nicht nur mit besseren Lernleistungen (u.a. Bateman, Taylor, Janik & Logan, 2008), sondern ist eine wichtige Bedingung für das Verknüpfen von Studieninhalten zu „einer elaborierten Wissensstruktur“, die anschließend im Unterricht angewandt werden kann (vgl. Schwichow, Zaki, Hellmann & Kreutz, 2019, S. 344).

In der Aus- und Weiterbildung angehender Sachunterrichtslehrkräfte mangelt es an der Erarbeitung und empirischen Beforschung von Lehrkonzepten, in denen die Vielperspektivität des Faches – nicht nur im Sinne einer *Vernetzung der fünf Sachunterrichts-Perspektiven*, sondern auch im Sinne von *Inklusion* (vgl. Kap. 2.1) – zur Förderung entsprechender professioneller Handlungskompetenzen im Zentrum steht (zur Übersicht s. Meschede, Hartinger & Möller, 2020; Simon, 2020). Die große Mehrheit der Studien zur Professionalität von Sachunterrichtslehrkräften fokussiert auf eine der Perspektiven, zumeist auf die naturwissenschaftliche (z.B. Haslbeck, Lankes, Kohlauf & Neuhaus, 2019; Heran-Dörr, 2006; Schmidt, 2015). Durch die in dem seit kurzem existierenden „Qualitätsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik“ (GDSU, 2019) formulierten Empfehlungen für einen perspektivenübergreifenden bzw. vernetzenden Qualifikationsbereich im Studium steigt die Notwendigkeit, die Wirksamkeit perspektivenvernetzender universitärer Lehrveranstaltungen zu beforschen. Ähnliches gilt für Professionalisierungsansätze in Bezug auf Inklusion im Sachunterricht: Die Thematisierung von „Chancen und Herausforderungen eines inklusiven Sachunterrichts“ und die „Vermittlung sachgerechter Lernstrategien für heterogene und inklusive Lerngruppen“ sollten Teil der Ausbildung von Sachunterrichtslehrkräften sein (KMK, 2008, in der Fassung von 2019, S. 67). Simon (2020, S. 83) fordert aufgrund mangelnder sachunterrichtsspezifischer Studien zur inklusionsbezogenen Lehrkräfteprofessionalisierung u.a. die Beforschung von Professionalisierungsmaßnahmen an Hochschulen.

Dem Lernen an außerschulischen Lernorten wohnt das Potenzial inne, dem Anspruch eines vielperspektivischen, inklusiven Sachunterrichts gerecht zu werden (vgl. Kap. 2.2). Um dieses lernwirksam zu gestalten, benötigen (angehende) Grundschullehrkräfte spezifische professionelle Handlungskompetenzen (vgl. Kap. 3). Zur Entwicklung jener existieren erste Konzeptionen und eine entsprechende Beforschung in anderen

Fachdidaktiken (u.a. Lübke & Schütt, 2019; Renner, 2020; Seckelmann & Hof, 2020), für die Aus- und Weiterbildung von Sachunterrichtslehrpersonen jedoch bislang nicht.

Daher wurde in Kooperation zweier Fachdisziplinen der Bergischen Universität Wuppertal ein Seminar für angehende Sachunterrichtslehrkräfte entwickelt und erprobt, in dessen Zentrum die Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion im vielperspektivischen, inklusiven Sachunterricht steht. In diesem Beitrag wird das entwickelte Kurskonzept vorgestellt, indem es zunächst fachlich und didaktisch eingeordnet wird. Im Anschluss an einen Überblick über die benötigten spezifischen professionellen Handlungskompetenzen werden das Kohärenzkonzept, die Lernziele und die Sitzungsphasen erläutert, die Begleitforschung vorgestellt sowie die Ergebnisse präsentiert und diskutiert.

## 2 Fachliche und didaktisch-methodische Verortung des Lehrkonzepts

### 2.1 Vielperspektivischer und inklusiver Sachunterricht

Bildungsziel des Sachunterrichts an Grundschulen ist es, Schüler\*innen dazu zu befähigen, ihre plurale Lebenswelt selbstständig zu erschließen, sich in ihr zurechtzufinden, sie mitzugestalten und Zusammenhänge (besser) zu verstehen (vgl. GDSU, 2013, S. 9). Daraus ergibt sich ein Alleinstellungsmerkmal des Faches (vgl. Meschede et al., 2020, S. 541): Es hat zahlreiche Bezugsfächer, die im Perspektivrahmen Sachunterricht zu fünf Perspektiven – der naturwissenschaftlichen, technischen, geographischen, historischen und sozialwissenschaftlichen Perspektive – zusammengefasst werden (GDSU, 2013). Um einen ganzheitlichen „Blick auf die Sache“ zu gewährleisten, sollten Themen im Unterricht bestenfalls vielperspektivisch erarbeitet und die einzelnen Perspektiven miteinander verknüpft werden, ohne nur additiv nebeneinander zu stehen (Gaedtko-Eckardt, 2011, S. 22). Der Begriff „Vielperspektivität“ wurde durch die Arbeiten von Köhnlein (1990) und Kahlert (1994) geprägt, wird je nach Verständnis jedoch sehr verschieden ausgelegt (zur Übersicht vgl. Lauterbach, 2017, S. 13ff.; Thomas, 2013, S. 108ff.). Im Sinne von Hempel (vgl. 2007, S. 23f.), die von einer „doppelten Heterogenität“ des Sachunterrichts spricht, ist in diesem Beitrag mit Viel-/Multiperspektivität nicht nur die angesprochene Fächerintegration gemeint, sondern auch das Einbeziehen vielfältiger Fragen, Interessen und Sichtweisen der Lernenden sowie diverser Arbeits-, Denk- und Zugangsweisen zu den Lerninhalten, die auf ebenfalls sehr heterogenen Erkenntniswegen beruhen (u.a. Köhnlein, Marquardt-Mau & Schreier, 1999).

Jene Vielperspektivität impliziert auch „eine Grundorientierung in Richtung auf Inklusion“, die eine „Bildung für alle an allem“ (Hinz, 2011, S. 34) begünstigt. Im Kontext der beschriebenen Seminarkonzeption wird inklusiver Sachunterricht als „guter individualisierender und kommunikativer Sachunterricht mit besonderem Augenmerk auf den sachbezogenen Austausch der Kinder untereinander“ (Kaiser & Seitz, 2017, S. 8) verstanden. Als zentrale Prinzipien, die den Unterricht bereichern, werden hier beachtet: Personalität (Anerkennung jeder Persönlichkeit; Anknüpfung an individuelle Lernvoraussetzungen), Sozialität (kooperatives und dialogisches Lernen mit- und voneinander), Komplexität und Flexibilität (differenzierende und offene Lernanregungen; flexible Nutzung von Lernräumen) sowie ästhetische und körperbasierte Zugangsweisen (z.B. Lernen mit allen Sinnen) (vgl. Kaiser & Seitz, 2017, S. 10ff.).

Um der „Heterogenität der Sache“ und der „Heterogenität der Lernenden“ zu begegnen, bietet sich das Aufsuchen außerschulischer Lernorte bzw. das Durchführen von Exkursionen aus mehreren Gründen an, die nachfolgend beschrieben werden.

## 2.2 Exkursionen im (inkluisiven) Sachunterricht

Außerschulisches Lernen ist im Sachunterricht traditionell fest verankert. Schon im Heimatkundeunterricht, einem Vorläufer des heutigen Sachunterrichts, waren Erkundungen der nahen Umgebung ein wichtiger Bestandteil, um unter anderem „Erfahrungen und Erlebnisse zu vermitteln und die Kinder zu einer ersten Klärung und Ordnung dieser [...] zu führen, [...] und sachgemäße Darstellungsweisen anzubahnen“ (Lichtenstein-Rother, 1969, S. 153).

Auch die Ziele des (inkluisiven) Sachunterrichts von heute (GDSU, 2013; Kaiser & Seitz, 2017) können durch das Lernen an außerschulischen Orten äußerst gut erreicht werden, sodass es nicht verwundert, dass in den Kompetenzerwartungen an Schüler\*innen und auch an die Lehrkräfte im Perspektivrahmen Sachunterricht an mehreren Stellen darauf Bezug genommen wird (vgl. GDSU, 2013, u.a. S. 26, 155). Originalbegegnungen haben nicht nur einen direkten Lebensweltbezug und generieren Erfahrungen, sondern sie können aufgrund ihrer Authentizität und selbstbestimmten Lernaktivitäten vor Ort situationales Interesse generieren, Fragen und Staunen der Kinder provozieren sowie nachhaltiges Lernen ermöglichen (Nießeler, 2015; Ohl & Neeb, 2012). Blaseio (vgl. 2016, S. 267) betont in dem Zusammenhang, dass Lerngegenstände wie „der Bach“ oder „der Wald“ nicht in das Klassenzimmer geholt werden könnten, ohne an didaktischer Bedeutsamkeit zu verlieren. Durch Exkursionen werden nicht nur fachwissenschaftliche, sondern auch methodische und soziale Kompetenzen gefördert, weil vielfältige Zugangs- und Arbeitsweisen wie Untersuchen oder Sammeln sowie kooperative Lernformen eingesetzt werden können (vgl. Blaseio, 2016, S. 272ff.; Stolz & Feiler, 2018, S. 17). Diese Aspekte in Kombination mit vielen Möglichkeiten für offenes und individuelles Lernen sind auch die Hauptgründe, warum außerschulisches Lernen für inklusive Lerngruppen empfohlen wird (u.a. Baar & Schönknecht, 2018; Lübke & Schütt, 2019).

## 3 Professionelle Handlungskompetenzen im Seminarkontext

Die Umsetzung von Exkursionen in der Schulpraxis scheitert nicht nur an Rahmenbedingungen, sondern auch an unzureichenden Kompetenzen der Lehrpersonen (Guderian, 2007; Heynoldt, 2016; Löbner, 2011), auf die nachfolgend eingegangen wird. Da durch das hier vorgestellte Seminarkonzept angestrebt wird, diese zu verbessern, wird an dieser Stelle zusammengefasst, welche spezifischen professionellen Handlungskompetenzen Sachunterrichtslehrkräfte benötigen, um vielperspektivische, inklusive Exkursionen zielgruppenrecht und lernwirksam umzusetzen. Dabei wird vermehrt auf Empfehlungen aus anderen Fachdidaktiken zurückgegriffen, weil es in diesem Kontext an sachunterrichtsspezifischer Forschung mangelt. Die beschriebenen Kompetenzen sind besonders für Exkursionen an einen Lernort ohne primären Bildungsauftrag (vgl. Baar & Schönknecht, 2018, S. 22f.), wie es im Seminar der Fall ist, wichtig, da die Lehrpersonen dafür nicht auf ein bestehendes pädagogisch-didaktisches Konzept (z.B. einer Zooschule) zurückgreifen können (vgl. Blaseio, 2016, S. 277).

Aufgrund der Komplexität und Vielgestaltigkeit außerschulischer Lernorte benötigen Lehrkräfte ein *vielperspektivisches Fachwissen* zum Exkursionsziel (vgl. Brovelli, von Niederhäusern & Wilhelm, 2011, S. 349), das „die Grundlage für fachdidaktische Beweglichkeit“ ist (Baumert & Kunter, 2006, S. 496). Ohne Fachwissen können z.B. alternative Vorstellungen von Schüler\*innen nicht erkannt und Lernaufgaben nicht gestaltet werden, um einen *Conceptual Change* anzubahnen (u.a. Lange, Ohle, Kleickmann, Kauertz, Möller & Fischer, 2015).

In Bezug auf das fachdidaktische Wissen spielen für Exkursionen das *Wissen über Schüler\*innen( Fehl-)vorstellungen* und das *Wissen über geeignete fachspezifische Vermittlungs- und Unterrichtstrategien* eine wesentliche Rolle. Letzteres wird u.a. zur Er-

klärung von Fachinhalten vor Ort sowie für das Konzipieren motivierender, lernwirksamer Forschungsaufträge benötigt (vgl. Brovelli et al., 2011, S. 346ff.). In Bezug auf inklusive Lerngruppen sollten Lehrkräfte in der Lage sein, Settings zu gestalten, in denen Erfahrungen individuellen Fortschritts und positive Könnenserfahrungen möglich sind. Dafür sind Wissen über Differenzierungsmöglichkeiten – z.B. verschiedene Zugangsweisen zu Lerngegenständen, gestufte Aufgabenformate, Einsatz kooperativer, handlungsorientierter Lernformen – und „Mut zur Offenheit“ nötig (u.a. Hempel & Kohlscheen, 2011, S. 55). Aufgrund der Komplexität des Lernorts sowie des (teils) offenen, gering strukturierten Lehr-Lern-Arrangements können schneller Fehlkonzepte entstehen (u.a. Guderian, 2007). Diese sollten von Lehrpersonen erkannt sowie in einer ausführlichen Vor- und Nachbereitung der Exkursion im Unterricht aufgegriffen werden, um einen *Conceptual Change* zu ermöglichen (vgl. von Niederhäusern, Brovelli, Fuchs & Rempfler, 2012, S. 153f.). Um die Lernenden – aufbauend auf dem am außerschulischen Lernort generierten situationalen Interesse – in der Nachbereitungsphase dabei zu unterstützen, langfristiges, persönliches Interesse zu entwickeln, benötigen Lehrpersonen laut von Niederhäusern et al. (vgl. 2012, S. 154) sowohl Fachwissen als auch fachdidaktisches und pädagogisches Wissen (Baumert & Kunter, 2006).

Im Bereich (*inklusions-*)*pädagogischer Kompetenzen* betonen Brovelli et al. (vgl. 2011, S. 344ff.) zudem die Fähigkeit der Lehrer\*innen zur Prävention von und zum Umgang mit Störungen, die aufgrund der Komplexität und „Neuheit“ des außerschulischen Lernortes auftreten können. So kann die kognitive Belastung vor Ort z.B. durch Strukturierungshilfen oder eine inhaltliche und konzeptionelle Vorbereitungsphase reduziert werden (vgl. von Niederhäusern et al., 2012, S. 154f.).

Auch *motivationale Orientierungen*, wie *Interesse* und *Selbstwirksamkeitserwartungen* (SWE), sind für das unterrichtliche Handeln im Kontext von Exkursionen und Inklusionsprozessen relevant (vgl. Brovelli et al., 2011, S. 349f.; Götz, Hauenschild, Greve & Hellmers, 2015, S. 34; Renner, 2020, S. 109ff.). SWE können allgemein als „subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenzen bewältigen zu können“ (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 35), beschrieben werden. Lehrpersonen mit hohen Lehrer\*innen-SWE, die sich speziell auf Kompetenzen zur Bewältigung zukünftiger Herausforderungen in der (unterrichtlichen) Berufspraxis beziehen und situations- und domänenspezifisch sind, zeigen u.a. höheren Unterrichts-Enthusiasmus, mehr Leistungsbereitschaft sowie Offenheit für neue Lehrstrategien und unterrichten reflektierter, kognitiv anspruchsvoller und innovativer (Rabe, Meinhardt & Krey, 2012; Schwarzer & Jerusalem, 2002; Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy & Hoy, 1998). So werden z.B. inklusionsbezogene SWE u.a. als Prädiktor für Bemühungen zur Gestaltung inklusiver Lernsettings gesehen (Lübke, Meyer & Christiansen, 2016). Renner (vgl. 2020, S. 111ff.) unterscheidet in Bezug auf geographische Exkursionen zwischen Lehrer\*innen-SWE zur Planung, Durchführung und Auswertung, die durch primäre (eigene Handlungen und stellvertretende Erfahrungen), sekundäre (z.B. verbale und emotionale Erfahrungen) sowie neue Erfahrungsquellen beeinflusst werden können (Bandura, 1997; Rabe et al., 2012; Tschannen-Moran et al., 1998). Mit den SWE hängt das Interessenskonstrukt zusammen (vgl. u.a. Krapp & Ryan, 2002, S. 56ff.), das nach der Person-Gegenstandstheorie als eine besondere Beziehung zwischen einer Person und einem Gegenstand beschrieben wird und ebenfalls domänenspezifisch ist (Krapp, 1999, S. 397f.; s. auch Kap. 5).

Um (angehende) Lehrkräfte beim Erwerb jener Kompetenzen zu unterstützen, wird u.a. empfohlen, Exkursionen im Studium selbst zu erleben, sie modellhaft durchzuführen, Studien zu thematisieren, Lernarrangements zu planen, die Erfahrungen auf einer Metaebene zu reflektieren und Unterrichtserfahrungen an außerschulischen Lernorten zu sammeln (u.a. Brovelli et al., 2011). Mehrere dieser Empfehlungen wurden bei der nachfolgend beschriebenen Seminar-konzeption berücksichtigt.

## 4 Seminarconcept und Durchführungshinweise

### 4.1 Curricularer Kontext

Das vorgestellte Seminar ist eine Teilveranstaltung (zwei SWS) des Pflichtmoduls „Multiperspektivität im Sachunterricht und fachliche Zugänge zu den Gesellschaftswissenschaften“ (acht SWS, acht Leistungspunkte) im Teilstudiengang „Master of Education Sonderpädagogische Förderung – Lernbereich Natur- und Gesellschaftswissenschaften (Sachunterricht)“. Die Veranstaltung, welche im Winter- und Sommersemester angeboten wird, kann von maximal 30 Studierenden je Durchgang belegt werden. Zu den Inhalten des Seminars heißt es im Modulhandbuch unter anderem:

„[...] Die verschiedenen Systematiken der am Sachunterricht beteiligten Fächer werden einerseits differenziert betrachtet, andererseits wird angestrebt, zu einer integrierten Sichtweise zu gelangen. So werden fachliche und methodische Zugangsweisen bei der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung und Konzeptionierung erarbeitet und die unterschiedlichen Sichtweisen bei der Erfassung und Erklärung gesellschaftlicher Wirklichkeit vermittelt. Auf Grundlage der erarbeiteten Erkenntnisse soll die Multiperspektivität des Sachunterrichts als besondere Stärke und Chance des Faches vermittelt werden.“ (Bergische Universität Wuppertal, 2017, S. 5)

Der Kurs ist zudem auch für interessierte Bachelor- und Masterstudierende des „Regelschullehramts“ Sachunterricht geöffnet, da die von ihnen zu absolvierenden Studiengänge nicht als integrative, sondern als fach- oder lernbereichsbezogene Studiengänge zu bezeichnen sind, bei denen der Studienschwerpunkt auf einer oder zwei Sachunterrichtsperspektiven liegt (Schilling, Beudels, Kuckuck & Preisfeld, 2021).

### 4.2 Kohärenzconcept

Nachfolgend werden die vier Vernetzungsebenen vorgestellt, die das Gerüst der Seminarkonzeption darstellen. Alle Ebenen sind zunächst nach Mayer et al. (vgl. 2018, S. 11) einer horizontalen Vernetzungsrichtung zuzuordnen, wobei es hier darum geht, Elemente innerhalb der ersten Ausbildungsphase der Lehrpersonenbildung zu verknüpfen. Wie die einzelnen Ebenen in den Seminarsitzungen konkret zum Tragen kommen, ist in Kapitel 4.4 beschrieben.

#### 4.2.1 Kohärenzebene 1: Vernetzung der Sachunterrichts-Perspektiven

Um einem *fragmentierten Fachwissen in Bezug auf die fünf Sachunterrichtsperspektiven* (vgl. Kap. 2.1) entgegenzuwirken (inhaltliche Vernetzung) und in diesem Sinne kohärenzstiftend zu wirken, wurde mit dem Exkursionsziel „Gelpetal“ ein Lernort ausgewählt, dem die Vielperspektivität inhärent ist. Dieses Naherholungs- und Naturschutzgebiet ist gekennzeichnet durch diverse Waldflächen (u.a. Auen- und Laubwald), Nass-, Feucht- und Magerwiesen sowie die natürlich verlaufenden Mittelgebirgsbäche Gelpel und Saalbach. Gleichzeitig gibt es diverse kulturhistorische Zeugnisse der Frühindustrialisierung, wie den restaurierten Käshammer<sup>1</sup> oder Stauteiche, zu entdecken (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, 2013; Viebahn, 2003).

Zudem wurde in Bezug auf den Modellcharakter der Seminarkonzeption bei der Auswahl des Lernkontextes (Wald / Wasser / Wuppertal) darauf geachtet, dass ...

- vielfältige Bezüge zum Perspektivrahmen Sachunterricht und den darin formulierten Kompetenzerwartungen gegeben sind; so wird z.B. der Lebensraum Wald dem perspektivenvernetzenden Themenbereich zugeordnet (vgl. GDSU, 2013, S. 73);

<sup>1</sup> Der Käshammer war ein Hammerwerk, welches die Wasserkraft nutzte, um u.a. Roheisen zu Stahl veredeln (Viebahn, 2003).

- ein Einsatz auch in vielen anderen Regionen Deutschlands möglich ist, wobei die (stadtgeographischen) Spezifika natürlich jeweils verschieden sind;
- im Sinne der Ziele des Sachunterrichts an lebensweltliche Erfahrungen, Interessen sowie Vorstellungen der Schüler\*innen angeknüpft werden kann, eine hohe Authentizität des Lernortes gegeben ist und vielfältige Zugänge zum Lerngegenstand möglich sind (u.a. GDSU, 2013);
- epochaltypische Schlüsselprobleme (vgl. Klafki, 1992, S. 18ff.) wie Waldsterben oder Wasserverschmutzung mitgedacht werden können.

#### 4.2.2 Kohärenzebene 2: Vernetzung der Professionswissensbereiche

Da im Rahmen dieses Fachdidaktikseminars auch Wissen aus anderen Professionswissensbereichen aufgegriffen wird, ist das angewandte Kohärenzkonzept nach Mayer et al. (vgl. 2018, S. 15f.) dem Typus „Integrationsmodell“ zuzuordnen. Als verbindendes Element zwischen *Fachwissen*, *fachdidaktischem Wissen* und *inklusionspädagogischem Wissen* dient die Planung, Durchführung und Nachbereitung einer vielperspektivischen, inklusiven Exkursion in das Gelpetal.

Wie in Kapitel 3 dargestellt, benötigen Lehrkräfte aufgrund der Komplexität außerschulischer Lernorte ein breites *Fachwissen*, in diesem Fall über das Gelpetal in seiner Vielgestaltigkeit (vgl. Kohärenzebene 1). Um der Tatsache zu begegnen, dass Lehramtsstudierende dem im Studium vermittelten Fachwissen eine eher geringe Relevanz in Bezug auf ihre spätere Berufstätigkeit zuschreiben (Lersch, 2006), wird einerseits durch die Planungsaktivitäten der Studierenden (vgl. Kap. 4.3–4.5) verdeutlicht, dass Fachwissen benötigt wird, um erkenntnisgenerierende Forschungsaktivitäten (vgl. Anhang 2 im Online-Supplement) für eine sachunterrichtliche Exkursion zu konzipieren (vgl. u.a. Lange et al., 2015, S. 26). Andererseits wird Fachwissen (und Methodenkompetenz) zu den drei Kontexten durch Input-Vorträge der Dozierenden und die Anwendung fachspezifischer Arbeitsweisen vermittelt, da fachliche Sicherheit als Voraussetzung für den Einsatz von Exkursionen im Unterricht gilt (Brovelli et al., 2011, S. 348f.).

In Bezug auf *fachdidaktisches Wissen* stehen im Seminar die in Kapitel 3 thematisierten Facetten im Fokus: Wissen über die Methode der Exkursion (inkl. Vor- und Nachbereitung), Wissen über geeignete fachspezifische Arbeitsweisen, Wissen um die Relevanz der Einbeziehung von Schüler\*innenvorstellungen und den Umgang mit (auf der Exkursion entstandenen) Fehlvorstellungen. Zur Vermittlung dieses Wissens wird u.a. der Empfehlung für die „Erfahrung einer Exkursion mit wirkungsvollen Lernstrategien“ (Brovelli et al., 2011, S. 346) gefolgt. Weitere Details sind den Kapiteln 4.3 bis 4.5 zu entnehmen.

Auch wenn es in der Seminarbeschreibung des Modulhandbuchs nicht explizit vorgegeben ist, wird aufgrund der o.g. Vorgaben der KMK (2019), der Überschneidungen von „Vielperspektivität“ und „Inklusion“ (s. Kap. 2.1) und der Tatsache, dass „das Thema Inklusion [noch] nicht in der Breite der Sachunterrichtsdidaktik angekommen“ ist (Simon, 2020, S. 82), auch das Thema *Inklusion* mitgedacht und -bearbeitet. Dabei wird ein „breites“ Inklusionsverständnis, welches im Sinne einer „inkluisiven Bildung für alle“ (Deutsches Institut für Menschenrechte, 2017, S. 1) verschiedenste Heterogenitätsdimensionen einschließt, verfolgt; der Schwerpunkt liegt aufgrund der primären Zielgruppe des Seminars jedoch auf Schüler\*innen mit diagnostiziertem Förder- bzw. Unterstützungsbedarf. Die in Kapitel 2.1 vorgestellten zentralen Prinzipien inklusiven Sachunterrichts spielen in allen Seminarphasen eine Rolle (vgl. Kap. 4.3–4.5 für Details) und hängen u.a. eng mit den gerade vorgestellten Facetten fachdidaktischen Wissens zusammen (z.B. „Warum eignet sich Lernen mit allen Sinnen auf einer Exkursion für inklusive Lernsettings?“).

#### 4.2.3 Kohärenzebene 3: Vernetzung zwischen Ausbildung und beruflichen Anforderungen

Diese Kohärenzebene ist mit allen anderen Vernetzungsebenen verbunden. Damit die Studierenden transferfähiges Wissen und exkursionsdidaktische Handlungskompetenzen erwerben, wurde ein situierter Lernansatz (u.a. Fölling-Albers, Hartinger & Mörtl-Hafizović, 2004) verfolgt. In Anlehnung an den Leitgedanken „Exkursionsdidaktik lehren bedeutet, Studierende lernen lassen, wie sie selbst ‚Lernen vor Ort‘ anleiten können“ (Ohl & Padberg, 2009, S. 5) wurde darauf Wert gelegt, dass möglichst viele Situationen im Kursverlauf Ähnlichkeiten mit späteren unterrichtlichen Gegebenheiten sowie mit Aktivitäten der Lehrkräfte aufweisen. Mehrmals werden handlungsorientierte Lernschleifen (Mattes, 2002, S. 3) durchlaufen, vor allem durch die Vorbereitung (Planungsaktivitäten), Durchführung (Einsetzen fachspezifischer Arbeitsweisen) und Nachbereitung der Exkursion (Präsentation und Sicherung der Ergebnisse, Reflexion). Zudem wird mit Standardwerken, wie dem Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU, 2013), und Handreichungen, wie den Checklisten von Henrichwark (2017), gearbeitet, die in der Berufspraxis zum Einsatz kommen. Auch in der summativen Prüfungsleistung (vgl. Kap. 4.5) werden Kompetenzen abgeprüft, die für die Berufspraxis relevant sind.

#### 4.2.4 Kohärenzebene 4: Kollegiale Vernetzung

„Da es kaum möglich ist, dass Dozierende in allen Bezugsfächern sowie in der Didaktik des Sachunterrichts und in fachübergreifenden Fragen kompetent sind“ (Meschede et al., 2020, S. 546), wird im Seminar – wie ebenfalls aktuell von Meschede et al. (vgl. 2020, S. 546) vorgeschlagen – fachdisziplinübergreifend kooperiert. Ein weiterer Grund ist, die Studierenden mit Co- bzw. Teamteaching, das für inklusive Lernsettings empfohlen wird (u.a. Seifert, 2018), vertraut zu machen. Es wird u.a. als chancengerechter, professioneller und effektiver für das Lernen beschrieben (vgl. Kricke & Reich, 2016, S. 10f.).

Das Seminar wird von zwei Dozierenden aus unterschiedlichen Fachdidaktiken im Co-Teaching (vgl. Kricke & Reich, 2016, S. 42ff.) geleitet. Eine Dozierende bringt Expertise für die naturwissenschaftliche und technische Perspektive des Sachunterrichts (Fachwissenschaft & Fachdidaktik) mit, die andere Dozierende für die historische, geographische und sozialwissenschaftliche Perspektive (Fachwissenschaft & Fachdidaktik). Diese Form der Kohärenz ist nach Mayer et al. (vgl. 2018, S. 15f.) dem „Teamteaching-Modell“ zuzuordnen, bei dem mindestens zwei Lehrende aus unterschiedlichen Bereichen teilweise oder gänzlich (hier: Einstiegs- und Abschlussitzungen sowie die Exkursion) eine Lehrveranstaltung gemeinsam durchführen. Bei der gemeinsamen Konzeption des Kurses wurde zusätzlich eine Expertin für das Lernen in inklusiven Gruppen konsultiert, welche zudem langjährige Erfahrungen als Grundschullehrerin und Schulleiterin hat.

### 4.3 Lernziele

Das übergeordnete Ziel des Seminars ist es, die professionellen Handlungskompetenzen der Lehramtsstudierenden bezüglich der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion im inklusiven, vielperspektivischen Sachunterricht zu stärken. Nachfolgend sind die Feinlernziele dargestellt, bei deren Formulierung besonders Wert auf die Einbeziehung der beschriebenen Kohärenzebenen gelegt wurde.

Die Studierenden können ...

- den vielperspektivischen Charakter des Faches Sachunterricht anhand des konkreten Beispiels „Gelpetal“ durch Input-Einheiten der Lehrenden, Arbeit mit dem Perspektivrahmen (GDSU, 2013) und Lehrplan (MSW NRW, 2008) sowie die Erfahrungen auf der Exkursion ableiten und skizzieren. Dabei erweitern und/oder

vertiefen sie ihr Fachwissen zu den Inhaltsfeldern Wasser, Wald und Wuppertal in Bezug auf die fünf Perspektiven des Sachunterrichts;

- Aspekte nennen, die bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer sachunterrichtlichen Exkursion – auch unter Gesichtspunkten von Inklusion – beachtet werden sollten, indem sie in Kleingruppen Literatur sichten, die Ergebnisse in Kurzreferaten präsentieren, sich auf der Exkursion das Gelernte erneut bewusst machen und über die gewonnenen Erkenntnisse im Gruppengespräch diskutieren;
- planen, wie ein außerschulischer Lernort im inklusiven Sachunterricht vielperspektivisch, binnendifferenziert, kooperativ und handlungsorientiert erkundet werden kann, indem sie Forschungsaufgaben für eine fiktive heterogene Lerngruppe entwickeln und dabei auf ihr Professionswissen zurückgreifen;
- sich neben der Lehrendenperspektive auch in jene der Lernenden hineinversetzen, indem sie die entwickelten Arbeitsaufträge auf der Exkursion in der Rolle von Schüler\*innen erproben; aus den eigenen Erfahrungen leiten sie Wissen über und Verständnis für individuelle Lernprozesse sowie Fördermöglichkeiten ab;
- fachspezifische Arbeitsweisen (wie z.B. Bestimmen mit Bestimmungsbüchern und/oder -apps; Umgang mit Kompass, Thermometer etc.) selbst anwenden, um damit Fachwissen und Wissen über fachspezifische Vermittlungsstrategien für den Sachunterricht zu generieren;
- im Team kooperieren und andere Meinungen akzeptieren, indem sie sich während aller Phasen des Seminars (inkl. Prüfungsleistung) in Kleingruppen- und Partnerarbeit untereinander austauschen, Aufgaben gerecht aufteilen und gemeinsam nach Problemlösungen suchen. Dadurch erkennen sie die Vorteile, die Notwendigkeit und potenzielle Schwierigkeiten von Kooperation in ihrem Berufsfeld.

#### 4.4 Seminarablauf

Da der Master-Teilstudiengang 2017 neu eingerichtet wurde, erfolgte die Erarbeitung des Seminarkonzepts im Sommersemester (SoSe) 2017 und eine erste Erprobung im Wintersemester (WiSe) 2017/2018. Auf Basis der Rückmeldungen aus der standardisierten Lehrveranstaltungsevaluation der Universität und der Ergebnisse der eigenen Begleitforschung (vgl. Kap. 5) wurde der Seminarablauf abgeändert und die weiterentwickelte Kursvariante im SoSe 2018 erprobt. Die nachfolgend dargestellten Phasen beziehen sich auf die weiterentwickelte Variante. Wie in Abbildung 1 auf der folgenden Seite dargestellt, bildet die vierstündige Exkursion, welche durch neun 90-minütige Sitzungen vorbereitet wird, das zentrale Element des Seminars. Nach der Exkursion finden ein Reflexions- und Nachbereitungstermin sowie eine den Kurs abschließende Sitzung statt. Umrahmt werden die zwölf Sitzungen von einer Prä- und Post-Studierendenbefragung.

Eine Darstellung des Seminarablaufs im WiSe 2017/2018, bei dem die Lernziele – bezogen auf die Inhalts-, jedoch nicht auf die Verhaltenskomponenten – sowie die Kohärenzebenen und die summative Prüfungsleistung (vgl. Kap. 4.5) identisch waren, ist Anhang 1 im Online-Supplement zu entnehmen. Diese Beschreibung ist im Hinblick auf die vergleichenden Ergebnisse der Begleitforschung wichtig.

##### 4.4.1 Planung und Vorbereitung des Seminars

Gerade bei Lehrveranstaltungen, in denen im Team gelehrt wird, ist es wichtig, sich frühzeitig über die jeweiligen Lehrphilosophien sowie Vorstellungen zum Teamteaching auszutauschen und darauf aufbauend die Seminarkonzeption anzulegen (vgl. Kricke & Reich, 2016, S. 111ff.). Die beiden beteiligten Dozierenden sowie die o.g. Expertin kamen folglich in mehreren Planungstreffen zusammen, um Lernziele, Inhalte, Ablauf und Prüfungsleistung des Seminars festzulegen (vgl. Abb. 1 und die folgenden Abschnitte).

Bei der Ausgestaltung der Phasen wurde auf Lerner\*innenzentrierung Wert gelegt, bei der die Studierenden aktiv und im Austausch miteinander Wissen konstruieren und die Lehrenden als Lernbegleiter\*innen fungieren (Reinmann & Mandl, 2006).

Die Auswahl des Exkursionsgebietes, das nach Baar & Schönknecht (vgl. 2018, S. 22f.) einem Lernort ohne primären Bildungsauftrag zugeordnet werden kann, erfolgte vor allem aus den in Kapitel 4.2.1 genannten Gründen, aber auch aufgrund der Nähe zum Universitätscampus. Es ist fußläufig zu erreichen, sodass Reisekosten und Zeit eingespart werden. Der Erfolg einer Exkursion ist maßgeblich von einer angemessenen Vorbereitung durch die Lehrenden abhängig (vgl. Baar & Schönknecht, 2018, S. 90ff). Daher wurde auch eine Vorexkursion gemacht, um sich einen Überblick über den Exkursionsraum zu verschaffen und eine Route für die Exkursion – angepasst an die didaktischen Ziele und die Lerngruppe – auszuarbeiten (vgl. Stolz & Feiler, 2018, S. 61). Der Routenverlauf wurde durch die zur Verfügung stehende Zeit für die Exkursion (240 min) und geeignete Standorte zum Anwenden fachspezifischer Arbeitsweisen ausgewählt. Dazu gehörten das Vorhandensein von Spuren historischen Wirtschaftens, einfachen Zugängen zum Bachlauf für die Forschungsaufträge mit fließendem Wasser, markanten Aufschlüssen im Gelände (anstehendes Grundgestein, freigelegte Bodenprofile) und unterschiedlichen natürlichen sowie von Menschen angelegten Pflanzengesellschaften.

Eine Woche vor der ersten Seminarsitzung wird zudem über das Nachrichtenforum des Kurses (Lernplattform *Moodle*) der Link zum Online-Prä-Fragebogen (detaillierte Informationen dazu s. Kap. 5.2) an die Kursteilnehmenden geschickt.

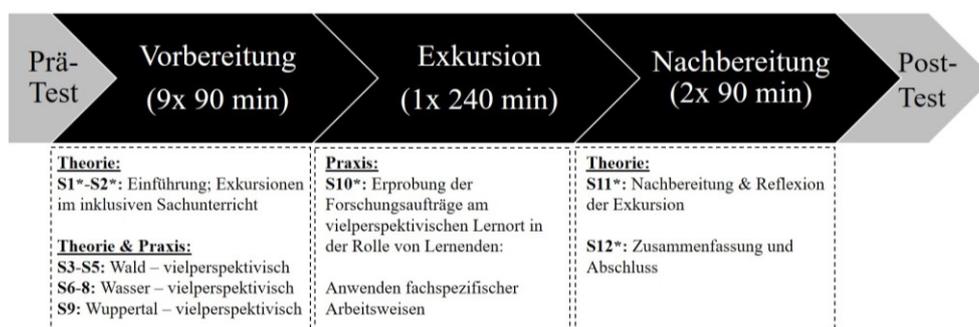


Abbildung 1: Ablauf und Inhalte des Seminars im SoSe 2018. In den mit Sternchen (\*) markierten Sitzungen sind beide Dozierenden anwesend. (eigene Darstellung)

#### 4.4.2 Seminarphase 1: Einführung und Vorbereitung der Exkursion

Ziel der ersten beiden Seminarsitzungen ist es, Transparenz zu schaffen, sich kennenzulernen und in das Thema des Seminars einzusteigen (vgl. Macke, Hanke, Viehmann-Schweizer & Raether, 2016, S. 93f.; Meyer, 2011, S. 122ff.). Daher stellen die beiden Dozierenden zunächst die Lernziele, die Inhalte, den Ablauf, das eingesetzte Konzept des Teamteachings (s. Kohärenzebene 4) und die Erwartungen an die Kursteilnehmer\*innen vor. Dazu gehört auch – dem Modell des *Constructive Alignments* (Biggs & Tang, 2011) folgend – die Vorstellung und Besprechung der Prüfungsleistung (s. Kap. 4.5).

Zum Einstieg in das Seminarthema folgen kurze, mit Präsentationsfolien unterstützte Input-Einheiten der Lehrenden zum vielperspektivischen, inklusiven Sachunterricht sowie zur Methode der Exkursion (jeweils Definitionen mit einigen Charakteristika). Daran anknüpfend wird auf den Termin der Exkursion verwiesen, es wird Organisatorisches (z.B. Treffpunkt, mitzubringende Materialien) besprochen und erläutert, welche Inhalte und Aufgaben bis dahin vorbereitend im Seminar bearbeitet werden.

Darauf aufbauend wechseln die Studierenden bis zum Ende der zweiten Sitzung in eine aktiv-ko-konstruktive Kleingruppenarbeit, in der auch Kooperation geübt wird, die als wichtige Quelle für gelingende Inklusion an Schulen gesehen wird (Lütje-Klose & Urban, 2014).

*Teil 1:* Mithilfe bereitgestellter Handreichungen für Lehrpersonen (v.a. Henrichwark, 2017) und Recherche in Publikationsdatenbanken auf eigenen mobilen Endgeräten wird erarbeitet, was es bei der Planung (Gruppe 1), Durchführung (Gruppe 2) und Nachbereitung (Gruppe 3) von Exkursionen mit inklusiven Lerngruppen im Sachunterricht zu beachten gilt. Weitere Gruppen fokussieren sich auf Möglichkeiten der Differenzierung und Individualisierung (z.B.: „Wie kann interessegeleitetes Arbeiten ermöglicht werden?“, „Wie können Kinder mit eingeschränkten sprachlichen oder körperlichen Fähigkeiten gefördert und gefordert werden?“). Die Ergebnisse werden stichpunktartig auf Postern festgehalten (vgl. Abb. A3a im Online-Supplement) und den anderen Sitzungsteilnehmer\*innen im Anschluss vorgestellt. Wichtig ist es an dieser Stelle, die Studierenden zu ermuntern, direkt nach jedem Kurzvortrag Rückfragen zu stellen, sodass es zu weiterführenden Diskussionen und nicht nur zu einer passiven Rezeption der Inhalte kommt (vgl. Zumbach & Astleitner, 2016, S. 39).

*Teil 2:* Im zweiten Teil der Sitzung findet in denselben Studierendenteams ein Brainstorming statt: Sie überlegen, welche Fachinhalte innerhalb der Seminarkontexte Wasser, Wald und Wuppertal im Sachunterricht eine Rolle spielen könnten, und ordnen diese den fünf Perspektiven (GDSU, 2013) zu. Im Folgenden werden zwei Beispiele gegeben:

*Sozialwissenschaftliche Perspektive (Wasser): Wirtschaftsfaktor Wasser; Krieg um/Umgang mit Ressourcen; Produkte und Berufe rund um das Thema Wasser; Umweltschutz etc.*

*Naturwissenschaftliche Perspektive (Wuppertal): Lebewesen & Ökosysteme in Wuppertal (z.B. Lebensraum Wupper oder Gelpetal, Zoo, Botanischer Garten); Luftverschmutzung durch Industrie und Verkehr etc.*

Anschließend identifizieren die Studierenden entsprechende Stellen im Lehrplan Sachunterricht (MSW NRW, 2008) und im Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU, 2013). Die Ergebnisse werden kurz im Plenum vorgestellt. Beide Arbeitsphasen sollen auch dazu dienen, die Relevanz der Seminarinhalte für die Berufspraxis zu verdeutlichen (vgl. Kap. 4.2.3). Beide Dozierenden stehen in diesen Phasen mit ihrer jeweiligen Expertise für Fragen und Anregungen zur Verfügung und leiten die Gespräche im Plenum.

In den Sitzungen drei bis neun wird die Exkursion in das Gelpetal im Detail vorbereitet: Da die Studierendenteams je Kontext (Wald, Wasser und Wuppertal) einen Forschungsauftrag für eine fiktive inklusive Lerngruppe im Sachunterricht entwickeln und auf der Exkursion in der Rolle von Lernenden erproben sollen, werden die Kontexte nacheinander behandelt. Bevor jeweils die detaillierte Erstellung der Aufgaben beginnt, werden im Plenum je Kontext fachwissenschaftliche und fachdidaktische Grundlagen präsentiert und gemeinsam besprochen. Dies beinhaltet: örtliche Gegebenheiten am Lernort Gelpetal (z.B. Informationen zum Mittelgebirgsbach Gelpe); Relevanz der Erhebung und Einbeziehung von Schüler\*innen-Kognitionen und -Interessen (am Beispiel Wasserräder; eigene Vorstellungen zeichnen und analysieren; vgl. Abb. A3b) sowie potenziellen -Forschungsfragen (z.B. „Wie alt ist der Baum?“); Fachwissen, das zur Beantwortung solcher Fragen benötigt wird (z.B. „Was ist Holz und wie entsteht es?“); Einblicke in fachspezifische Arbeitsweisen zur Beantwortung der Fragen auf Exkursionen (z.B. Bauen und Erproben von Wasserrädern; vgl. Abb. A3c–e; Betrachten und Zählen von Jahresringen) sowie Möglichkeiten der Differenzierung und Individualisierung der Forschungsaufträge anhand von Beispielen (u.a. Lernen mit allen Sinnen im Wald) und Praxismaterialien (z.B. „Die kleine Waldfibel“ in drei verschiedenen Ausführungen, u.a. in einfacher Sprache; Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2015). Je nach Schwerpunkt der Sitzung wird sie entweder von der Dozierenden mit Expertise für

Naturwissenschaften und Technik oder der Dozierenden mit Expertise für die Gesellschaftswissenschaften geleitet.

Bei der Erstellung der Forschungsaufträge für die Exkursion (für Beispiele s. Anhang 2 im Online-Supplement) sollen die Studierenden das theoretisch Erlernte praktisch anwenden, d.h., ausgehend von einer möglichen Frage von Schüler\*innen überlegen, mithilfe welcher Vermittlungsmethoden/Arbeitsweisen diese beantwortet werden können, und dabei Differenzierungsmöglichkeiten beachten. Dies wird in Form von Arbeitsblättern und zusätzlichen Notizen (potenzielle Lernziele; Sachunterrichts-Perspektiven) festgehalten. Die Dozent\*innen stehen in dieser Arbeitsphase als Berater\*innen zur Verfügung und geben vor Beginn der Exkursion über den Lernraum schriftliches Feedback dazu, damit die Teilnehmer\*innen noch Änderungen vornehmen können.

#### 4.4.3 Seminarphase 2: Durchführung der Exkursion

Für die vierstündige Exkursion in das Gelpetal wurde eine Kombination aus einer „problemorientierten Überblicksexkursion“ und einer „handlungsorientierten“ bzw. in Teilen „konstruktivistischen Arbeitsexkursion“ (vgl. Stolz & Feiler, 2018, S. 25ff.) gewählt, um verschiedene Lerntypen anzusprechen und Vorteile der jeweiligen Exkursionstypen zu nutzen (vgl. Stolz & Feiler, 2018, S. 40). Ersterer Typ wird gerade zu Beginn der Route eingesetzt, um den Lernort gemeinsam zu erschließen. Der Fokus liegt jedoch auf dem Typ „Arbeitsexkursion“, da die Studierenden dabei deutlich mehr Möglichkeiten zur Selbststeuerung, zur Kooperation und Kommunikation haben und durch die Handlungsorientierung Wissen aktiv konstruiert werden kann (Ohl & Neeb, 2012; Stolz & Feiler, 2018).

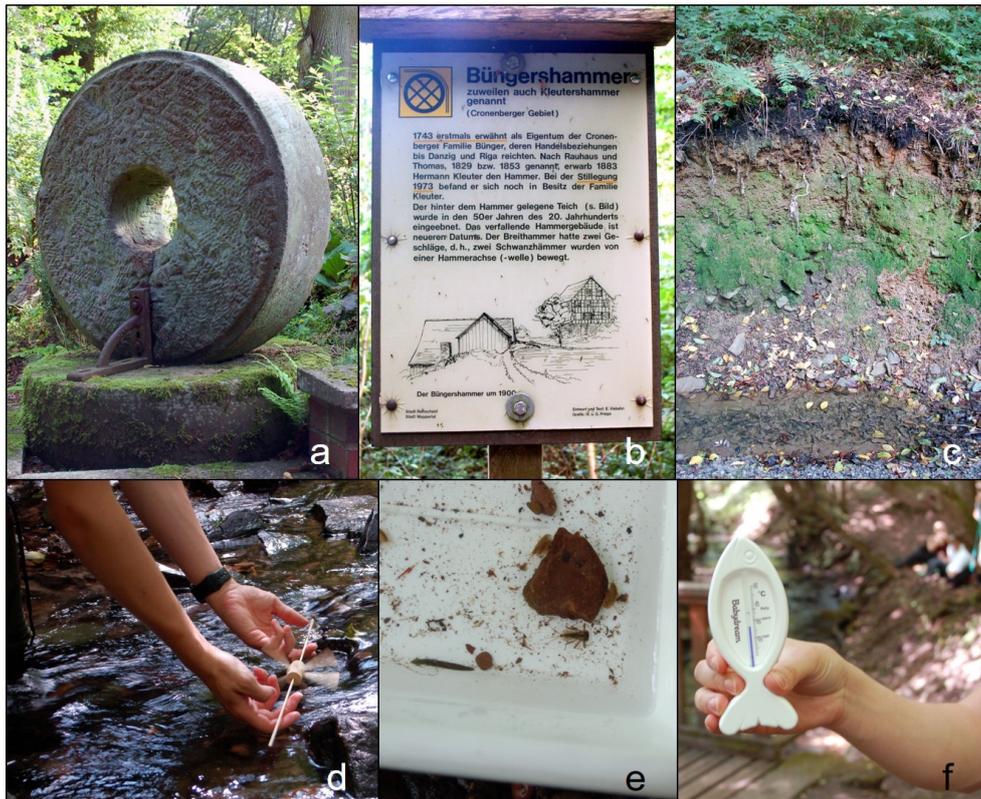
Am Startpunkt der Exkursion werden an die Gruppen noch benötigte Materialien wie GPS-Empfänger, Kompass, Lupenläser etc. ausgegeben. Pro Gruppe sollten mindestens eine (Smartphone-)Kamera, ein Paar Gummistiefel, die erarbeiteten Forschungsaufträge und Notizblock mit Stiften vorhanden sein.

Gemeinsam wird zu einem ersten, durch die Vorexkursion festgelegten Standort am Mittelgebirgsbach Gelpe gewandert. Dort wird zunächst über erste Sinneserfahrungen, die auf dem Weg bis dorthin gemacht wurden, gesprochen. Diese werden mit Blick auf eine inklusive Exkursion (Lernen mit allen Sinnen; vgl. Kaiser & Seitz, 2017, S. 21f.) diskutiert. Eine der Sinneserfahrungen ist die steile Hangneigung, und es kann – mithilfe der Informationen aus der Vorbereitungsphase – überlegt werden, welche Chancen, aber auch Schwierigkeiten sich dadurch für inklusiven Unterricht ergeben. So kann z.B. bei schlechtem Sehvermögen die Hangneigung trotzdem „gespürt“ werden, aber es muss auch bedacht werden, wie z.B. Schüler\*innen im Rollstuhl teilnehmen können.

An diesem ersten Standort erinnern die beiden Dozierenden mithilfe eines kurzen Impulsvortrags an die in den vorherigen Seminareinheiten schon thematisierte Bedeutung der Gelpe als Energiequelle für den Antrieb von Wasserrädern und die dadurch mögliche Bearbeitung von Eisen und Stahl Anfang des 19. Jahrhunderts (Viebahn, 2003). Die Teilnehmer\*innen erhalten die Beobachtungsaufgabe, auf der weiteren Strecke auf Spuren historischen Arbeitens zu achten, also auf Geländeformen, die nicht natürlichen Ursprungs sein können. An entsprechend identifizierten Stellen stoppt die Gruppe, um Vermutungen über die frühere Nutzung aufzustellen. Im Verlauf der Route (Rundweg) werden die Zeichen im Gelände immer auffälliger bis hin zu noch teilweise oder ganz erhaltenen historischen Wirtschaftsgebäuden. Auch hier können individuell Informationen erarbeitet werden. Während einige z.B. lieber den Schleifstein im Original (vgl. Abb. 2a) betrachten und befühlen, studieren und fotografieren andere gerne Informationsschilder (vgl. Abb. 2b; beide auf der folgenden Seite).

Neben diesem für alle geltenden Arbeitsauftrag liegt der Fokus der Exkursion auf dem Erproben der selbst geplanten Forschungsaufträge. Dafür sollten längere Stopps (ein bis zwei) an geeigneten Stellen auf der Exkursionsroute eingeplant werden, sodass sich die Studierenden intensiv und in Ruhe mit der Beantwortung der Forschungsfrage, ihrem

binnendifferenzierten Material und den fachspezifischen Arbeitsweisen auseinandersetzen können. Beispielsweise kann an natürlichen Abbruchkanten im Gelände der Bestimmung von Bodenhorizonten nachgegangen werden, also die Frage geklärt werden, wie der Boden im Wald beschaffen ist und welche Lebewesen dort zu finden sind (vgl. Abb. 2c). An leicht zugänglichen Bachstellen können u.a. Eigenschaften der Gelpe untersucht oder z.B. die Funktion der selbstgebauten Wasserräder erprobt werden (vgl. Abb. 2d–f). Die Ergebnisse und Erkenntnisse in Bezug auf die erstellten Forschungsaufträge werden in Form von Notizen, Fotos und Videos festgehalten, und die Gruppen können schon vor Ort oder spätestens auf dem Weg zurück zum Startpunkt in erste Gespräche und Diskussionen miteinander treten.



**Abbildung 2:** Zweite Phase des Seminars – Exkursion ins Gelpetal: Erleben seiner Vielperspektivität und Erproben fachspezifischer Arbeitsweisen.

a & b: Arbeit mit Originalobjekten und Quellen (Geschichte & Technik);

c: Beschaffenheit des Waldbodens (Geographie, Naturwissenschaften, Geschichte);

d: Funktionsweise von Wasserrädern (Technik & Naturwissenschaften);

e & f: Lebewesen in der Gelpe und Eigenschaften des Fließgewässers bestimmen (Naturwissenschaften).

Bildquelle: Melanie Beudels

Auf den Wegestücken zwischen den Stoppunkten können ebenfalls fachspezifische Arbeitsweisen erprobt werden, z.B. indem mithilfe eines GPS-Empfängers die Topografie des Geländes erfasst wird. Durch nachträgliche Datenauswertung wird dann ein Geländeprofil erstellt, welches die Sinneserfahrungen visualisiert. Auch weiteren Forschungsfragen, wie z.B. „Welche Pflanzen wachsen am Wegesrand?“, kann nachgegangen werden, indem mit analogen oder digitalen Bestimmungshilfen gearbeitet wird. An auffälligen Stellen am Wegesrand stoppt die Gruppe, und der\*die jeweilige Experte bzw. Ex-

pertin verweist in kurzen Input-Vorträgen auf Details und/oder die Relevanz dieser Stellen für die Bearbeitung der Forschungsaufträge. Während der Erprobung der Forschungsaufträge halten sich die Dozierenden zurück, stehen aber für Rückfragen bereit.

Zurück am Startpunkt werden die ausgegebenen Materialien wieder eingesammelt. Die Studierenden werden zur Vorbereitung der kommenden Sitzung darum gebeten, sich zu den folgenden Fragen Notizen zu machen: a) Welches Fachwissen konnte auf der Exkursion gewonnen/erweitert werden? b) Welche der erprobten Aufgaben eignen sich für eine Exkursion mit inklusiven Lerngruppen im Sachunterricht und – wenn ja – warum? Gab es Schwierigkeiten? c) Was hätten Sie auf einer Exkursion im inklusiven Sachunterricht anders gemacht?

#### 4.4.4 Seminarphase 3: Nachbereitung der Exkursion und Abschluss

Die letzten beiden Sitzungen entsprechen einer „analytisch-reflexiven Nachbereitungsphase“, die für fachdidaktische Exkursionen als wichtiger Baustein gesehen wird (vgl. Böing & Sachs, 2007, S. 40). Erlebnisse und Erkenntnisse werden gemeinsam gesichert, reflektiert und diskutiert sowie in Zusammenhänge gebracht, um Rückschlüsse für die eigene Professionalisierung zu ziehen. Dafür stellen die Kleingruppen nacheinander ihre wichtigsten Erkenntnisse zu den eben genannten Fragen a) – c) vor. Auch hier sollte wieder darauf geachtet werden, dass direkt Ergänzungen oder Rückfragen durch die anderen Teilnehmer\*innen möglich sind, um einen intensiven Austausch zu gewährleisten (z.B. Diskussion über gefährliche Stellen im Gelände und Umgang damit, Schwierigkeiten während der Beantwortung der Forschungsfragen etc.). Die emotionale Wirkung der Exkursion wird ebenfalls thematisiert, indem die Studierenden verbalisieren, wie sie sich in unterschiedlichen Phasen auf der Route gefühlt haben und was sie daraus in Bezug auf ihre Berufspraxis (Lernprozesse, Inklusion) für Schlüsse ziehen.

In der letzten Sitzung erfolgt eine Zusammenfassung des im Seminar Gelernten im Hinblick auf die anfangs vorgestellten Kursziele. Moderiert durch die Dozierenden und unterstützt durch Präsentationsfolien sind die Studierenden aufgefordert, behandelte fachwissenschaftliche Inhalte, eingesetzte fachspezifische Arbeitsweisen/Vermittlungsmethoden (beides in Bezug auf die Vielperspektivität des Sachunterrichts) sowie Aspekte, die es bei der Vor- und Nachbereitung sowie Durchführungen von Exkursionen mit inklusiven Lerngruppen zu beachten gilt, zu wiederholen und mit den Erlebnissen und Erkenntnissen durch die Exkursion zu verknüpfen. Anschließend werden ausstehende Fragen zur summativen Prüfungsleistung (s. Kap. 4.5) besprochen, und es wird auf die Post-Fragebogenerhebung verwiesen.

#### 4.5 Summative Prüfungsleistung

Dem Modell des *Constructive Alignments* (Biggs & Tang, 2011) folgend und den Forderungen von Studierenden nach mehr Kohärenz zwischen Prüfungsformen und beruflichen Kompetenzen (vgl. Wagener et al., 2019, S. 217f.) entsprechend wurde eine summative Prüfungsleistung gewählt, welche die in den Lernzielen vermerkten Kompetenzen der Teilnehmenden abprüft. Diese sind auch für das spätere Berufsleben relevant (s. Kohärenzebene 3) und werden durch die Aktivitäten im Kurs – wie das Erproben fachspezifischer Arbeitsweisen oder das Reflektieren über Binnendifferenzierungsmaßnahmen – trainiert.

Die Prüfungsleistung besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung von vier bis fünf Seiten plus Anhang (Kurzversion eines Unterrichtsentwurfes), in der ein handlungsorientierter Forschungsauftrag für eine Exkursion im inklusiven, vielperspektivischen Sachunterricht erarbeitet, erprobt und mithilfe von Literatur didaktisch-methodisch begründet sowie reflektiert werden soll. Dabei wird u.a. Folgendes dargestellt: kurze Sachanalyse zum Forschungsauftrag inkl. abgedeckte Perspektiven des Sachunterrichts, Lernziel(e), Rahmenbedingungen der Exkursion, Reflexion des Inklusionsverfahrens

(z.B. ästhetischer Zugang) und der eingesetzten Arbeitsweise, Medien sowie Handlungsalternativen bei möglichen Planabweichungen oder Lernschwierigkeiten.

Um den Studierenden im Sinne der Selbstbestimmungstheorie nach Deci & Ryan (1985) eine gewisse Wahlfreiheit zu lassen, können sie zum einen selbst entscheiden, ob sie die Prüfungsleistung in Einzel- oder Partnerarbeit (dann doppelte Seitenanzahl) anfertigen. So wird auch an dieser Stelle Kohärenzerleben ermöglicht, indem im Team kooperiert und damit Teamteaching für die Berufspraxis geübt wird (vgl. Kohärenzebenen 3 und 4). Zum anderen haben die Teilnehmenden – aus motivationalen Gründen und zur Differenzierung nach Interessen sowie Kompetenzen – die Möglichkeit, anstatt des schriftlichen Entwurfes ein ca. 15-minütiges Video zu erstellen, in dem die oben beschriebenen Aspekte mündlich und bildlich erläutert werden.

Zur Gewährleistung einer kriterienbezogenen Bewertung (vgl. u.a. Macke et al., 2016, S. 146f.) wurde durch das Dozierendenteam in der Planungsphase des Seminars ein Bewertungsbogen mit a) Kriterien, b) je Kategorie (z.B. „Sachanalyse“ oder „berücksichtigter Förderschwerpunkt“) erreichbaren Punkten und c) Kommentarfeldern erstellt (s. Anhang 4 im Online-Supplement).

## 5 Begleitforschung und deren Ergebnisse

Da Lehrveranstaltungen zur Bereitstellung einer lernförderlichen Umgebung an Lerner\*innenvoraussetzungen und -bedarfe anknüpfen sollten (vgl. Zumbach & Astleitner, 2016, u.a. S. 125) und um die anderen Forschungsergebnisse besser interpretieren zu können, wurden bisherige Erfahrungen zu den Seminarschwerpunkten, Erwartungen, Wünsche und persönliche Lernziele abgefragt. Die weitere Begleitforschung bezieht sich auf die ersten beiden von Lipowsky & Rzejak (vgl. 2012, S. 2ff.) beschriebenen Krite-rienebenen der Wirksamkeit von Lehrer\*innenfortbildungen, die auch auf die erste Phase der Lehrpersonenbildung übertragbar sind. Teilnehmendenreaktionen auf das Seminar werden erhoben, um zu überprüfen, welche persönlichen Lernziele und Erwartungen durch welche Seminarbausteine erfüllt werden können.

Weil bisherige Studien jedoch zeigen, dass es keinen direkten Zusammenhang zwischen einer hohen Akzeptanz und Zufriedenheit der Teilnehmer\*innen und der Veränderung professioneller Handlungskompetenzen gibt (u.a. Colquitt, LePine & Noe, 2000; Goldschmidt & Phelps, 2007), ist es wichtig, die „Outputebene“ zu untersuchen. Dies geschieht hier auf der Ebene motivationaler Orientierungen (vgl. Kap. 3), die das unterrichtliche Handeln von Lehrpersonen beeinflussen (Baumert & Kunter, 2006). Es werden einerseits die Veränderungen der Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE) bezüglich des Unterrichts vielperspektivischen Sachunterrichts und der Durchführung (inklusi-ver) Exkursionen durch die Seminarteilnahme betrachtet, um zu überprüfen, inwieweit das Seminar dazu führt, dass die Teilnehmer\*innen sich zukünftig zutrauen, Sachunterricht zu gestalten, der mit der Herausforderung verbunden ist, vielperspektivisch zu sein bzw. die komplexe Methode der Exkursion zu beinhalten bzw. dabei gleichzeitig inklusi-ve Lerngruppen zu beachten.

Andererseits wird das situationale Interesse (Krapp, 1992, S. 749f.) an den Seminarinhalten untersucht. Aus diesem kann sich über Zwischenstufen langfristiges persönliches Interesse entwickeln (vgl. u.a. Hidi & Renniger, 2006, S. 114ff.), dem eine hohe Bedeutung bei der Weiterentwicklung domänenspezifischen Leistungsvermögens und beim Transfer von Inhalten und Innovationen in die Schulpraxis zugeschrieben wird (vgl. Krapp & Prenzel, 2011, S. 32; Trempler, Schellenbach-Zell & Gräsel, 2013, S. 344). In diesem Beitrag werden das emotionale (Gefühle bei einer Interessenshandlung), epistemische (Bedürfnis nach weitergehender Beschäftigung mit dem Interessensgegenstand) und wertbezogene (eingeschätzte Relevanz des Interessensgegenstandes) situationale Interesse separat betrachtet (u.a. Krapp, 1992, 1999; Prenzel, 1988), da eine

Interessensentwicklung i.d.R. nicht stattfindet, wenn nur eine der drei Komponenten positiv erlebt wird (vgl. Krapp, 2007, S. 16f.).

### 5.1 Fragestellungen

- (1) *Lerner\*innenvoraussetzungen*: Welche Erfahrungen bezüglich der Seminar-schwerpunkte bringen die Teilnehmer\*innen mit?
- (2) *Erwartungen*: Welche Erwartungen und Wünsche haben sie an den Kurs? Was ist ihr persönliches Lernziel?
- (3) *Studierendenreaktionen*: Wurden die Erwartungen und Lernziele erfüllt? Welchen Eindruck haben die Studierenden vom Seminar?
- (4) *Affektiv-motivationale Wirkung*: Ändern sich die Selbstwirksamkeitserwartungen bezüglich des Unterrichts vielperspektivischen Sachunterrichts und der Durchführung von (inklusive) Exkursionen? Wird ein hohes situationales Interesse an den Kursinhalten (Subskalen emotional, epistemisch und wertbezogen) generiert? Gibt es hierbei einen Unterschied zwischen der ersten (WiSe 2017/2018) und der weiterentwickelten (SoSe 2018) Kursvariante?

Zunächst werden das Untersuchungsdesign, die Messinstrumente, die Auswertungsmethode und die Stichprobe vorgestellt, um daran anschließend die Ergebnisse zu beschreiben und zu diskutieren.

### 5.2 Forschungsdesign, Messinstrumente und Auswertungsmethodik

Die anonyme Datenerhebung erfolgte in einem Prä-Post-Design (vgl. Abb. 1 auf S. 80): Alle Seminarteilnehmer\*innen hatten sieben Tage bis zur ersten Seminarsitzung und sieben Tage nach der letzten Seminarsitzung Zeit, einen Online-Fragebogen (Tool: *SoSci Survey*; Leiner, 2006) auszufüllen. Link und Passwort dazu wurden mit der Bitte um Teilnahme (ca. 15–20 min je Testzeitpunkt) über die Lernplattform *Moodle* zur Verfügung gestellt.

Neben soziodemographischen Strukturdaten – Geschlecht, Alter, Studienfach, -grad und Fachsemester – wurden die SWE und das situationale Interesse an den Seminarinhalten mittels fünfstufiger Likert-Skalen (1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt wenig, 3 = stimmt teils teils, 4 = stimmt ziemlich, 5 = stimmt völlig) abgefragt. Zu beiden Testzeitpunkten erfolgte die Erhebung der SWE in Bezug auf die Schwerpunkte des Seminars: Durchführung von Exkursionen im Sachunterricht, Durchführung von inklusiven Exkursionen im Sachunterricht und vielperspektivisches Unterrichten im Sachunterricht (je drei Items; vgl. Tab. 1 auf der folgenden Seite, in Orientierung an Heran-Dörr, 2006, S. 351, und Kauertz et al., 2011, S. 19, beide ursprünglich mit Bezug zum naturwissenschaftlichen Sachunterricht). Zur Prüfung der Konstruktvalidität wurde eine explorative Faktorenanalyse (vgl. Anhang 5 im Online-Supplement) durchgeführt, welche diese Unterteilung stützt. Im Post-Test wurde zudem das situationale Interesse an den Seminarinhalten, unterteilt in die Subskalen emotionales, epistemisches und wertbezogenes Interesse (vgl. Krapp, 1999, S. 398f.), erhoben (je vier Items; vgl. Tab. 1, in Orientierung an Pawek, 2009, S. 200f.).

*Tabelle 1:* Konstrukte des quantitativen Erhebungsteils (Selbsteinschätzung), Anzahl und Kürzel der dazugehörigen Items, je ein Beispielitem und Angabe der internen Konsistenzen (Cronbachs alpha) zu beiden Messzeitpunkten (eigene Darstellung)

<i>Konstrukt</i>	<i>Anzahl Items</i>	<i>Kürzel Items</i>	<i>Beispielitem</i>	<i>Reliabilität (Cronbachs <math>\alpha</math> Prä/Post)</i>
SWE Durchführung Exkursion SU*	3	SE24_03/ SP06_05, SE24_12 <sup>+</sup> / SP06_13 <sup>+</sup> , SE24_15 <sup>+</sup> /SP06_16 <sup>+</sup>	Ich fühle mich nicht kompetent genug, eine Exkursion im Sachunterricht durchzuführen.	.880/.528
SWE Durchführung Exkursion SU Inklusion*	3	SE24_01 <sup>+</sup> /SP06_10 <sup>+</sup> , SE24_07/SP06_14, SE24_10 <sup>+</sup> /SP06_06 <sup>+</sup>	Ich traue mir zu, eine Sachunterrichts-Exkursion mit Kindern, die einen sonderpädagogischen Förderbedarf haben, durchzuführen.	.875/.622
SWE Vielperspektivisches Unterrichten*	3	SE24_05 <sup>+</sup> /SP06_01 <sup>+</sup> , SE24_08/SP06_08, SE24_14 <sup>+</sup> /SP06_18 <sup>+</sup>	Ich fühle mich überfordert, Themen des Sachunterrichts multiperspektivisch zu unterrichten.	.840/.606
Situationales Interesse: emotional	4	SP07_01, SP07_05, SP07_08, SP07_11	Die Tätigkeiten im Seminar haben mir Spaß gemacht.	-.909
Situationales Interesse: epistemisch	4	SP07_02, SP07_04, SP07_07, SP07_09	Ich werde auch außerhalb des Seminars über Dinge nachdenken, die ich dort erlebt habe.	-.868
Situationales Interesse: wertbezogen	4	SP07_03, SP07_06, SP07_10, SP07_12	Die im Seminar behandelten Inhalte können mir später als Lehrkraft nützlich sein.	-.853

Die mit Sternchen (\*) markierten Konstrukte wurden im Prä- und Post-Test eingesetzt. Die mit einem Plus (+) markierten Item-Kürzel zeigen jene invers formulierten Items, die umcodiert wurden. Zusammengehörige Itemkürzel aus beiden Testzeitpunkten sind mit einem „/“ aufgeführt.

Im Bewusstsein darüber, dass die Stichprobengröße aufgrund der begrenzten Teilnehmer\*innenanzahl sowie der Neuheit des Kurses zunächst noch gering ausfallen würde, und um den Studierenden die Möglichkeit für individuelle Aussagen zu geben (vgl. Rindermann, 2003, S. 241), wurden die geschlossenen Skalen durch offene Fragen ergänzt. Diese inkludieren u.a. bisherige Erfahrungen bezüglich der Seminar-Schwerpunkte (z.B. Durchführung von Exkursionen) sowie Erwartungen an und Urteil über den Kurs, inkl. spontaner Assoziationen und Gründe zur Weiterempfehlung (vgl. Tab. A6 im Online-Supplement). Sie wurden in Anlehnung an Fragen eines Interviewleitfadens zur Akzeptanz und Wirkung einer Lehrer\*innenfortbildung im Bereich des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts von Heran-Dörr (vgl. 2006, S. 360ff.) formuliert. Um die Validität der geschlossenen SWE-Skalen zu stützen und Quellen der Veränderung der SWE zu erfahren (Bandura, 1997; Tschannen-Moran et al., 1998), wurden zwei weitere offene Fragen in Bezug auf das Durchführen inklusiver Exkursionen und zukünftiges vielperspektivisches Unterrichten im Sachunterricht gestellt (vgl. Tab. A6).

Die Datenauswertung der geschlossenen Konstrukte erfolgte in SPSS 27. Fehlwerte waren nicht vorhanden, da über das Befragungstool eine Antwortpflicht eingestellt wurde. Items, die zu beiden Messzeitpunkten Trennschärfen  $r < .5$  aufwiesen, wurden entfernt (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 478). Konstruktreliabilitäten wurden in Form interner Konsistenzen berechnet (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 443), wobei Cronbachs  $\alpha$ -Werte  $\leq .5$  als nicht akzeptabel,  $\geq .7$  als akzeptabel,  $\geq .8$  als gut und  $\geq .9$  als sehr gut erachtet werden (vgl. George & Mallery, 2003, S. 231). Mittels K-S-Test mit Lilliefors-Korrektur wurden alle normierten Summenscores auf Normalverteilung getestet ( $p \leq .05$  entspricht keiner Normalverteilung; vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 249). Da alle Summenscores – mit Ausnahme des Konstruktes „SWE Vielperspektivisches Unterrichten“

im Vortest – nicht normalverteilt waren, wurden Boxplots zur Darstellung verwendet (vgl. Tukey, 1977, S. 39ff.). Zur Überprüfung der Signifikanzen (Signifikanzniveaus  $p \leq .05$  signifikant,  $p \leq .01$  sehr signifikant und  $p \leq .001$  höchst signifikant; vgl. Bühl, 2019, S. 171) wurde für abhängige Stichproben (Vergleich Prä-Post-Ergebnisse innerhalb der Gruppen) der Wilcoxon-Test (vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 674ff.) und für unabhängige Stichproben (Gruppenvergleich der Interesse-Konstrukte; Gruppenvergleich der drei SWE-Summenscoredifferenzen) der Mann-Whitney-U-Test (vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 652ff.) verwendet. Die Bewertung der Effektstärke erfolgte mittels Pearson-Korrelationskoeffizient  $r$  ( $r \geq .10$  kleiner Effekt,  $r \geq .30$  mittlerer Effekt und  $r \geq .50$  großer Effekt; vgl. Cohen, 1988, S. 82). Zur Auswertung der geschlossenen Fragen zu bisherigen Erfahrungen der Studierenden bezüglich der Seminarschwerpunkte wurden Häufigkeiten berechnet.

Die Kategorisierung der Antworten der offenen Fragen erfolgte mittels qualitativer, inhaltlich strukturierender Inhaltsanalyse nach Mayring (2015). Die Entwicklung der Kategoriensysteme<sup>2</sup> geschah induktiv (vgl. Kuckartz, 2016, S. 72ff.). Aufgrund der geringen Stichprobengröße sowie der Kürze der Antworten wurden die Rückmeldungen aller Teilnehmer\*innen ( $N_{\text{ges}} = 36$ ) einbezogen und in Microsoft Word codiert. Als Analyse- und Auswertungseinheit dienten alle schriftlichen Antworten je offener Frage. Als Kodiereinheit wurde ein einzelnes Wort, als Kontexteinheit eine vollständige Antwort je Person festgelegt (vgl. Mayring, 2015, S. 61). Zur Verbesserung der Qualität der Analyse wurde eine Variante des konsensuellen Codierens (vgl. u.a. Kuckartz, 2016, S. 211f.) angewandt, bei der zwei Codierer\*innen gemeinsam die Kategoriensysteme für jene Auswertungseinheiten, die aufgrund der Fragestellung (z.B. Erwartungen an das Seminar oder Gründe für die Weiterempfehlung) viele und diverse Antworten enthielten, erarbeiteten. In mehreren Materialdurchläufen und Überarbeitungsschritten der Kategoriensysteme, in denen je Kategorie eine Definition, alle Fundstellen und mindestens ein Ankerbeispiel festgehalten wurden, wurden die Kategorien – wenn als sinnvoll erachtet – durch die Bildung von Oberkategorien und die Zusammenlegung redundanter Unterkategorien verdichtet. Als letzter Schritt wurde die Anzahl an Codings je Kategorie und in Summe bestimmt (vgl. Mayring, 2015, S. 9ff.).

### 5.3 Charakterisierung der Stichprobe

Nach der Entwicklung des Konzeptes wurde das Seminar erstmalig im Wintersemester 2017/2018 mit einem  $N_{\text{ges, WiSe17/18}} = 23$  Studierenden durchgeführt. Den Prä-Fragebogen füllten 18 Studierende vollständig aus, den Post-Fragebogen beantworteten alle 23 Teilnehmer\*innen. Im zweiten Durchlauf des Seminars im Sommersemester 2018 nahmen insgesamt  $N_{\text{ges, SoSe18}} = 18$  Personen am Kurs teil, von denen alle sowohl den Prä- als auch den Post-Fragebogen vollständig bearbeiteten. In die nachfolgende Auswertung wurden nur Datensätze einbezogen, von denen die Daten beider Messzeitpunkte vorlagen ( $N_{\text{ges}} = 36$ ). 86.1 Prozent der Teilnehmer\*innen waren weiblich, das Durchschnittsalter betrug 23.44 Jahre ( $SD = 2.04$ ). 30 Personen waren Studierende des M.Ed. Sachunterricht mit Schwerpunkt Sonderpädagogische Förderung, weitere fünf Teilnehmer\*innen befanden sich im M.Ed. Sachunterricht mit Schwerpunkt Naturwissenschaften und Technik oder Gesellschaftswissenschaften, und eine Person belegte den Kombi-B.A. Sachunterricht mit Schwerpunkt Naturwissenschaften und Technik.

<sup>2</sup> Vier beispielhafte Kategoriensysteme mit Kategorien, Definitionen, Ankerbeispielen und Fundstellen können Anhang 7 im Online-Supplement entnommen werden.

## 5.4 Ergebnisse

### 5.4.1 Lernvoraussetzungen und Erfahrungen

Nachfolgend sind die – in Bezug auf die Seminarschwerpunkte – erhobenen Lernvoraussetzungen der Studierenden beider Kursvarianten beschrieben, indem die Ergebnisse der quantitativen Analyse mit jenen der Inhaltsanalyse verwoben werden. Eine Übersichtstabelle der quantitativen Ergebnisse ist Anhang 8 im Online-Supplement zu entnehmen.

36.1 Prozent der Teilnehmenden geben an, schon einmal eine Exkursion im Rahmen des Sachunterrichts begleitet zu haben, wobei in allen Fällen auch Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf dabei waren. 97.2 Prozent der Studierenden bringen zudem Erfahrungen in der Arbeit mit Schüler\*innen, die einen sonderpädagogischen Förderbedarf haben, in das Seminar mit.

22.2 Prozent der Teilnehmer\*innen haben schon einmal ein Thema im Sachunterricht vielperspektivisch unterrichtet. Als Kontexte werden u.a. Steinzeit, Klima, Zucker und Fahrrad genannt. 66.7 Prozent hatten in ihrem Studium bisher keine Veranstaltung, in der einer der Seminarkontexte (Wasser, Wald oder Wuppertal) intensiv behandelt wurde; 19.4 Prozent sind sich unsicher. Als Kurse, in denen einer der drei Seminarkontexte schon einmal behandelt wurde, nennen die Studierenden die Biologie- (3x; Wald) und Chemievertiefung (2x; Wasser), ein experimentelles Tutorium (2x; Wasser), ein Seminar zum historischen Lernen (1x; Wuppertal) und die Einführungsvorlesung Sachunterricht (1x). 11.1 Prozent der Studierenden bringen aus vorangegangenen universitären Lehrveranstaltungen Erfahrungen bezüglich der vielperspektivischen Betrachtung (einer) der drei Seminarkontexte mit, erwähnen aber keine explizit.

80.6 Prozent hatten in ihrem bisherigen Studienverlauf keinen Kurs, in dem die Methode der Exkursion im Rahmen von Sachunterricht intensiv behandelt wurde, 5.6 Prozent sind unsicher. Drei Personen (8.3 %) erwähnen das Seminar zum historischen Lernen, in dem Exkursionen im Sachunterricht thematisiert wurden. 91.7 Prozent geben an, noch nie eine Lehrveranstaltung belegt zu haben, in der Exkursionen unter Aspekten der Inklusion thematisiert wurden. Die drei Personen, welche die Frage bejahen, nennen erneut den Kurs zum historischen Lernen sowie zusätzlich die Biologievertiefung (eine Nennung).

### 5.4.2 Erwartungen, Wünsche und persönliche Lernziele

Die meisten Aussagen im Hinblick auf die Erwartungen, welche mit der Teilnahme am Seminar verknüpft sind, fallen in die Oberkategorie *Vielperspektivität* (32 Codings; 60.4 %). Es wird besonders oft erwartet, dass die verschiedenen Perspektiven des Sachunterrichts einbezogen werden (16 Aussagen) oder dass sie verknüpft werden (acht Aussagen, z.B. S28: „*Perspektivenvernetzende Betrachtungen*“). Die Erwartungen, „*Sachunterricht offener zu gestalten*“ (S30) und „*Inklusionsdidaktische Netze zu erstellen*“ (S21), verdeutlichen die inhaltliche Nähe der Oberkategorien *Vielperspektivität* und *Inklusion* (insgesamt fünf Codings, zwei davon Differenzierungsmaßnahmen betreffend). 15.1 Prozent der codierten Aussagen beziehen sich auf die Vermittlung oder den Erwerb von *Handlungskompetenzen* für die Berufspraxis im (inkluisiven) Sachunterricht („[...] *praktisch anwenden lernen*“, S1). Vier Personen erwarten, dass im Seminar eine *Vernetzung der Professionswissensbereiche* stattfindet (z.B. S10: „*Theoretische gelernte Inhalte (Fachwissen) didaktisch aufbereiten und verknüpfen*“).

Geht es um die Wünsche der Teilnehmer\*innen in Bezug auf den Kurs, überwiegen Aussagen zur *Praxisrelevanz* der Seminarinhalte bzw. der *Wunsch nach Praxisbeispielen* (14 Codings; z.B. S19: „*Konkrete Beispiele von Gestaltung des Unterrichts*“). Zwölf Codings fallen wiederum in die Oberkategorie *Vielperspektivität* (z.B. S7: „*alle Perspektiven bzgl. vieler verschiedener Themen erläutern*“). Nur drei Personen äußern den Wunsch nach der Thematisierung *sonderpädagogischer Aspekte* („*Ein inhaltlicher*

*Schwerpunkt sollte auch auf der Vermittlung von Themen des Sachunterrichts für SuS mit sonderpädagogischem Förderbedarf liegen*“, S32). Jeweils acht Aussagen enthalten den Wunsch nach *praktischen Übungen* zur Planung oder Gestaltung von Unterricht („*Konkrete Unterrichtseinheiten entwickeln*“, S9) sowie der *Vernetzung der Professionswissensbereiche* („*Verknüpfung von Didaktik und Fachwissensvermittlung*“, S14). Außerdem wird der Wunsch geäußert, *Vermittlungsmethoden* kennenzulernen (fünf Codings, davon zwei die Methode der Exkursion betreffend).

Die Studierenden hatten zudem die Möglichkeit, ein persönliches Lernziel zu formulieren. Neun Personen geben kein Lernziel an. Die meisten Äußerungen fallen auch hier in die Oberkategorie *Vielperspektivität*: Neun Personen haben das Ziel, *Kompetenzen zur Planung und Gestaltung vielperspektivischen Sachunterrichts* zu erlangen, während fünf anstreben, *Einblicke in die Vielperspektivität* zu bekommen. Weitere, mehrfach genannte Lernziele sind der Erwerb von *Kompetenzen zur Gestaltung inklusiven Sachunterrichts* (sechs Codings) sowie von *Kompetenzen zur Planung und Durchführung von Exkursionen* (1x allgemein, 4x unter Aspekten von Inklusion, 1x unter dem Aspekt der Vielperspektivität). Drei Aussagen benennen als persönliches Ziel, *Handlungskompetenzen für den Sachunterricht* zu erlangen, ohne diese näher zu spezifizieren. Zudem wird angestrebt, *Anregungen bzw. Ideen für die Unterrichtspraxis* zu erhalten.

#### 5.4.3 Studierendenreaktionen

Die Reaktionen der Studierenden auf das Seminar werden nachfolgend im direkten Semestervergleich beschrieben, um Unterschiede zwischen der ursprünglichen (WiSe 2017/2018) und der weiterentwickelten Kursvariante (SoSe 2018) herauszuarbeiten.

Im Post-Test wurden zunächst spontane Assoziationen zum Kurs abgefragt, um zu erfahren, welche Inhalte, Erfahrungen etc. besonders in Erinnerung geblieben sind. Bei der ersten Variante betreffen die meisten Äußerungen die *Themenkontexte Wasser, Wald und Wuppertal* (insgesamt 17 Kodierungen); bei der zweiten Variante gibt es dazu sieben Aussagen. Bei beiden Seminarvarianten sind viele Aussagen der Oberkategorie *Exkursion* zuzuordnen (je 15 Codings), wobei nur Teilnehmer\*innen der weiterentwickelten Kursvariante *spezifische Planungsaktivitäten* erwähnen (z.B. S32: „*Das Planen und Erstellen von Versuchsmaterial für Exkursionen und das Erstellen von Arbeitsaufträgen*“). Es werden zudem *weitere fachspezifische Arbeitsweisen bzw. Vermittlungsmethoden* genannt: Bestimmen, Spielendes Lernen und Bauen (der Wasserräder) von Personen der ersten Kursvariante, Forschendes Lernen, Experimentieren und Bauen (der Wasserräder) von Studierenden der weiterentwickelten Variante. Der Oberkategorie *Vielperspektivität* sind fünf Aussagen (resp. drei im WiSe) zuzuordnen. Unterschiede zwischen den Gruppen gibt es bei diesen Oberkategorien: *Handlungsorientierung* (ein Coding vs. fünf Codings im SoSe), *Vernetzung Professionswissen* sowie *Inklusion* (je zwei vs. null Codings im SoSe) und *Praxisrelevanz der Seminarinhalte* (null vs. drei Codings im SoSe).

14 Teilnehmer\*innen (resp. zehn im WiSe) geben an, dass alle ihre Erwartungen und Wünsche an sowie Lernziele für das Seminar erfüllt worden seien. In der ersten Kursvariante werden eine zu geringe *Studierendenaktivierung*, ein zu geringer *Praxisbezug* (je zwei Codings) sowie die geringen *Planungsaktivitäten* für vielperspektivischen Sachunterricht (ein Coding) bemängelt. Drei Personen äußern zudem, dass zu viele *Seminarinhalte schon bekannt* waren, sodass nicht viel Neues gelernt wurde. All jene Aspekte werden von den Teilnehmer\*innen der weiterentwickelten Variante nicht mehr bemängelt. Diese merken Folgendes an: Zwei Studierende hätten gerne mehr *theoretischen, didaktischen Input* erhalten. Für eine Person war die *gesellschaftswissenschaftliche Perspektive* im Kurs weniger greifbar, während sich S25 eine *stärkere Vertiefung fachwissenschaftlicher Inhalte* zu den Kontexten Wald und Wasser gewünscht hätte.

Bei der Frage, was die Studierenden am Seminar ändern würden, wenn sie es selbst leiten müssten, geben acht (resp. fünf im WiSe) an, dass sie nichts ändern würden. Die

Mehrheit der Änderungsvorschläge lässt sich vier Hauptkategorien zuordnen: 1. *Studierendenaktivierung*: Neun Codings im WiSe (resp. null im SoSe) enthalten Äußerungen, die eine höhere Aktivierung der Studierenden anvisieren, z.B. durch „*Mehr Einbezug der Studierenden*“ (S8) oder „*weniger Vorlesungscharakter*“ (S7). 2. *Leistungsanforderungen*: Während zwei Personen aus der ersten Kursvariante ein höheres Anforderungsniveau etablieren würden, geben drei Teilnehmer\*innen der weiterentwickelten Kursvariante an, dass sie noch mehr Wert auf *Anforderungstransparenz*, auch im Hinblick auf das angewandte Teamteaching, legen würden. 3. *Themenauswahl*: Der *Kontext Wuppertal* würde von je einer Person pro Kursvariante ausgetauscht werden, drei Personen aus der WiSe-Variante würden „*interessantere Themen*“ (S12) wählen. 4. *Gewichtung/Positionierung von Seminarphasen/Inhalten*: Teilnehmer\*innen beider Kursvarianten geben an, dass sie teils andere zeitliche und inhaltliche Gewichtungen vornehmen würden:

*Exkursion ins Gelpetal evtl. kürzen und vorher oder nachher eine Exkursion in die Stadt Wuppertal anschließen, Bau der Wasserräder entweder weglassen oder mehr Zeit und Wichtigkeit zum Ausprobieren dieser an der Gelpe einplanen (S27).*

Es konnten außerdem Gründe für die Weiterempfehlung des Seminars genannt werden. Hier fallen besonders viele Codings in die Kategorie *Kohärenzerleben*, mit den Unterkategorien *Bezüge zur Berufspraxis* (fünf vs. zehn Kodierungen im SoSe), *Vernetzung der Sachunterrichtsperspektiven* (je zwei Codings), *Theorie-Praxis-Vernetzung* (ein Coding im SoSe), *Vernetzung von Fachdidaktiken* und *Übertragbarkeit auf andere Fächer* (je ein Coding im WiSe). Als weitere Gründe nennen die Teilnehmer\*innen beider Varianten das *Kennnlernen fachspezifischer Vermittlungsmethoden*, die *Handlungsorientierung*, den Einbezug von *Inklusion* sowie Aspekte der *Seminarorganisation und -gestaltung* (u.a. Feedbackstrukturen). Zudem lassen einige Formulierungen auf die *Generierung von Motivation/Interesse* (z.B. „*hat Spaß gemacht*“, S14) und *Alleinstellungsmerkmale* des Seminars am Studienstandort schließen (z.B. „*mal was anderes war*“, S3; „*sonst nicht so sehr gegeben*“, S20).

#### 5.4.4 Affektiv-motivationale Wirksamkeit

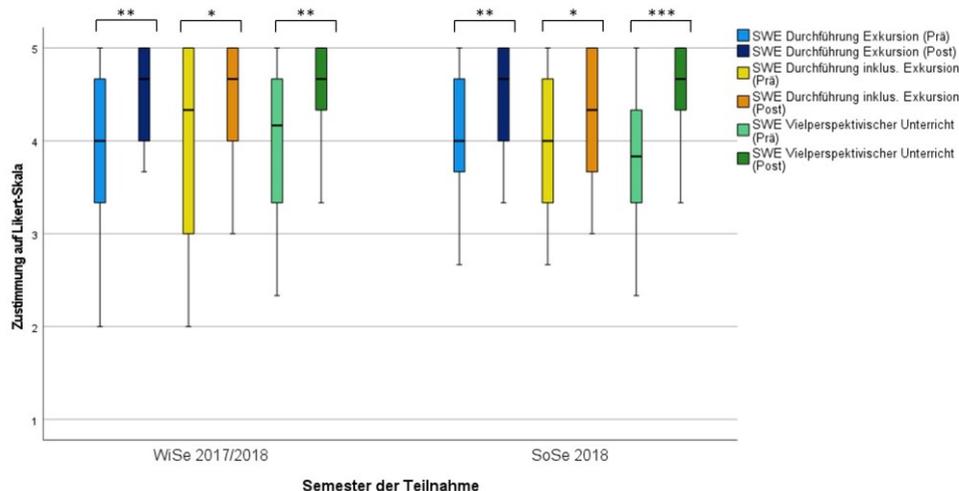
Wie Abbildung 3 auf der folgenden Seite zu entnehmen ist,<sup>3</sup> sind die SWE der Studierenden beider Kursvarianten bezüglich der Durchführung von (inkluisiven) Exkursionen und des vielperspektivischen Unterrichtens im Sachunterricht schon im Vortest als hoch zu bezeichnen ( $Md_{WiSe17/18} \geq 4.00$ ,  $Md_{SoSe18} \geq 3.83$ ).

Mittels exakter Wilcoxon-Tests für verbundene Stichproben wurde untersucht, ob die SWE in den drei Skalen durch die Teilnahme am Seminar signifikant zunehmen. Nach Abschluss des Seminars sind die SWE in der Skala „*Durchführung einer Exkursion im Sachunterricht*“ in beiden Kursvarianten signifikant höher als vor der Teilnahme ( $SWE_{Ex,WiSe17/18}$ :  $n = 18$ ,  $z = -2.501$ ,  $p = .010$ ,  $r = .59$ ;  $SWE_{Ex,SoSe18}$ :  $n = 18$ ,  $z = -2.572$ ,  $p = .009$ ,  $r = .61$ ). Die Effektstärke ist hoch (vgl. Cohen, 1988, S. 82). Die SWE bezüglich der „*Durchführung einer inklusiven Exkursion im Sachunterricht*“ nehmen in beiden Gruppen signifikant zu, die Effektstärke ist moderat ( $SWE_{ExInkl,WiSe17/18}$ :  $n = 18$ ,  $z = -2.078$ ,  $p = .040$ ,  $r = .49$ ;  $SWE_{ExInkl,SoSe18}$ :  $n = 18$ ,  $z = -2.000$ ,  $p = .047$ ,  $r = .47$ ). In der Dimension „*Vielperspektivisches Unterrichten*“ sind die SWE bei den Studierenden der weiterentwickelten Kursvariante im Post-Test signifikant höher ( $n = 18$ ,  $z = -3.562$ ,  $p = .000$ ,  $r = .84$ ), bei jenen der ersten Kursvariante ist ebenfalls eine signifikante Zunahme zu verzeichnen ( $n = 18$ ,  $z = -2.697$ ,  $p = .004$ ,  $r = .64$ ). Die hohe Effektstärke (vgl. Cohen, 1988, S. 82) verweist auf einen bedeutsamen Unterschied.

Um zu untersuchen, ob es signifikante Unterschiede im Zuwachs der SWE im Gruppenvergleich gibt, wurden die jeweiligen SWE-Summenscoredifferenzen einem asymp-

<sup>3</sup> Eine tabellarische Darstellung aller Werte ist Anhang 9 im Online-Supplement zu entnehmen.

totischen Mann-Whitney-U-Test unterzogen. Dieser ergab keine signifikanten Unterschiede für die drei SWE-Skalen (SWE<sub>EX</sub>:  $n = 36$ ,  $U = 158.000$ ,  $z = -.129$ ,  $p = .897$ ,  $r = .02$ ; SWE<sub>EXInkl</sub>:  $n = 36$ ,  $U = 161.000$ ,  $z = -.032$ ,  $p = .974$ ,  $r = .005$ ; SWE<sub>Vielp</sub>:  $n = 36$ ,  $U = 130.000$ ,  $z = -1.032$ ,  $p = .302$ ,  $r = .17$ ).



**Abbildung 3:** Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE) bezüglich der Durchführung von (inklusive) Exkursionen und vielperspektivischem Unterrichten im Sachunterricht im Prä-Post- sowie im Semestervergleich. Signifikanzniveaus:  $p \leq .05$  signifikant (\*),  $p \leq .01$  sehr signifikant (\*\*) und  $p \leq .001$  höchst signifikant (\*\*\*) (vgl. Bühl, 2019, S. 171) (eigene Darstellung)

Die Ergebnisse des Post-Tests<sup>4</sup> verdeutlichen, dass das *situationale Interesse* der Teilnehmer\*innen an den Seminarinhalten insgesamt moderat bis hoch ist ( $Md_{WiSe17/18} \geq 3.63$ ,  $Md_{SoSe18} \geq 3.88$ ). Das wertbezogene Interesse ist bei beiden Varianten am höchsten ( $Md_{WiSe17/18} = 3.75$ ,  $Md_{SoSe18} = 4.50$ ; vgl. Abb. 4 auf der folgenden Seite). Die Studierenden, welche die weiterentwickelte Kursvariante im SoSe 2018 besuchten, haben gemäß asymptotischem Mann-Whitney-U-Test ein signifikant höheres emotionales ( $n = 36$ ,  $U = 98.500$ ,  $z = -2.041$ ,  $p = .041$ ,  $r = .34$ ) sowie signifikant höheres wertbezogenes ( $n = 36$ ,  $U = 83.500$ ,  $z = -2.505$ ,  $p = .012$ ,  $r = .42$ ) situationales Interesse an den Seminarinhalten als die Teilnehmer\*innen der ersten Kursvariante. Die Effektstärken sind nach Cohen (1988, S. 82) als moderat zu bezeichnen. Kein signifikanter Unterschied zwischen den Kursvarianten besteht beim Konstrukt des epistemischen situationalen Interesses ( $n = 36$ ,  $U = 128.000$ ,  $z = -1.084$ ,  $p = .278$ ,  $r = .18$ ).

Die Ergebnisse der quantitativen Erhebung werden nachfolgend durch die inhaltsanalytisch ausgewerteten Aussagen der Studierenden zu den offenen Fragen ergänzt. Dabei werden die Daten vergleichend zwischen der ersten (WiSe 2017/2018) und der weiterentwickelten Kursvariante (SoSe 2018) dargestellt.

<sup>4</sup> Eine tabellarische Darstellung aller Werte ist Anhang 10 im Online-Supplement zu entnehmen.

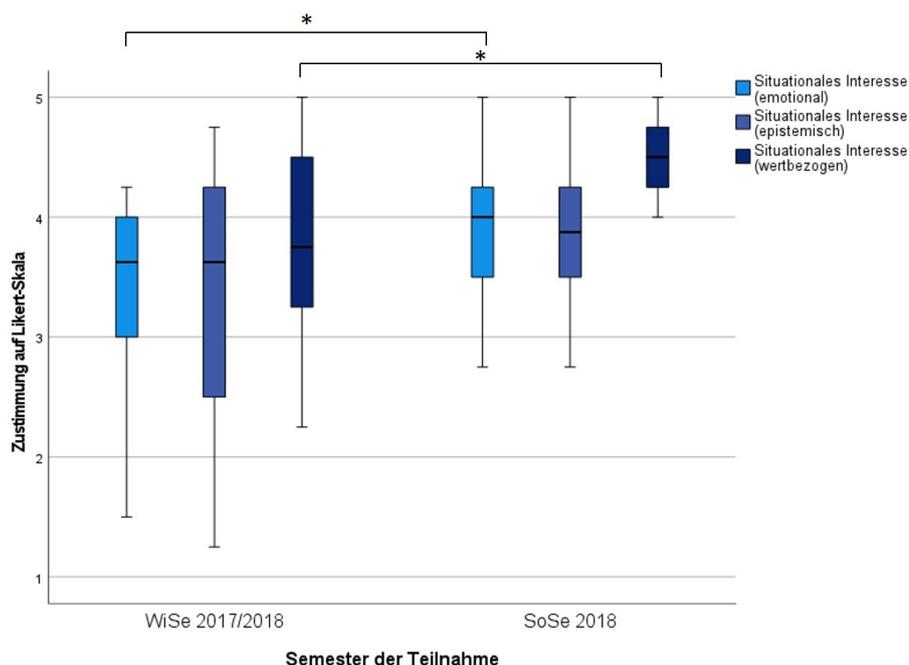


Abbildung 4: Situationales Interesse an den Seminarinhalten in den Subskalen emotional, epistemisch und wertbezogen im Vergleich der ersten (WiSe 2017/2018) und der weiterentwickelten Kursvariante (SoSe 2018). Signifikanzniveaus:  $p \leq .05$  signifikant (\*),  $p \leq .01$  sehr signifikant (\*\*) und  $p \leq .001$  höchst signifikant (\*\*\*) (vgl. Bühl, 2019, S. 171) (eigene Darstellung)

66.7 Prozent (resp. 61.1 Prozent im WiSe) der Teilnehmer\*innen stimmen der Aussage ohne Einschränkungen zu, dass sie sich nun nach der Teilnahme am Seminar in der Lage fühlen, die Kontexte Wasser, Wald und Wuppertal vielperspektivisch im Sachunterricht zu behandeln. Sie begründen dies insbesondere durch die *praktischen Tätigkeiten* (auf der Exkursion) und die *Thematisierung der Vielperspektivität* jener Kontexte:

*Das Seminar hat definitiv dazu beigetragen, dass ich im Stande wäre, diese Aufgabe zu erfüllen. Wir haben selber vielfach über mögliche Verknüpfungen der 7 Perspektiven in Bezug auf die drei Themen nachdenken und brainstormen können und haben im Anschluss immer noch durch das Vergleichen der Ideen im Plenum und durch den Input seitens der Dozentinnen weitere Ideen sammeln können. (S27)*

Zwei Personen (resp. drei im WiSe) schränken ihre Zustimmung dahingehend ein, dass sie sich beim Kontext „Wuppertal“ „noch unsicher“ (S21) in Bezug auf eine vielperspektivische Umsetzung im Sachunterricht fühlen. Zwei Aussagen (resp. vier im WiSe) erwähnen *Limitierungen bezüglich der Sachunterrichtsperspektiven*: „Ich denke, ich wäre in der Lage, allerdings wurden mir die Nawitech-Perspektiven eingängiger vermittelt als es bei den geographisch, geschichtlichen Aspekten der Fall war.“ (S2)

Zwei Personen (je eine pro Kursvariante) tätigen Aussagen, die die Frage nicht beantworten, eine Person (SoSe 2018) gibt keine Antwort, und eine weitere Person (SoSe18) verneint die Aussage ohne weitere Erläuterungen mit „Nein, dazu bin ich noch nicht in der Lage“ (S35).

16 der 18 Teilnehmer\*innen (resp. 14 von 18 im WiSe) geben an, dass sie sich nun nach dem Seminar besser auf die Planung und Durchführung einer inklusiven Exkursion im Sachunterricht vorbereitet fühlen. Besonders oft wird – bei beiden Kursvarianten – als Grund dafür die Besprechung von *Aspekten, die es bei der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung inklusiver Exkursionen zu beachten* gilt, genannt (acht Codings vs. sieben im WiSe). Als weitere Begründungen werden von Studierenden beider Gruppen die Thematisierung *potenzieller Schwierigkeiten* („denn es wurden

*verschiedenste mögliche Hindernisse und Probleme besprochen und erläutert*“, S19), die Zurverfügungstellung von *Materialien zur Planung inklusiver Exkursionen* („Die Checklisten waren auch sehr hilfreich“, S28) sowie die *Durchführung der Exkursion* an sich genannt. S2 schreibt zudem: „*Es war sicherlich sinnvoll, eine Exkursion sowohl von Schüler- als auch von Lehrerseite zu betrachten*“. Besonders die Teilnehmer\*innen der weiterentwickelten Kursvariante äußern sich über *eigene Planungsaktivitäten* („Auch das praktische Erarbeiten eines spezifischen Arbeitsauftrags hat zur Festigung beigetragen.“, S36) sowie darüber, dass „*im Seminar [...] die Notwendigkeit zur Differenzierung des Arbeitsmaterials gefordert*“ wurde (S32).

## 6 Diskussion

In diesem Beitrag wurde ein neu entwickeltes Seminar vorgestellt, dessen Hauptziel es ist, die professionellen Handlungskompetenzen angehender Sachunterrichtslehrpersonen im Hinblick auf die Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion im inklusiven, vielperspektivischen Sachunterricht zu stärken. Die Ergebnisse der Begleitforschung deuten darauf hin, dass das Seminar einen Beitrag zur Professionalisierung angehender Sachunterrichtslehrkräfte bezüglich o.g. Aspekte leisten kann.

Zunächst wurden die Erfahrungen der Teilnehmer\*innen in Bezug auf die Seminar-schwerpunkte Exkursion, Vielperspektivität und Inklusion abgefragt, da sie u.a. Einfluss auf die SWE haben können (Tschannen-Moran et al., 1998) und das situative Interesse an Seminarinhalten, die schon bekannt sind, geringer ausfallen kann als bei neuen Inhalten (Krapp, 1992, S. 749). Es fällt auf, dass die Studierenden im Rahmen universitärer Lehrveranstaltungen deutlich weniger Erfahrungen zu jenen drei Seminarschwerpunkten sammeln konnten als im Kontext von Berufspraxis. So haben z.B. nur 13.9 Prozent der Studierenden eine Lehrveranstaltung besucht (plus 5.6 Prozent, die sich unsicher sind), in der das Planen und Durchführen einer Exkursion im Sachunterricht intensiv behandelt wurde, während 36.1 Prozent Erfahrung in der Begleitung einer Exkursion im Sachunterricht haben (z.B. im Rahmen eines Schulpraktikums, im Praxissemester oder im Rahmen einer Vertretungsstelle). Alle Teilnehmer\*innen – mit Ausnahme einer Person – haben schon einmal mit Schüler\*innen, die einen sonderpädagogischen Förderbedarf haben, gearbeitet. Die Ergebnisse der Praxiserfahrungen sind erwartbar, da 83.3 Prozent der Teilnehmer\*innen mit Schwerpunkt „Sonderpädagogische Förderung“ studieren und 97.2 Prozent Masterstudierende sind, die u.a. im Rahmen von zu absolvierenden Schulpraktika oder einer Vertretungslehrer\*innenstelle solche Erfahrungen sammeln konnten. Der Mangel an Kontakt mit universitären Lehrveranstaltungen, welche die Vielperspektivität des Sachunterrichts und (inklusive) Exkursionen als Methode fokussieren, bestätigt allerdings die Notwendigkeit der Konzeption und Etablierung solcher Seminare, wie es hier entwickelt wurde. Dort kann eine theoretische Wissensbasis für praktisches Handeln gelegt und darauf aufbauend im Berufsalltag reflektiert gehandelt werden (KMK, 2019, S. 3f.).

Die geäußerten Erwartungen, Wünsche und Lernziele der Studierenden bezüglich des Seminars bestätigen die in anderen Studien (z.B. Wagener et al., 2019) ermittelte Forderung Studierender nach mehr Kohärenz im Lehramtsstudium bzw. tangieren unterschiedliche Formen von Vernetzung (u.a. Mayer et al., 2018): So ist u.a. erwartet und gewünscht, dass im Seminar die Professionswissensbereiche miteinander verknüpft werden und die Inhalte einen klaren Bezug zur Unterrichtspraxis haben bzw. dass gewisse Handlungskompetenzen für die Berufstätigkeit gestärkt werden. Besonders häufig sind Aussagen, die sich auf die Vielperspektivität des Sachunterrichts bzw. die Vernetzung der Perspektiven beziehen. Dies könnte einerseits mit den geringen Erfahrungen der Teilnehmer\*innen bezüglich „Vielperspektivität“ zusammenhängen, denn nur 22.2 Prozent haben in der Rolle einer Lehrperson schon einmal ein Thema im Sachunterricht

vielperspektivisch behandelt. Zudem gibt keine\*r der Befragten an, die Kontexte Wasser, Wald oder Wuppertal im Studium aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet zu haben. Gleichzeitig ist vielen sicherlich bewusst, dass die Vielperspektivität ein Hauptcharakteristikum des Sachunterrichts ist (vgl. Kap. 2.1). Andererseits können der Titel der Veranstaltung oder die Modulbeschreibung in der Prüfungsordnung (vgl. Kap. 4.1), falls diese vor Beginn des Kurses studiert wurde, zur Übernahme solcher Aussagen geführt haben. Mehrere Personen nennen als persönliches Lernziel den Erwerb von Kompetenzen zur Gestaltung inklusiven Sachunterrichts. Diese erscheinen nicht in der Modulbeschreibung. Mögliche Gründe der Nennung sind der Studienschwerpunkt der Mehrheit der Teilnehmer\*innen oder auch die von Simon (2020, S. 82) beschriebene Tatsache, dass „Inklusion [noch] nicht in der Breite der Sachunterrichtsdidaktik angekommen“ ist, obwohl Aspekte der Inklusion u.a. in sachunterrichtsspezifischen Lehrveranstaltungen immer mitgedacht werden sollten (vgl. KMK, 2019, S. 67).

Die von den Studierenden genannten Gründe der Seminar-Weiterempfehlung zeigen, dass die eingesetzten Formen horizontaler Kohärenz (vgl. Kap. 4.2) explizit wahrgenommen und erlebt werden. Besonders oft – gerade bei der weiterentwickelten Kursvariante – sind Aussagen, die der dritten Kohärenzebene (Vernetzung Ausbildung und berufliche Anforderungen) zuzuordnen sind. Ein hoher Praxisbezug korreliert wiederum mit einer hohen Akzeptanz und Zufriedenheit von Teilnehmer\*innen, wie Studien zu Lehrer\*innenfortbildungsmaßnahmen zeigen (zur Übersicht vgl. Lipowsky & Rzejak, 2012, S. 2). Auch die Vernetzung der Sachunterrichtsperspektiven (Kohärenzebene 1) und der Professionswissensbereiche (Kohärenzebene 2) werden von den hiesigen Seminarteilnehmer\*innen genannt. Dieses vielfältige Kohärenzerleben, welches u.a. durch die Exkursion und die Planungsaktivitäten generiert wird, kann dabei helfen, ein vernetztes Professionswissen aufzubauen, das im Berufsalltag zur Anwendung kommt (vgl. Schwichow et al., 2019, S. 344).

Die vierte im Seminar vorhandene Ebene der Kohärenz (kollegiale Vernetzung) wird von den Befragten nicht explizit erwähnt, außer in einer Aussage (mehr Transparenz bezüglich der Anforderungen beider Dozent\*innen an die Studierenden bzw. noch mehr Absprachen untereinander gewünscht). Solch ein Verbesserungsvorschlag oder auch Aussagen, wie die von S2 („*Ich denke, ich wäre in der Lage, allerdings wurden mir die Nawitech-Perspektiven eingängiger vermittelt als es bei den geographisch, geschichtlichen Aspekten der Fall war.*“), visualisieren, dass Teamteaching mit vielen Herausforderungen verbunden ist: So ist u.a. ein (zeit-)intensiver Austausch untereinander nötig, und es müssen Kompromisse geschlossen werden (u.a. Kricke & Reich, 2016). Zudem sind bei der strukturellen Verankerung solcher Konzepte an Universitäten der personelle Mehraufwand und die hohe Personalfuktuation zu beachten (vgl. Mayer et al., 2018, S. 16; Wagener et al., 2019, S. 222), was auch in dem hier beschriebenen Projekt (bisher) zu einer Nicht-Verstetigung dieser Vernetzungsebene geführt hat. Seit dem Ende der ersten Förderphase (s. Fußnote 5) wird das Seminar daher von einer Lehrperson allein weitergeführt, was in Anbetracht der oben beschriebenen Vorteile und Chancen solcher Kooperationsstrukturen – wie der Impulsgebung zu curricularer Vernetzung – zu bedauern ist. In-wieweit das Teamteaching ein Mehrgegninn ist bzw. bei den Teilnehmer\*innen zur Wahrnehmung von Kohärenz insgesamt oder zu Veränderungen von Einstellungen zu Teamteaching oder inklusionsbezogenen SWE (u.a. Görich, Kassis, Kunze, Hollen & Ossowski, 2019) führt, sollte näher untersucht werden.

Bevor nachfolgend die quantitativen Ergebnisse (Lehrer\*innen-SWE, situationales Interesse) interpretiert, diskutiert sowie mit jenen der qualitativen Auswertung verknüpft werden, sei auf Limitationen bezüglich des Forschungsdesigns und der Messinstrumente verwiesen. Die Einbeziehung einer Kontrollgruppe, welche den Kurs nicht belegt, würde dabei helfen zu erkennen, ob die gemessenen Effekte auf die Intervention zurückgehen. Die Stichprobe ist mit  $N_{\text{ges}} = 36$  als klein zu bezeichnen und sollte vergrößert werden, um belastbare Aussagen treffen zu können. Es ist dann auch zu überprüfen, ob sich die

internen Konsistenzen der SWE-Konstrukte eher auf dem Niveau des Vor- oder des Nachtests stabilisieren. Die niedrigeren internen Konsistenzen im Posttest in allen drei Skalen könnten sich dadurch ergeben, dass die Studierenden durch die Erfahrungen, die sie während des Seminars sammeln, eine differenziertere Sicht auf ihre Selbstwirksamkeit erlangen (je Item findet also eine differenziertere Selbsteinschätzung statt). Sinnvoll wäre es in dem Zusammenhang auch, die Anzahl an Items je SWE-Konstrukt zu erhöhen und z.B. die SWE bezüglich Exkursionen im Sachunterricht nicht nur in der Subskala Durchführung, sondern auch in den Skalen Planung und Auswertung/Nachbereitung zu untersuchen (Renner, 2020). Lohnenswert wäre es zudem, nicht nur Selbsteinschätzungen einzuholen, sondern auch den tatsächlichen Lernzuwachs (u.a. für Exkursionen benötigtes fachdidaktisches Wissen) zu messen.

Bei Betrachtung der SWE bezüglich vielperspektivischen Unterrichtens sowie der Durchführung (inklusive) Exkursionen ist auffällig, dass diese schon vor Beginn des Seminars hoch eingeschätzt werden. Studierende in einem fortgeschrittenen Semester des Studiums, wie es hier der Fall ist, haben höhere SWE im Bereich „Unterrichten“ als Studienanfänger\*innen (Schulte, Bögeholz & Watermann, 2008). Als Erfahrungsquellen zur Entwicklung jener SWE sind hier bisherige Praxiserfahrungen der Teilnehmer\*innen und universitäre Lehrveranstaltungen zu nennen, wobei letztere bei der Mehrheit – wie die Ergebnisse aus Kapitel 5.4.1 zeigen – als Quelle dieser spezifischen SWE eher auszuschließen sind. Eine andere Erklärungsmöglichkeit sind zu hohe Selbsteinschätzungen aufgrund mangelnder unterrichtlicher Erfahrungen (u.a. Rabe et al., 2012; Tschannen-Moran et al., 1998). Es erscheint daher lohnenswert zu untersuchen, welchen Effekt z.B. die Erprobung der entwickelten Forschungsaufträge auf einer Exkursion mit einer realen, inklusiven Lerngruppe hätte. Die ersten Ergebnisse der qualitativen Studie von Renner (2020) deuten darauf hin, dass sich exkursionsbezogene SWE durch solche Praxiserfahrungen positiv oder negativ entwickeln können und dass dabei nicht nur eigene Handlungserfahrungen eine Rolle spielen, sondern u.a. auch verbale und emotionale Einflüsse (Bandura, 1997). Gleichzeitig wird durch solche Praxiselemente eine noch engere Theorie-Praxisverzahnung realisiert, also das Kohärenzerleben im Seminar erhöht.

Sowohl bei den Studierenden der ersten als auch der weiterentwickelten Seminarvariante sind die SWE in den betrachteten Skalen nach Abschluss des Kurses signifikant höher als vorher. Mithilfe der offenen Antworten kann auf konkrete Einflussquellen im Seminar geschlossen werden: Die genannten praktischen Tätigkeiten (u.a. eigene Planungsaktivitäten, Durchführung Exkursion, Anwenden fachspezifischer Arbeitsweisen) sind eigenen Handlungserfahrungen (Bandura, 1997) zuzuordnen, die als „the most powerful source of efficacy information“ (Tschannen-Moran et al., 1998, S. 211) bezeichnet werden. Als sekundäre Erfahrungsquellen werden hier u.a. das Feedbackgeben durch die Dozent\*innen (verbale Beeinflussung) und die Generierung von Motivation/situativem Interesse (emotionale Reaktion) erwähnt (Bandura, 1997). Als weitere Quelle zuverlässiger Erwartungen an die eigenen Kompetenzen wird die Thematisierung von Aspekten des Professionswissens genannt (u.a. Wissen über die Vielperspektivität des Sachunterrichts, über potenzielle Schwierigkeiten, die auftreten könnten, oder über Aspekte, die im Hinblick auf Exkursionen mit inklusiven Lerngruppen zu beachten sind).

Die Ergebnisse zum situationalen Interesse an den Kursinhalten verdeutlichen, dass es sinnvoll ist, Lehrveranstaltungen auf Basis von Studierendenrückmeldungen fortwährend weiterzuentwickeln. Gründe dafür, dass das situationale emotionale und wertbezogene Interesse der Teilnehmer\*innen der ersten Kursvariante signifikant niedriger sind, lassen sich in den Aussagen zu den offenen Fragen wiederfinden. Diese können jeweils einem der folgenden wesentlichen Aspekte, die situationales Interesse beeinflussen, zugeordnet werden: a) Gestaltung der Lernumgebung/der Lerninhalte, b) persönlich wahrgenommene Interessantheit der Lerngegenstände und c) persönliches Erleben während der Tätigkeiten (Hidi & Renniger, 2006; Krapp, 1992, 2002). Die Studierenden der ers-

ten Variante bemängeln eine zu geringe Aktivierung (a, c) und teils schon bekannte Seminarinhalte (b), während dies bei jenen der zweiten Kursvariante nicht der Fall ist. Gleichzeitig wird von Letzteren die Handlungsorientierung (a) positiv hervorgehoben, welche auf eine hohe Aktivierung, Kompetenzerleben und die Motivation der Lernenden abzielt (Gudjons, 2014), wodurch gerade die emotionale Komponente des Interesses tangiert wird (vgl. Krapp, 1999, S. 398). Neue Inhalte oder Erlebnisse (b), wie sie hier von den Studierenden beschrieben werden („Weil es insgesamt durch die Exkursion mal was anderes war“, S3), und das Hervorrufen positiver Gefühle (c) („hat Spaß gemacht“, S14) betreffen ebenfalls diese emotionale Ebene (vgl. Krapp, 1999, S. 398). Die in der ersten Variante wenig fokussierten Planungsaktivitäten (a) sowie die teils bemängelten fehlenden Praxisbezüge (z.B. weniger Arbeit mit dem Perspektivrahmen Sachunterricht) können eine Erklärung für das signifikant geringere wertbezogene Interesse der Teilnehmer\*innen sein. Die hohen Werte der Interessenssubskalen bei den Teilnehmer\*innen der weiterentwickelten Kursvariante geben Anlass zur Hoffnung, dass sich aus dem situationalen Interesse persönliches Interesse entwickelt (vgl. Hidi & Renniger, 2006, S. 114ff.) und im Seminar behandelte Inhalte und Vermittlungsmethoden auch in die Berufspraxis integriert werden (vgl. Trempler et al., 2013, S. 344).

Insgesamt deuten auch die Ergebnisse der untersuchten SWE-Skalen und des situationalen Interesses darauf hin, dass das Seminar – besonders die weiterentwickelte Variante – einen positiven Einfluss auf die motivationalen Orientierungen der Studierenden hat. Das beschriebene Seminarkonzept, in dem verschiedene Formen von Kohärenz erlebt werden können, hat folglich das Potenzial, einen Beitrag zur Ausbildung professioneller Handlungskompetenzen (Baumert & Kunter, 2006) angehender Sachunterrichtslehrkräfte im Hinblick auf Vielperspektivität und Inklusion zu leisten.

## Literatur und Internetquellen

- Baar, R., & Schönknecht, G. (2018). *Außerschulische Lernorte: didaktische und methodische Grundlagen*. Weinheim: Beltz.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy. The Exercise of Control*. New York, NY: Freeman.
- Bateman, D., Taylor, S., Janik, E., & Logan, A. (2008). *Curriculum Coherence and Student Success*. Saint-Lambert, QC: Champlain Saint-Lambert Cégep.
- 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>
- Bergische Universität Wuppertal. (2017). *Modulhandbuch zu der Prüfungsordnung Teilstudiengang Lernbereich Natur- und Gesellschaftswissenschaften (Sachunterricht) im Studiengang Master of Education – Lehramt für Sonderpädagogische Förderung*. Stand: 05.10.2017. Wuppertal: Bergische Universität Wuppertal.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University. What the Student Does* (4. Aufl.). Maidenhead: Open University Press.
- Blaseio, B. (2016). Außerschulische Lernorte im Sachunterricht. Vielperspektivisches Sachlernen vor Ort. In J. Erhorn & J. Schwier (Hrsg.), *Pädagogik außerschulischer Lernorte. Eine interdisziplinäre Annäherung* (S. 261–282). Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839431320-014>
- Blömeke, S. (2006). Struktur der Lehrerbildung im internationalen Vergleich. Ergebnisse einer Untersuchung in acht Ländern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (3), 393–416.
- Böing, M., & Sachs, U. (2007). Fachdidaktische Exkursionen. Ein Baustein zur Förderung exkursionsdidaktischer Kompetenzen in der Lehrerbildung. *Geographie und Schule*, 29 (169), 39–46.

- Brovelli, D., von Niederhäusern, R., & Wilhelm, M. (2011). Außerschulische Lernorte in der Lehrpersonenbildung. Theorie, Empirie und Umsetzung an der PHZ Luzern. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 29 (3), 342–352.
- Bühl, A. (2019). *Einführung in die moderne Datenanalyse ab SPSS 25* (16., aktual. Aufl.). Hallbergmoos: Pearson.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. (2015). *Waldfibel Materialien*. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <https://www.waldkulturerbe.de/waldfibel-materialien/>.
- Canrinus, E.T., Bergem, O.K., Klette, K., & Hammerness, K. (2017). Coherent Teacher Education Programmes: Taking a Student Perspective. *Journal of Curriculum Studies*, 49 (3), 313–333. <https://doi.org/10.1080/00220272.2015.1124145>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2. Aufl.). New York, NY: Erlbaum.
- Colquitt, J.A., LePine, J.A., & Noe, R.A. (2000). Toward an Integrative Theory of Training Motivation: A Meta-Analytic Path Analysis of 20 Years of Research. *Journal of Applied Psychology*, 85 (5), 678–707. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.5.678>
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (Hrsg.). (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York, NY: Plenum. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Deutsches Institut für Menschenrechte. (2017). *Das Recht auf inklusive Bildung. Allgemeine Bemerkung Nr. 4 des UN-Ausschusses für die Rechte von Menschen mit Behinderungen*. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: [https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Information/Information\\_12\\_Das\\_Recht\\_auf\\_inklusive\\_Bildung.pdf](https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Information/Information_12_Das_Recht_auf_inklusive_Bildung.pdf).
- Diehr, B. (2020). Kohärenz und Korrespondenz – die fachdidaktische Perspektive auf die universitäre Englischlehrerbildung. In M. Heer & U. Heinen (Hrsg.), „*Die Stimmen der Fächer hören!*“ *Fachprofil und Bildungsanspruch in der Lehrerbildung* (S. 325–342). Paderborn: Schöningh. [https://doi.org/10.30965/9783657792740\\_021](https://doi.org/10.30965/9783657792740_021)
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5., vollst. überarb. u. aktual. Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Fölling-Albers, M., Hartinger, A., & Mörtl-Hafizović, D. (2004). Situiertes Lernen in der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 50 (5), 727–747.
- Gaetke-Eckardt, D.-G. (2011). *Fördern durch Sachunterricht*. Stuttgart: Kohlhammer.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts) (Hrsg.). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht* (vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts) (Hrsg.). (2019). *Qualitätsrahmen Lehrerbildung – Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference. 11.0 Update* (4. Aufl.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Görich, K., Kassis, W., Kunze, I., Hollen, M., & Ossowski, E. (2019). Inklusionsbezogene Lehrer\*innenbildung im Tandemformat – Eine Studie zu Effekten auf inklusionsbezogene Einstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen. *Qualifizierung für Inklusion*, 1 (1). <https://doi.org/10.21248/qfi.10>
- Götz, J., Hauenschild, K., Greve, W., & Hellmers, S. (2015). Einstellungen von Lehrerinnen und Lehrern zur inklusiven Grundschule. In D. Blömer, M. Lichtblau, A.K. Jüttner, K. Koch, M. Krüger & R. Werning (Hrsg.), *Perspektiven auf inklusive Bildung* (Jahrbuch Grundschulforschung, Bd. 18) (S. 34–39). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-06955-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-06955-1_4)

- Goldschmidt, P., & Phelps, G. (2007). *Does Teacher Professional Development Affect Content and Pedagogical Knowledge: How Much and for How Long? CSE Technical Report 711*. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <https://cresst.org/wp-content/uploads/R711.pdf>.
- Guderian, P. (2007). *Wirksamkeitsanalyse außerschulischer Lernorte: Der Einfluss mehrmaliger Besuche eines Schülerlabors auf die Entwicklung des Interesses an Physik*. Dissertation. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/guderian-pascal-2007-02-12/PDF/guderian.pdf>.
- Gudjons, H. (2014). *Handlungsorientiert lehren und lernen* (8., aktual. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Harr, N., Eichler, A., & Renkl, A. (2014). Integrating Pedagogical Content Knowledge and Pedagogical/Psychological Knowledge in Mathematics. *Frontiers in Psychology*, 5 (924). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00924>
- Haslbeck, H., Lankes, E.V., Kohlauf, L., & Neuhaus, B. (2019). Wie viele Variablen darf ich beim Experimentieren variieren? Ein Training für Grundschullehrkräfte zum Einsatz der Variablenkontrollstrategie im Unterricht. In M. Knörzer, L. Förster, U. Franz & A. Hartinger (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Sachunterricht* (S. 47–54). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hellmann, K. (2019). Kohärenz in der Lehrerbildung – Theoretische Konzeptualisierung. In K. Hellmann, J. Kreutz, M. Schwichow & K. Zaki (Hrsg.), *Kohärenz in der Lehrerbildung. Theorien, Modelle und empirische Befunde* (S. 9–30). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23940-4>
- Hempel, M. (2007). Diagnostik der kindlichen Lebenswelt als Voraussetzung zur Förderung des Kompetenzerwerbs der Lernenden. In R. Lauterbach, A. Hartinger, B. Feige & D. Cech (Hrsg.), *Kompetenzerwerb im Sachunterricht fördern und erfassen* (S. 23–36). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hempel, M., & Kohlscheen, K. (2011). Interesse, (Hoch-)Begabung und Inklusion. In H. Giest, A. Kaiser & C. Schomaker (Hrsg.), *Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion* (S. 49–56). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Henrichwark, C. (2017). „Wir sind dann mal weg!“ – Außerschulische Lernorte mit inklusiven Lerngruppen besuchen. In *Auf dem Weg zur inklusiven Grundschule – Ideen und Materialien für Lehrkräfte*. Ausgabe 19. C.36 (S. 1–22). Stuttgart: Dr. Josef Raabe.
- Heran-Dörr, E. (2006). *Entwicklung und Evaluation einer Lehrerfortbildung zur Förderung der physikdidaktischen Kompetenz von Sachunterrichtslehrkräften*. Inaugural-Dissertation. München: Ludwig-Maximilians-Universität München. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: [https://edoc.ub.uni-muenchen.de/5878/1/Heran-Doe rr\\_Eva.pdf](https://edoc.ub.uni-muenchen.de/5878/1/Heran-Doe rr_Eva.pdf).
- Heynoldt, B. (2016). *Outdoor Education als Produkt handlungsleitender Überzeugungen von Lehrpersonen. Eine qualitativ rekonstruktive Studie* (Geographiedidaktische Forschungen, Bd. 60). Münster: Monsenstein & Vannerdat.
- Hidi, S., & Renninger, K.A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41 (2), 111–127. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_4](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4)
- Hinz, A. (2011). Inklusive Pädagogik – Vision und konkretes Handlungsprogramm für den Sachunterricht? In H. Giest, A. Kaiser & C. Schomaker (Hrsg.), *Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion* (S. 23–38). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Janssen, J., & Laatz, W. (2017). *Statistische Datenanalyse mit SPSS* (9., überarb. u. erw. Aufl.). Berlin: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53477-9>
- Kahlert, J. (1994). Ganzheit oder Perspektivität? Didaktische Risiken des fächerübergreifenden Anspruchs und ein Vorschlag. In R. Lauterbach, W. Köhnlein, I. Koch & G. Wiesenfarth (Hrsg.), *Curriculum Sachunterricht* (S. 71–85). Kiel: IPN.

- Kaiser, A., & Seitz, S. (2017). *Inklusiver Sachunterricht. Theorie und Praxis*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Kauertz, A., Kleickmann, T., Ewerhardy, A., Fricke, K., Lange, K., Ohle, A., et al. (2011). *Dokumentation der Erhebungsinstrumente im Projekt PLUS, Forschergruppe und Graduiertenkolleg nwu-essen*. Zugriff am 17.05.2020. Verfügbar unter: [https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/duepublico\\_derivate\\_00036697/Dokumentation\\_der\\_Erhebungsinstrumente\\_im\\_Projekt\\_PLUS\\_2013\\_final2.pdf](https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/duepublico_derivate_00036697/Dokumentation_der_Erhebungsinstrumente_im_Projekt_PLUS_2013_final2.pdf).
- Klafki, W. (1992). Allgemeinbildung in der Grundschule und der Bildungsauftrag des Sachunterrichts. In R. Lauterbach, W. Köhnlein, K. Spreckelsen & E. Klewitz (Hrsg.), *Brennpunkte des Sachunterrichts* (S. 11–31). Kiel: IPN & GDSU.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2019/2008). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i.d.F. vom 16.05.2019. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2008/2008\\_10\\_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf).
- Köhnlein, W. (1990). Grundlegende Bildung und Curriculum des Sachunterrichts. In W. Wittenbruch & P. Sorger (Hrsg.), *Allgemeinbildung und Grundschule* (S. 107–125). Münster: LIT.
- Köhnlein, W., Marquardt-Mau, B., & Schreier, H. (Hrsg.). (1999). *Vielperspektivisches Denken im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Krapp, A. (1992). Interesse, Lernen und Leistung. Neuere Forschungsansätze in der Pädagogischen Psychologie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 38 (5), 747–770.
- Krapp, A. (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse. Forschungsansätze und konzeptuelle Überlegungen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 45 (3), 387–406.
- Krapp, A. (2002). Structural and Dynamic Aspects of Interest Development: Theoretical Considerations from an Ontogenetic Perspective. *Learning and Instruction*, 12 (4), 383–409. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00011-1](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00011-1)
- Krapp, A. (2007). An Educational-Psychological Conceptualisation of Interest. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 7, 5–21. <https://doi.org/10.1007/s10775-007-9113-9>
- Krapp, A., & Prenzel, M. (2011). Research on Interest in Science: Theories, Methods and Findings. *International Journal of Science Education*, 33 (1), 27–50. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518645>
- Krapp, A., & Ryan, R.M. (2002). Selbstwirksamkeit und Lernmotivation. Eine kritische Betrachtung der Theorie von Bandura aus der Sicht der Selbstbestimmungstheorie und der pädagogisch-psychologischen Interessentheorie. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik, 44. Beiheft) (S. 54–82). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Kricke, M., & Reich, K. (2016). *Teamentaching. Die neue Kultur des Lehrens und Lernens*. Weinheim: Beltz.
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (3., überarb. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2013). *Naturschutzgebiet Fließgewässersystem Gelpe- und Saalbachtal (W-015)*. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <http://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/W-015>.
- Lange, K., Ohle, A., Kleickmann, T., Kauertz, A., Möller, K., & Fischer, H. (2015). Zur Bedeutung von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen für Lernfortschritte von Grundschülerinnen und Grundschulern im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 8 (1), 23–38.

- Lauterbach, R. (2017). Vielperspektivität – ein Beitrag zur Identitätsfindung der Didaktik des Sachunterrichts. In H. Giest, A. Hartinger & S. Tänzer (Hrsg.), *Vielperspektivität im Sachunterricht* (S. 13–26). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Leiner, D. (2006). *SoSci Survey* (Computer Software). Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <https://www.soscisurvey.de/>.
- Lersch, R. (2006). Lehrerbildung im Urteil der Auszubildenden. Eine empirische Studie zu beiden Phasen der Lehrerausbildung. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (Zeitschrift für Pädagogik, 51. Beiheft) (S. 164–181). Weinheim: Beltz.
- Lichtenstein-Rother, I. (1969). *Schulanfang. Pädagogik und Didaktik der ersten beiden Schuljahre* (7. Aufl.). Frankfurt a.M.: Diesterweg.
- Lipowsky, F., & Rzejak, D. (2012). Lehrerinnen und Lehrer als Lerner – Wann gelingt der Rollentausch? Merkmale und Wirkungen wirksamer Lehrerfortbildungen. *Schulpädagogik heute*, 5 (3), 1–17.
- Lößner, M. (2011). *Exkursionsdidaktik in Theorie und Praxis: Forschungsergebnisse und Strategien zur Überwindung von hemmenden Faktoren* (Geographiedidaktische Forschungen, Bd. 48). Weingarten: Hochschulverband für Geographie und ihre Didaktik.
- Lübke, L., Meyer, J., & Christiansen, H. (2016). Effekte von Einstellungen und subjektiven Erwartungen von Lehrkräften: Die Theorie des geplanten Verhaltens im Rahmen schulischer Inklusion. *Empirische Sonderpädagogik*, 8 (3), 225–238.
- Lübke, B., & Schütt, M.-L. (Hrsg.). (2019). *Lehren und Lernen mit heterogenen Lerngruppen am außerschulischen Lernort. Ergebnisse einer Forschungswerkstatt im Lehramtsstudium an der Universität Hamburg*. Norderstedt: BoD.
- Lütje-Klose, B., & Urban, M. (2014). Professionelle Kooperation als wesentliche Bedingung inklusiver Schul- und Unterrichtsentwicklung, Teil 1: Grundlagen und Modelle inklusiver Kooperation. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 2, 112–123. <https://doi.org/10.2378/vhn2014.art09d>
- Macke, G., Hanke, U., Viehmann-Schweizer, P., & Raether, W. (2016). *Kompetenzorientierte Hochschuldidaktik* (3. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Mattes, W. (2002). *Methoden für den Unterricht. 75 kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende*. Paderborn: Schöningh.
- Mayer, J., Ziepprecht, K., & Meier, M. (2018). Vernetzung fachlicher, fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Studienelemente in der Lehrerbildung. In M. Meier, K. Ziepprecht & J. Mayer (Hrsg.), *Lehrerausbildung in vernetzten Lernumgebungen* (S. 9–20). Münster & New York: Waxmann.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz.
- Meschede, N., Hartinger, A., & Möller, K. (2020). Sachunterricht in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Rahmenbedingungen, Befunde und Perspektiven. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 541–548). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-065>
- Meyer, H. (2011). *Unterrichtsmethoden II: Praxisband* (14. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- MSW NRW (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2008). *Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen*. Frechen: Ritterbach.
- Niederhäusern, R. von, Brovelli, D., Fuchs, K., & Rempfler, A. (2012). Kompetenzorientierung an außerschulischen Lernorten aus unterschiedlichen Fachperspektiven. In D. Brovelli, K. Fuchs, R. von Niederhäusern & A. Rempfler (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung an außerschulischen Lernorten* (Außerschulische Lernorte – Beiträge zur Didaktik, Bd. 2) (S. 143–162). Münster: LIT.

- Nießeler, A. (2015). Den Sachen begegnen. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2., aktual. u. erw. Aufl.) (S. 441–448). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Ohl, U., & Neeb, K. (2012). Exkursionsdidaktik: Methodenvielfalt im Spektrum von Kognitivismus und Konstruktivismus. In J.-B. Haversath (Hrsg.), *Geographiedidaktik. Theorie – Themen – Forschung* (Das Geographische Seminar) (S. 259–288). Braunschweig: Westermann.
- Ohl, U., & Padberg, S. (2009). Ein Exkursions-Gruppenpuzzle als geographiedidaktisches Lehr-Lern-Arrangement. In M. Dickel & G. Glasze (Hrsg.), *Vielperspektivität und Teilnehmerzentrierung – Richtungsweiser der Exkursionsdidaktik* (Praxis neue Kulturgeographie, Bd. 6) (S. 69–82). Münster: LIT.
- Pawek, C. (2009). *Schülerlabore als interessefördernde außerschulische Lernumgebungen für Schülerinnen und Schüler aus der Mittel- und Oberstufe*. Dissertation. Kiel: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Zugriff am 18.05.2021. Verfügbar unter: [https://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dissertation\\_derivate\\_00002763/diss\\_cpawek.pdf](https://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dissertation_derivate_00002763/diss_cpawek.pdf).
- Prenzel, M. (1988). *Die Wirkungsweise von Interesse. Ein pädagogisch-psychologisches Erklärungsmodell*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rabe, T., Meinhardt, C., & Krey, O. (2012). Entwicklung eines Instruments zur Erhebung von Selbstwirksamkeitserwartungen in physikdidaktischen Handlungsfeldern. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 18, 293–315.
- Reinmann, G., & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (5., vollst. überarb. Aufl.) (S. 613–658). Weinheim: Beltz PVU.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78–92.
- Renner, T. (2020). Selbstwirksamkeitserwartungen bei Lehramtsstudierenden zu geographischen Exkursionen. In M. Hemmer, A.-K. Lindau, C. Peter, M. Rawohl & G. Schrüfer (Hrsg.), *Lehrerprofessionalität und Lehrerbildung im Fach Geographie im Fokus von Theorie, Empirie und Praxis. Ausgewählte Tagungsbeiträge zum HGD-Symposium 2018 in Münster* (Geographiedidaktische Forschungen, Bd. 72) (S. 109–122). Münster: Münsterscher Verlag für Wissenschaft.
- Rindermann, H. (2003). Lehrevaluation an Hochschulen: Schlussfolgerungen aus Forschung und Anwendung für Hochschulunterricht und seine Evaluation. *Zeitschrift für Evaluation*, 2, 233–256.
- Schilling, Y., Beudels, M., Kuckuck, M., & Preisfeld, A. (2021, eingereicht). Sachunterrichtsbezogene Teilstudiengänge aus NRW auf dem Prüfstand – Eine Dokumentenanalyse der Bachelor- und Masterprüfungsordnungen. *HLZ – Herausforderung Lehrer\_innenbildung*.
- Schmidt, M. (2015). *Professionswissen von Sachunterrichtslehrkräften. Zusammenhangsanalyse zur Wirkung von Ausbildungshintergrund und Unterrichtserfahrung auf das fachspezifische Professionswissen im Unterrichtsinhalt „Verbrennung“*. Berlin: Logos.
- Schulte, K., Bögeholz, S., & Watermann, R. (2008). Selbstwirksamkeitserwartungen und Pädagogisches Professionswissen im Verlauf des Lehramtsstudiums. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11, 268–287. <https://doi.org/10.1007/s11618-008-0020-8>
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik, 44. Beiheft) (S. 28–53). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Schwichow, M., Zaki, K., Hellmann, K., & Kreutz, J. (2019). Quo vadis? Kohärenz in der Lehrerbildung. In K. Hellmann, J. Kreutz, M. Schwichow & K. Zaki (Hrsg.),

- Kohärenz in der Lehrerbildung* (S. 331–350). Wiesbaden: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-23940-4\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-658-23940-4_21)
- Seckelmann, A., & Hof, A. (Hrsg.). (2020). *Exkursionen und Exkursionsdidaktik in der Hochschullehre. Erprobte und reproduzierbare Lehr- und Lernkonzepte*. Berlin: Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61031-2>
- Seifert, A. (2018). Kooperation und Teamarbeit in der inklusiven Grundschule – Empirische und theoretische Annäherungen an ein Desiderat. In K. Müller & S. Gingelmaier (Hrsg.), *Kontroverse Inklusion. Ansprüche, Umsetzungen und Widersprüche in der Schulpädagogik* (S. 192–201). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Simon, T. (2020). Sachunterricht(sdidaktik) auf dem Weg zur Inklusion? Rück-, Ein- und Ausblicke. *k:ON - Kölner Online Journal für Lehrer\*innenbildung*, 2 (2), S. 70–93. <https://doi.org/10.18716/ojs/kON/2020.2.04>
- Stolz, C., & Feiler, B. (2018). *Exkursionsdidaktik. Ein fächerübergreifender Praxisratgeber*. Stuttgart: Ulmer.
- Thomas, B. (2013). *Der Sachunterricht und seine Konzeptionen. Historische und aktuelle Entwicklungen* (4., vollst. überarb. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Trempler, K., Schellenbach-Zell, J., & Gräsel, C. (2013). Der Einfluss der Motivation von Lehrpersonen auf den Transfer von Innovationen. In M. Rürup & I. Bormann (Hrsg.), *Innovationen im Bildungswesen. Analytische Zugänge und empirische Befunde* (S. 329–347). Wiesbaden: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19701-2\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19701-2_14)
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A., & Hoy, W.K. (1998). Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. *Review of Educational Research*, 68 (2), 202–248. <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Tukey, J.W. (1977). *Exploratory Data Analysis*. Reading: Addison-Wesley.
- Viebahn, E. (2003). *Hämmer und Schleifkotten im Gelpetal* (erw. Neuaufl.). Wuppertal: Born.
- Wagener, U., Reimer, M., Lüschen, I., Schlesier, J., & Moschner, B. (2019). „Klassisch lehrerbezogen“ – Lehramtsstudierende wünschen sich mehr Kohärenz in ihrem Studium. *HLZ – Herausforderung Lehrer\_innenbildung*, 2 (1), 210–226. <https://doi.org/10.4119/hlz-2488>
- Zumbach, J., & Astleitner, H. (2016). *Effektives Lehren in der Hochschule. Ein Handbuch zur Hochschuldidaktik*. Stuttgart: W. Kohlhammer.

## Beitragsinformationen<sup>5</sup>

### Zitationshinweis:

Beudels, M., Jeske, I., & Preisfeld, A. (2021). Wasser, Wald & Wuppertal. Kohärenzerleben von Sachunterrichtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion. *PFLB – Praxisforschung/Lehrer\*innenbildung*, 3 (1), 71–103. <https://doi.org/10.11576/pflb-4455>

### Online-Supplement:

Anhänge zum Beitrag

Online verfügbar: 04.06.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 Deutschland (CC BY-SA 4.0 de).  
URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

<sup>5</sup> Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben „Kohärenz in der Lehrerbildung“ (KoLBi) der Bergischen Universität Wuppertal wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1507 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor\*innen.

# Aufgaben, Ziele und Betreuungsstrategien von am Praxissemester beteiligten Lehrkräften

Zur Exploration der Perspektive und  
der Erfahrungen von Mentor\*innen

Carina Caruso<sup>1,\*</sup> & Michael Goller<sup>1,2,\*,\*\*</sup>

<sup>1</sup> Universität Paderborn

<sup>2</sup> Friedrich-Schiller-Universität Jena

\* Kontakt: Universität Paderborn,  
Institut für Erziehungswissenschaft,  
Warburger Str. 100, 33098 Paderborn;

\*\* Kontakt: Friedrich-Schiller-Universität Jena,  
Institut für Erziehungswissenschaft,  
Fürstengraben 1, 7743 Jena

[ccaruso@mail.upb.de](mailto:ccaruso@mail.upb.de); [michael.goller@upb.de](mailto:michael.goller@upb.de); [michael.goller@uni-jena.de](mailto:michael.goller@uni-jena.de)

**Zusammenfassung:** Im Praxissemester sind Mentor\*innen für Studierende wichtige Bezugspersonen und Kooperationspartner\*innen, die die Studierenden u.a. bei der Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht begleiten. Während z.B. zur Kompetenzentwicklung Studierender im Praxissemester mehrere Erkenntnisse vorliegen, wurde die Perspektive von Mentor\*innen bisher wenig untersucht. Dieser Beitrag zielt darauf, die Perspektive und Erfahrungen von Mentor\*innen zu explorieren und sichtbar zu machen. In diesem Zusammenhang werden Ergebnisse einer leitfadenzentrierten Interviewstudie vorgestellt, an der 23 nordrhein-westfälische Lehrkräfte teilnahmen. Auf Grundlage der inhaltsanalytischen Auswertung der Transkripte werden die nachstehenden Fragestellungen beantwortet: (1) Was sind aus Sicht von Mentor\*innen Aufgaben im Zusammenhang mit der Betreuung und Begleitung von Praxissemesterstudierenden?, (2) Welche Ziele haben Praxisphasen aus der Perspektive der Mentor\*innen?, (3) Welchen Betreuungsstrategien folgen Mentor\*innen bei der Betreuung und Begleitung von Praxissemesterstudierenden? Die Ergebnisse zeigen, dass die Antworten der Mentor\*innen hinsichtlich der ihnen selbst zugeschriebenen Aufgaben und der dem Praxissemester attribuierten Ziele kaum differieren. Die Betreuungsstrategien der Befragten unterscheiden sich hingegen vergleichsweise stark. Unterschiede bestehen u.a. bezüglich der den Studierenden zugesprochenen Freiheitsgrade bei der Unterrichtsplanung und -durchführung sowie bei der Gestaltung der (gemeinsamen) Unterrichtsplanung bzw. -vorbereitung.

**Schlagwörter:** Lehrer\*innenbildung, Mentoring, Praxissemester, Professionalisierung, Kompetenzentwicklung



## 1 Einleitung

Übergeordnetes Ziel von Praktika im Lehramtsstudium (hier fokussiert auf das *Praxissemester*) ist die fortführende Professionalisierung angehender Lehrkräfte. Zur Erfüllung dieses Zieles soll u.a. die Betreuung und Begleitung des Praktikums beitragen, wobei diese im Praxissemester in Nordrhein-Westfalen den Dozierenden der beteiligten Hochschulen sowie den Fachleitungen und den an den Schulen beschäftigten Lehrkräften (Mentor\*innen) obliegen.<sup>1</sup>

Bisherige Erkenntnisse zeigen, dass sich die Gestaltung des Mentorings durch die Lehrkräfte an den Schulen unterscheidet. Über die konkrete Ausgestaltung des Praktikums durch Mentor\*innen ist jedoch wenig bekannt, obwohl insbesondere diese Akteur\*innen als einflussreiche Stellgröße für die Professionalisierung angehender Lehrkräfte gelten. Bisher fehlen u.a. Erkenntnisse dazu, welche Aufgaben Mentor\*innen mit der eigenen Rolle verbinden (verstanden als Absicht, Sinn und Zweck des Mentorings), welche einzelnen Ziele sie dem Praxissemester zuschreiben (verstanden als kognitive Konstrukte einer Person darüber, was Studierende am Ende des Praxissemesters erreicht haben/können sollen) sowie welchen Betreuungsstrategien sie folgen (verstanden als umgesetzte Betreuungspraktiken im Rahmen des Mentorings).

Relevant sind diese Erkenntnisse insbesondere, da sie erklären können, inwiefern sich Mentor\*innen in ihrem Handeln unterscheiden. Dies erscheint plausibel vor dem Hintergrund, dass den externalen Zielen, die z.B. den bildungsadministrativen Dokumenten zu Praktika im Studium oder der Konzeption zum Praxissemester (HRK, 2016; MSW NRW, 2010) zu entnehmen sind, Interpretationsmöglichkeiten inhärent sind. Unklare Zielbestimmungen bedingen die persönliche Zielauslegung durch Mentor\*innen, von der anzunehmen ist, dass sie handlungsleitend ist.

Der vorliegende Beitrag nimmt sich vor diesem Hintergrund mit einem qualitativ-explorativen Studiendesign des aufgezeigten Desiderats an, fokussiert dabei die Perspektive und die Erfahrungen der Mentor\*innen und leistet u.a. einen Beitrag zur Illustration der Heterogenität ihrer Betreuungsstrategien.

## 2 Einfluss mentorieller Betreuung

Durch die Tätigkeit am Lernort Schule können angehende Lehrkräfte ihr Können entwickeln, die eigene Berufswahl und -eignung prüfen, erstes Erfahrungswissen erwerben und berufspraktisches Handeln einüben (Gröschner & Schmitt, 2010; Schubarth, Gottmann & Krohn, 2014). Sowohl die komplexen Strukturen des Praxissemesters, an dem in der Regel drei Lernorte beteiligt sind (Hochschule, d.h. Dozierende; Schule, d.h. Mentor\*innen; das Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung, d.h. Fachleitungen) als auch die unterschiedlichen Erwartungen an Praktika bedingen jedoch, dass keine Einigkeit darüber besteht, wie die einzelnen Ziele gewichtet werden und welche Akteur\*innen welchen Beitrag zur Erreichung welcher Ziele und Aspekte studentischer Kompetenzentwicklung leisten (müssen) (Bach, Besa, Brodhäcker & Arnold, 2012).

Bezogen auf den Lernort Schule sind es vor allem die betreuenden Mentor\*innen, denen eine Schlüsselrolle in der Ausgestaltung des Praxissemesters sowie der Entfaltung erwarteter Professionalisierungseffekte, häufig verstanden als Kompetenzentwicklung, zugesprochen wird (Gröschner & Häusler, 2014; Hascher, 2014; Festner, Gröschner, Goller & Hascher, 2020; Futter, 2017). Mentor\*innen ermöglichen Lernerfahrungen (z.B. Hospitationsmöglichkeiten), bieten konzeptionelle Erklärungen zu schulischen Phänomenen an, lenken die studentische Aufmerksamkeit auf unterrichtliche Situationen

---

<sup>1</sup> Der Beitrag fokussiert das Praxissemester in Nordrhein-Westfalen und thematisiert somit die Perspektive und die Erfahrungen von Mentor\*innen, welche Studierende während des Praxissemesters in Nordrhein-Westfalen begleiten und betreuen. Hinweise zur Gestaltung des Praxissemesters in Nordrhein-Westfalen sind u.a. der geltenden Rahmenkonzeption zu entnehmen (MSW NRW, 2010).

(z.B. Unterrichtsstörungen), vermitteln Wissen und initiieren Reflexionsprozesse (Clarke, Triggs & Nielsen, 2014; Führer & Cramer, 2020a, 2020b; Gröschner & Seidel, 2012; Kreis, 2012). Ebenfalls nehmen sie eine Vorbildrolle ein, da sich Studierende sowohl an ihren Verhaltensweisen als auch an ihren Werthaltungen und Überzeugungen orientieren (Clarke et al., 2014; Košinár, Schmid & Leineweber, 2016). Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass das Mentoring eine entscheidende Stellgröße für die Entwicklung beruflichen Könnens von Studierenden darstellt, da die Entwicklung des Könnens u.a. durch Erfahrungen, durch Reflexion, durch das Lernen von einer professionellen Lehrkraft oder durch Anleitung unterstützt werden kann (Neuweg, 2004).

Gleichzeitig muss konstatiert werden, dass sich Mentor\*innen in Bezug auf ihre Strategien und Schwerpunkte der Betreuung von Studierenden unterscheiden (Caruso, 2019; Gröschner & Häusler, 2014; Schnebel, 2014). Dass die Art der Gestaltung des Mentorings variiert, ist zum einen darauf zurückzuführen, dass Werte, Haltungen und Einstellungen Einfluss auf die konkrete Ausgestaltung des Mentorings haben (Schnebel, 2014; Zanting, Verloop & Vermunt, 2001). Zum anderen gelten der Einfluss der Motive für die Übernahme der Mentoringtätigkeit, die Relevanz des Interesses an der Weiterentwicklung der eigenen Person, die Innovationsbereitschaft sowie die Anzahl der bisherigen Dienstjahre als relevante Einflussfaktoren (Gröschner & Häusler, 2014; Schnebel, 2014).

Darüber hinaus können auch von den Mentor\*innen dem Praxissemester oder dem Mentoring zugeschriebene Ziele die Varianz in der Gestaltung des Mentorings erklären, weil Zielvorstellungen eine handlungsleitende Funktion haben und unklare Zielbestimmungen, wie z.B. hinsichtlich des Praxissemesters feststellbar, zur intersubjektiv unterschiedlichen Rollenbestimmung, Aufgabenzuschreibung sowie Definition von Erfolgskriterien verleiten können (Locke & Latham, 2002).

Den Ausgangspunkt des vorliegenden Beitrags markieren vor diesem Hintergrund die nachstehenden Fragestellungen: (1) *Was sind aus Sicht von Mentor\*innen Aufgaben im Zusammenhang mit der Betreuung und Begleitung von Praxissemesterstudierenden?*, (2) *Welche Ziele haben Praxisphasen aus der Perspektive der Mentor\*innen?* und (3) *Welchen Betreuungsstrategien folgen Mentor\*innen bei der Betreuung und Begleitung von Praxissemesterstudierenden?* Die explorativen Ergebnisse zielen zum einen darauf ab, zu beleuchten, warum sich Mentoring im Praxissemester unterscheidet, und zum anderen darauf, Betreuungsstrategien zu illustrieren.

### 3 Methode

Um einen Beitrag zur Beantwortung der Forschungsfragen zu leisten, nahmen 23 nordrhein-westfälischen Lehrkräfte an einer Interviewstudie teil (fünf Primarstufen- und 18 Gymnasiallehrkräfte; 13 weiblich). Akquiriert wurden die Interviewpartner\*innen, indem die Erstautorin bei einer Tagung (9/2019) auf die Studie aufmerksam machte und die teilnehmenden Mentor\*innen wiederum ein entsprechendes Anschreiben an ihnen bekannte Mentor\*innen weiterleiteten (Schneeballsystem). Die Interviewpartner\*innen differieren im Alter (*Min*=29; *Max*=67), hinsichtlich der unterrichteten Fächer (Deutsch, katholische Religionslehre, Mathematik, Geographie, Pädagogik, Chemie, Sport, Englisch, Latein, Geschichte, Musik, Biologie, Fremdsprachenunterricht und Sonderpädagogik) sowie der Betreuungserfahrung (*Min*=1; *Max*=16 betreute Studierende).

Die leitfragenzentrierten Interviews wurden im Zeitfenster 01.10.–13.12.2019 von der Erstautorin dieses Beitrags geführt. Die den Mentor\*innen gestellten Leitfragen entsprachen dabei weitestgehend den oben aufgeführten Forschungsfragen. Die Transkripte wurden inhaltsanalytisch in Anlehnung an Kuckartz (2016) ausgewertet: Im ersten Schritt wurde unter Bezugnahme auf die Forschungsfragen ein deduktives Kategoriensystem entworfen, welches zur ersten Grobstrukturierung des Interviewmaterials ver-

wendet wurde: (a) Aufgaben von Mentor\*innen, (b) Ziele von Praxisphasen und (c) Betreuungsstrategien der befragten Mentor\*innen. Nach einem ersten Kodierungsdurchgang wurden induktive Kategorien anhand des Materials generiert, die im Zentrum der Auswertungstätigkeit stehen, um dem Anspruch auf Exploration Rechnung zu tragen (vgl. Tab. 1).

*Tabelle 1:* Angelegtes Kategoriensystem (eigene Darstellung)

<b>Deduktive Hauptkategorie</b>	<b>Induktive Unterkategorien</b>
(a) Aufgaben von Mentor*innen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterrichtsdurchführung und -vorbereitung</li> <li>• Unterrichtsnachbesprechungen</li> <li>• Erzieherische und entwicklungsorientierte Beratung</li> <li>• Einführung in das Schulsystem</li> <li>• Ansprechperson-Sein</li> <li>• Hospitation</li> <li>• Sonstiges</li> </ul>
(b) Ziele von Praxisphasen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenes Unterrichten und Erfahrungslernen</li> <li>• Prüfung des Berufswunsches</li> <li>• Identifizierung der eigenen Fähigkeiten</li> <li>• Kennenlernen von Facetten des Lehrerberufes</li> <li>• Sonstiges</li> </ul>
(c) Betreuungsstrategien der befragten Mentor*innen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemein</li> <li>• Unterrichtsplanung und -vorbesprechung</li> <li>• Unterrichtsnachbesprechung</li> <li>• Sonstiges</li> </ul>

Mit den induktiven Kategorien wurde dann das Material durch die Erstautorin dieses Beitrages kodiert. Anschließend sichtete der Zweitautor das kodierte Material und kodierte erneut. Entstandene Abweichungen bei den Kodierungen wurden anschließend diskutiert und im Konsensverfahren aufgelöst.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Aufgaben von Mentor\*innen

Die Antworten der interviewten Mentor\*innen bzgl. ihrer Aufgaben im Praxissemester fielen relativ homogen aus. Wichtig ist aus Sicht der Befragten insbesondere, Studierende „mit der Phasierung von Unterricht [vertraut zu machen]“ (I1) und sie zu „ermutigen [...], dass sie [...] viel unterrichten“ (I2). Nach dem studentischen Unterricht sei es zudem ihre Aufgabe, „Unterricht gemeinsam [zu] reflektier[en], auch [...] bei der Planung [...] [zu helfen]“ (I4). Zu den weiteren Aufgaben, die die Befragten benennen, zählen erzieherische und entwicklungsorientierte Tätigkeiten, d.h., dass „man [mit den Studierenden] darüber [...] spricht, wie die Entwicklung, welche Entwicklung stattgefunden hat“ (I6).

Den Befragten ist zudem wichtig, dass Studierende den „Schulalltag kennenlernen“ (I3) und in diesen „reinschnuppern, reinkommen“ (I12). Zur Realisierung dieser Aspekte beizutragen, benennen die Mentor\*innen als eine ihrer Aufgaben. Auch gehört es aus Sicht der Befragten zur Aufgabe von Mentor\*innen, „Ansprechpartner zu sein, wenn

*es irgendwelche Probleme gibt, irgendwelche Fragen, sei es Stundenplan, Raumfindung, Probleme mit anderen Lehrkräften [...], Probleme mit Schülern“ (I4).*

Die Hospitationsphase wird von vielen Mentor\*innen kritisiert, da Studierende nach ihrer Auffassung durch das eigene Unterrichten lernen. Mehrheitlich wird herausgestellt, dass es für die Gestaltung der Hospitationsphase an den Schulen kein Konzept gebe, die Hospitationszeit in vielen Fällen sehr kurz sei und eher dem Kennenlernen der Klasse diene, um vor den eigenen Unterrichtsversuchen in einer Klasse zunächst *„mit rein[zuzuschauen“ (I5) oder zuzuschauen, „wie man unterrichtet“ (I10).* Inwiefern dabei (studentische oder durch die betreuende Lehrkraft zur Verfügung gestellte) Beobachtungsbögen und -aufträge herangezogen werden, ist unterschiedlich.

Aus Sicht einzelner zählt zu den Aufgaben von Mentor\*innen *„durchaus mal, die Beratung dahingehend zu führen, dass das vielleicht nicht der richtige Job ist“ (I3).* Einzelnennungen im Zusammenhang mit Aufgaben von Mentor\*innen beziehen sich ebenfalls darauf, dass zu Beginn der Betreuung an der Schule eruiert werden sollte, *„was wissen sie, [...] was für eine Vorstellung von Unterricht haben die überhaupt“ (I3) oder ob „es vielleicht schon einen Erfahrungswert [Anm.: gemeint ist hier eine Art ‚Vorwissen‘] in Universität in Bezug auf bestimmte Lerninhalte [gibt]“ (I7).* Eine Lehrkraft benennt die *„Unterstützung bei dem Forschungsprojekt [Anm.: das im Zusammenhang mit dem Forschenden Lernen steht und von den Dozierenden der Universität begleitet und auch benotet wird]“ (I18) als eine Aufgabe von Mentor\*innen.<sup>2</sup> Wenige Befragte sind der Ansicht, dass sie den Studierenden dabei helfen sollten, ihren Berufswunsch zu prüfen, oder sie sogar beraten müssten, sofern sich eine angehende Lehrkraft aus ihrer Sicht nicht als Lehrperson eignet.*

## 4.2 Ziele von Praxisphasen

Auch die durch die Interviewpartner\*innen attribuierten Ziele des Praxissemesters ähneln sich stark. Das wichtigste Ziel ist aus Perspektive der Befragten das Unterrichten: *„Unterrichtsluft zu schnuppern, im Sinne von hinter dem Pult zu stehen, das halte ich für ganz wichtig“ (I11).* Zudem benennen die Mentor\*innen das Ziel, den eigenen Berufswunsch zu prüfen. Weiterhin ist es ein Ziel, *„dass man selber erlebt hat, oh, ich weiß nicht alles. Oh, ich kann nicht alles“ (I15),* und herauszufinden, *„wo es noch mangelt und wo man sich selbst noch verbessern muss“ (I4).* Einer Vielzahl an Antworten der befragten Lehrpersonen ist zu entnehmen, dass ein gutes Praktikum darauf zielen muss, dass Studierende die Vielfalt an Aufgaben kennenlernen, die Lehrkräfte in Schule und Unterricht haben.

Einer Person ist es zudem wichtig, dass Studierende sich im Praxissemester als wirksam erleben können. Eine andere Person führt den Austausch mit Mentor\*innen, aber auch mit anderen Kolleg\*innen als ein Ziel von Praktika an. Das Ziel, Theorie und Praxis miteinander in Beziehung zu setzen, wird von einer Lehrkraft als expliziter Zweck des Praxissemesters benannt: *„an der Universität lernt man [...] Theorien, die dann auch in der Praxis einmal zu sehen und anzuwenden“ (I13).*

<sup>2</sup> „Zur Begleitung der forschenden Lernprozesse in Studienprojekten werden während des Praxissemesters universitäre Begleitseminare von Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken angeboten. In ihnen erfahren die Studierenden Unterstützung bei der Planung, Durchführung und Reflexion ihrer theoriegeleiteten Studien- und Unterrichtsprojekte, bei der Entwicklung einer forschenden Lernhaltung und bei der Abfassung ihrer Berichte. In Abhängigkeit von den vorhandenen Ressourcen ist eine weitere Beratung der Studierenden zu ihren Projekten durch Dozentinnen und Dozenten der Universität nach Absprache auch an den jeweiligen Praktikumschulen vor Ort möglich.“ (MSW NRW, 2010, S. 8) Weitere Hinweise zu den Rahmenvorgaben, die die „Forschungsprojekte“ betreffen, sind u.a. der Rahmenkonzeption zu entnehmen (MSW NRW, 2010).

### 4.3 Betreuungsstrategien

Die Äußerungen der Mentor\*innen zu ihren Betreuungsstrategien unterscheiden sich. Die Betreuung variiert neben den den Studierenden zugesprochenen Freiheitsgraden nach Aussage der Befragten auch darin, ob jene zunächst einzelne Phasen des Unterrichts übernehmen oder direkt eine ganze Stunde planen und durchführen. Wenn Planungen dokumentiert werden, werden Impulse oder die Zielformulierung von Studierenden in der Regel in Stichworten festgehalten, oder es wird ein Verlaufsplan, ohne didaktisch-methodische Begründung, erstellt. Werden Stichpunkte notiert oder Verlaufspläne angefertigt, besprechen einige Mentor\*innen diese mit den Studierenden und geben Hinweise zur Unterrichtsplanung und -durchführung.

Insgesamt ist auf Grundlage der Ausführungen der interviewten Personen davon auszugehen, dass wissenschaftliche Theorien in den Gesprächen mit Mentor\*innen nicht zur Reflexion herangezogen werden, denn wissenschaftliche Theorien werden – auch auf Nachfrage zu Gesprächsinhalten und -verläufen – in keinem der Interviews thematisiert. Auf die in einigen Interviewverläufen formulierte direkte Nachfrage, ob Theorien z.B. in Beratungsgesprächen Berücksichtigung finden, gibt es vereinzelt die Antwort von Befragten: „*Ehrlich gesagt, nein*“ (I1). Zudem lassen Aussagen in den Interviews punktuell simplifizierende Theorie-Praxis-Vorstellungen erkennen: „*Ich glaube, dass Theorien nicht immer praxisrelevant sind und dass die Verknüpfung von Theorie und Praxis für die Studierenden nicht auf der Hand liegt.*“ (I1) Stattdessen wird von den Befragten betont, dass sich in den Gesprächen zwischen ihnen und den Studierenden darüber ausgetauscht wird, was aus der Perspektive der Mentor\*innen gut oder nicht so gut funktioniert hat bzw. was ggf. Handlungsalternativen sein könnten. Einige Mentor\*innen berichten in diesem Zusammenhang, dass sie erwarten, dass die Studierenden ein solches Gespräch gezielt suchen, und dass sie sich selbst nicht in der Pflicht sehen, dieses zu initiieren. Andere heben hervor, dass sie Reflexionen gezielt anleiten (wollen) und sich dabei an der Gesprächsführung der Fachleitungen orientieren, die sie selbst in ihrer Zeit als Lehramtsanwärter\*innen betreut haben: Was ist gut/schlecht gelaufen? Welche Besprechungspunkte/Handlungsalternativen ergeben sich daraus?

In Bezug auf die Betreuung bei der Unterrichtsplanung und -durchführung lässt sich auf Grundlage der Aussagen der befragten Personen zwischen denjenigen unterscheiden, die die Studierenden bei diesen Schritten relativ eng betreuen, d.h., „*schon sehr zeitnah auch [...] besprochen [haben], was sie machen müssen, was sie für Vorgaben zum Teil auch mitbringen und Ideen*“, und den anderen Mentor\*innen, die kaum Engagement zeigen. Einige Mentor\*innen geben den Studierenden Literaturempfehlungen und Materialien, aus denen sie auswählen können, um eine (Teil-)Stunde zu planen und durchzuführen. Andere Mentor\*innen sind der Auffassung, dass Studierende „*selber versuchen [sollen], eine Idee zu entwickeln, [...] [dass sie] nicht bereit [sind], denen quasi alles abzunehmen.*“ (I2). Dabei werden insofern Hilfestellungen gegeben, als dass der\*die Mentor\*in darauf hinweist, an welchen Stellen Rückfragen oder Verständnisprobleme bei Schüler\*innen auftreten könnten.

Mit zunehmender Länge des Praktikums scheint die Intensität der Betreuung aus Sicht einiger Mentor\*innen abzunehmen. Andere Mentor\*innen handhaben die Betreuung so, dass sie die Studierenden „*am Anfang ins kalte Wasser werfe[n], das heißt, gar nicht darüber [reden], was sie zu machen haben, sondern [...] sie einfach machen [lassen] und [...] danach mit denen ein Gespräch [führen], wie sie das wahrgenommen haben und [...] [dabei besprechen], was man hätte besser machen können*“ (I4).

Einzelne Mentor\*innen entscheiden hingegen über die Beratungsstrategie gemeinsam mit den Studierenden. Eine Mentorin berichtet von einer individuellen Strategie im Zusammenhang mit der Nachbereitung studentischen Unterrichts, denn sie führt ein Heft, in dem sie Beobachtungen notiert und Handlungsalternativen benennt; daran schließt ggf. ein Gespräch an. Dabei versucht die Mentorin, möglichst viele Rückmeldungen zu

formulieren, damit „*anschließend derjenige daraus auch sein Resümee ziehen kann und sagen kann, Stunde war gut oder ich muss noch mal was ändern*“ (I12).

## 5 Diskussion und Ausblick

Unter Bezugnahme auf die Forschungsfragen lässt sich festhalten, dass die Antworten der Mentor\*innen hinsichtlich der ihnen selbst zugeschriebenen Aufgaben kaum differenzieren. Genannt werden in den Interviews die nachstehenden Aufgaben: (a) Unterstützung bei der Phasierung, Planung und Reflexion von Unterricht; (b) Ermutigung zum Unterrichten; (c) Beitragen zum Kennenlernen des Schulalltags; (d) Übernahme von erzieherischen und entwicklungsbezogenen Tätigkeiten. Auch die dem Praxissemester attribuierten Ziele unterscheiden sich kaum. Die befragten Mentor\*innen benennen folgende Ziele: (a) Unterrichten; (b) Prüfung des Berufswunsches; (c) Identifizierung von Stärken und Schwächen; (d) Kennenlernen der Aufgabenvielfalt von praktisch tätigen Lehrkräften. Jedoch äußern sich die Interviewpartner\*innen in Bezug auf ihre Aufgaben und die Ziele des Praxissemesters eher vage und abstrakt. Trotz mehrfacher Nachfragen bleiben konkrete Antworten aus und die Ausführungen schlagwortartig. Hinsichtlich der Betreuungsstrategien zeigen sich hingegen vergleichsweise heterogene und konkretere Antworten. Unterschiede bestehen u.a. bezüglich der den Studierenden zugesprochenen Freiheitsgrade bei der Unterrichtsplanung und -durchführung sowie bei der Gestaltung der Unterrichtsplanung bzw. -vorbesprechung.

Die Unterschiede in den Betreuungsstrategien der Mentor\*innen können darin begründet sein, dass sowohl die normativen Vorgaben der bildungsadministrativen Dokumente als auch die Aussagen der Mentor\*innen hinsichtlich Aufgabenbeschreibung und Zielzuschreibungen unspezifisch bleiben. Zudem bleibt an beiden Stellen offen, wie sich professionelles Können entwickelt, was folglich Reflexion bedeutet und wie Hospitationsphasen, Reflexions- und Anleitungsprozesse sowie Vor- und Nachbesprechungen von Unterricht zu gestalten sind, um die studentische Entwicklung zu unterstützen. Offen bleibt auch, inwiefern einer Akteursgruppe die Zuständigkeit dafür obliegt, dass Studierende lernen, Theorie und Praxis miteinander in Beziehung zu setzen und die eigene Berufseignung prüfen zu können. Ebenso bleibt unbeantwortet, ob die Studierenden selbst oder die Mentor\*innen den Mentoringprozess initiieren sollten.

Die Ergebnisse zeigen, dass in keinem Fall wissenschaftliche Theorien explizit zur Unterrichtsnachbesprechung herangezogen werden. Vielmehr lassen die Aussagen in den Interviews zumindest punktuell simplifizierende Theorie-Praxis-Vorstellungen erkennen (vgl. auch Caruso, 2019, für ähnliche Befunde; Caruso & Harteis, 2020), und in den Nachbesprechungen wird festgehalten, was aus persönlicher Perspektive gut bzw. schlecht gelaufen ist, und daraufhin werden Handlungsalternativen eruiert (vgl. auch Kwan & Lopez-Real, 2005).

Inwiefern die Hospitationsphase genutzt werden könnte, um die Entwicklung des Könnens zu unterstützen (z.B. erste Muster zu erkennen und Interdependenzen im Unterricht wahrzunehmen), bleibt ebenfalls unbeantwortet, insbesondere da unklar ist, welchen Sinn und Zweck Hospitationsphasen im Praxissemester im Detail für die Kompetenzentwicklung angehender Lehrkräfte haben sollen, sowie infolgedessen, wie (von wem) diese gestaltet und angeleitet sein sollten. Die hier von vielen Mentor\*innen kritisierten Hospitationsphasen könnten aus wissenschaftlicher Perspektive Anknüpfungsmöglichkeiten für *Forschendes Lernen* darstellen (vgl. auch Beiträge in Schüssler, Schöning, Schwier, Schicht, Gold & Weyland, 2017).

Die hier resümierten Befunde zeigen, bezogen auf die Aufgabenbeschreibung und Zielzuschreibungen in den Äußerungen der Mentor\*innen, dass viele ähnliche Aspekte von den Befragten benannt werden. Gleichzeitig unterscheiden sich die Betreuungsstrategien der befragten Mentor\*innen. Dies könnte u.a. davon beeinflusst sein, dass einzelne Standorte in Nordrhein-Westfalen die Rahmenvorgaben zum Praxissemester

(MSW NRW, 2010) unterschiedlich ausgestalten bzw. standortspezifische Vorgaben variieren. Auch könnten in einzelnen Ausbildungsregionen oder in einzelnen Fächern unterschiedlich ausgeprägte Kooperationen der Lernorte (z.B. zwischen Hochschulen und Schulen) existieren, sodass Mentor\*innen z.B. zum Teil Informationen und Materialien zur Verfügung gestellt bekommen, die im Mentoringprozess herangezogen werden können und somit Mentor\*innen in ihrer Tätigkeit unterstützen oder auch nicht. Auch lässt sich vermuten, dass der Rahmen, in dem Mentoring an den einzelnen Schulen stattfindet (Raum, Zeit), trotz der Entlastungsstunde, die Mentor\*innen in Nordrhein-Westfalen für ihre Tätigkeit bekommen, variiert. Eine andere Denkfigur, die die Unterscheidung der Betreuungsstrategien erklären könnte, lenkt den Blick auf die bildungsadministrativen Bestimmungen, die im Zusammenhang mit dem Praxissemester formuliert sind. Zu prüfen wäre, inwiefern diesen unklare Ziel- und Aufgabenbestimmungen zu entnehmen sind, die die Varianz in den Betreuungsstrategien der Mentor\*innen verursachen könnten.

In diesem Zusammenhang erscheint es auch empfehlenswert, Zielvorstellungen und Betreuungsstrategien aller beteiligten Akteur\*innen zu eruieren und nach einer Perspektivenverschränkung abzuleiten, welche lehrer\*innenbildungsdidaktischen Konsequenzen sich für die Gestaltung professionalitätsfördernder Praxisphasen daraus ableiten lassen. Wenn gewährleistet werden soll, dass alle Absolvent\*innen des Praxissemesters alle Ziele erreichen (z.B. Prüfung der Berufseignung, Theorie-Praxis-Relationierung), so bedarf es ggf. einer Konkretisierung dessen, was das jeweilige Ziel umfasst, wie und durch wen die Erreichung des Ziels gewährleistet werden kann und woran sich der Erfolg hinsichtlich einer Zielerreichung feststellen lässt.

Bei der Sichtung der in diesem Beitrag dargelegten Befunde ist zu beachten, dass diese ausschließlich einen ersten Zugang zu der Perspektive und den Erfahrungen der Mentor\*innen darstellen. Nicht auszuschließen ist, dass vor allem solche Lehrkräfte an der Studie teilgenommen haben, die sich im System Schule im besonderen Maße engagieren (Selektionseffekte), wodurch sich ein elaborierteres Bild der Aufgaben- und Zieleinschätzung sowie der gelebten Betreuungspraxis ergeben könnte.

Unbeantwortet bleibt, warum Mentor\*innen es nicht als ihre Aufgabe ansehen, die Studierenden bei der Erreichung der Fähigkeit, Theorien und Praxis miteinander zu verschränken, zu unterstützen, inwiefern einzelne Betreuungsstrategien mit von den Mentor\*innen formulierten Zielen und Aufgaben zusammenhängen bzw. einander beeinflussen und worauf die Existenz variabler Ziel- und Aufgabenvorstellungen bei den Mentor\*innen zurückzuführen ist (z.B. Überzeugungen, Werthaltungen etc.; vgl. u.a. Zanting et al., 2001). Ebenfalls ist kritisch anzumerken, dass die Ähnlichkeiten in den von den Mentor\*innen geäußerten Aspekten hinsichtlich der Aufgabenbeschreibung und Zielzuschreibungen mit deren Abstraktheit zusammenhängen können, die wiederum nicht losgelöst von der Durchführung einer leitfadengestützten Interviewstudie ist. Narrative Elemente hätten ggf. dazu beitragen können, unterschiedliche Interpretationen der Aufgabenbeschreibung und Zielzuschreibungen herauszuarbeiten. Gleichwohl könnte die vorliegende Interviewstudie den Ausgangspunkt dafür markieren, diesen Fragestellungen in Folgestudien nachzugehen. Der Mehrwert dieser Studie liegt in der Exploration der Perspektive der Mentor\*innen und in der Illustration von mentoriellen Betreuungsstrategien durch Selbstberichte und Beschreibungen der befragten Mentor\*innen.

## Literatur und Internetquellen

Bach, A., Besa, K.-S., Brodhäcker, S., & Arnold, K.-H. (2012). Kompetenzentwicklung in Schulpraktika. In T. Hascher & G.H. Neuweg (Hrsg.), *Forschung zur (Wirksamkeit der) Lehrer/innen/bildung* (S. 105–122). Wien: LIT.

- Caruso, C. (2019). *Das Praxissemester von angehenden Lehrkräften: Ein Mixed-Methods-Ansatz zur Exploration ausgewählter Effekte*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26193-1>
- Caruso, C., & Harteis, C. (2020). Inwiefern können Praxisphasen im Studium zu einer Theorie-Praxis-Relationierung beitragen? Implikationen für die professionelle Entwicklung angehender Lehrkräfte. In K. Rheinländer & D. Scholl (Hrsg.), *Verlängerte Praxisphasen in der Lehrer\*innenbildung. Konzeptionelle und empirische Aspekte der Relationierung von Theorie und Praxis* (S. 58–73). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Clarke, A., Triggs, V., & Nielsen, W. (2014). Cooperating Teacher Participation in Teacher Education: A Review of the Literature. *Review of Educational Research*, 84 (2), 163–202. <https://doi.org/10.3102/0034654313499618>
- Festner, D., Gröschner, A., Goller, M., & Hascher, T. (2020). Lernen zu Unterrichten – Veränderungen in den Einstellungsmustern von Lehramtsstudierenden während des Praxissemesters im Zusammenhang mit mentorieller Lernbegleitung und Kompetenzeinschätzung. In I. Ulrich & A. Gröschner (Hrsg.), *Praxissemester im Lehramtsstudium in Deutschland: Wirkungen auf Studierende* (S. 209–241). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-24209-1\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-658-24209-1_7)
- Führer, F.-M., & Cramer, C. (2020a). Mentoring und Mentorierenden-Mentee-Beziehung in schulpraktischen Phasen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Ein Überblick zu Definitionen, Konzeptionen und Forschungsbefunden. In G. Hagenauer & D. Raufelder (Hrsg.), *Soziale Eingebundenheit. Sozialbeziehungen im Fokus von Schule und Lehrer\*innenbildung* (S. 113–128). Münster: Waxmann.
- Führer, F.-M., & Cramer, C. (2020b). Qualität der Mentorierenden-Mentee-Beziehung in der schulpraktischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Empirische Validierung und Ausdifferenzierung. In K. Rheinländer & D. Scholl (Hrsg.), *Verlängerte Praxisphasen in der Lehrer\*innenbildung. Konzeptionelle und empirische Aspekte der Relationierung von Theorie und Praxis* (S. 331–350). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Futter, K. (2017). *Lernwirksame Unterrichtsbesprechungen im Praktikum. Nutzung von Lerngelegenheiten durch Lehramtsstudierende und Unterstützungsverhalten der Praxislehrpersonen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gröschner, A., & Häusler, J. (2014). Inwiefern sagen berufsbezogene Erfahrungen und individuelle Einstellungen von Mentorinnen und Mentoren die Lernbegleitung von Lehramtsstudierenden im Praktikum voraus? In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 315–334). Münster: Waxmann.
- Gröschner, A., & Schmitt, C. (2010). Wirkt, was wir bewegen? – Ansätze zur Untersuchung der Qualität universitärer Praxisphasen im Kontext der Reform der Lehrerbildung. *Erziehungswissenschaft*, 21 (40), 89–97.
- Gröschner, A., & Seidel, T. (2012). Lernbegleitung im Praktikum – Befunde und Innovationen im Kontext der Reform der Lehrerbildung. In W. Schubarth, K. Speck, A. Seidel, C. Gottmann, C. Kamm & M. Krohn (Hrsg.), *Studium nach Bologna: Praxisbezüge stärken?! Praktika als Brücke zwischen Hochschule und Arbeitsmarkt* (S. 171–183). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19122-5\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19122-5_9)
- Hascher, T. (2014). Forschung zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In E. Terhart, H. Bannwitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2., überarb. und erw. Aufl.) (S. 542–571). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.7892/boris.52269>
- HRK (Hochschulrektorenkonferenz). (2016). *Praktika im Studium. Praxis integrieren und Qualität von Praktika erhöhen*. Zugriff am 20.06.2021. Verfügbar unter: [https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/Impuls\\_Praktika\\_\\_2\\_.pdf](https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/Impuls_Praktika__2_.pdf).

- Košinár, J., Schmid, E., & Leineweber, S. (2016). Schulpraktische Professionalisierung angehender Lehrpersonen. Eine Einführung. In J. Košinár, S. Leineweber & E. Schmid (Hrsg.), *Professionalisierungsprozesse angehender Lehrpersonen in den berufspraktischen Studien* (S. 13–30). Münster: Waxmann.
- Kreis, A. (2012). Ansätze zur Anreicherung der Lerngelegenheit Unterrichtspraktikum. Ausgewählte Modelle und deren empirische Erprobung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 30 (2), 252–260.
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (3., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz Juventa.
- Kwan, T., & Lopez-Real, F. (2005). Mentors' Perceptions of Their Roles in Mentoring Student Teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 33 (3), 275–287. <https://doi.org/10.1080/13598660500286267>
- Locke, E.A., & Latham, G.P. (2002). Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation: A 35-Year Odyssey. *American Psychologist*, 57 (9), 705–717. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
- MSW NRW (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2010). *Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang*. Düsseldorf: MSW.
- Neuweg, G.H. (2004). Figuren der Relationierung von Lehrerwissen und Lehrerkönnen. In B. Hackl (Hrsg.), *Zur Professionalisierung pädagogischen Handelns* (Arbeiten aus der Sektion Lehrerbildung und Lehrerbildungsforschung in der Österreichischen Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen) (S. 1–26). Münster: LIT.
- Schnebel, S. (2014). Motive und Einstellungen betreuender Lehrkräfte in Schulpraktika. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 359–376). Münster: Waxmann.
- Schubarth, W., Gottmann, C., & Krohn, M. (2014). Wahrgenommene Kompetenzentwicklung im Praxissemester und dessen berufsorientierende Wirkung. Ergebnisse der ProPrax-Studie. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 201–219). Münster: Waxmann.
- Schüssler, R., Schöning, A., Schwier, V., Schicht, S., Gold, J., & Weyland, U. (Hrsg.). (2017). *Forschendes Lernen im Praxissemester. Zugänge, Konzepte, Erfahrungen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Zanting, A., Verloop, N., & Vermunt, J.D. (2001). Student Teachers' Beliefs about Mentoring and Learning to Teach during Teaching Practice. *British Journal of Educational Psychology*, 71 (1), 57–80. <https://doi.org/10.1348/000709901158398>

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Caruso, C., & Goller, M. (2021). Aufgaben, Ziele und Betreuungsstrategien von am Praxissemester beteiligten Lehrkräften. Zur Exploration der Perspektive und der Erfahrungen von Mentor\*innen. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1) 104–113. <https://doi.org/10.11576/pflb-4541>

Online verfügbar: 24.06.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

# Zur Perspektive von Mentor\*innen auf Schulpraktika im Fach Sport

Eine Interviewstudie zum Potenzial von Mentoring  
als Teil beruflichen Lernens von Sportlehrkräften

Jonas Wibowo<sup>1,\*</sup> & Claus Krieger<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bergische Universität Wuppertal

<sup>2</sup> Universität Hamburg

\* Kontakt: Bergische Universität Wuppertal,  
Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften,  
Sportpädagogik,  
Gaußstraße 20, 42119 Wuppertal  
wibowo@uni-wuppertal.de

**Zusammenfassung:** Die vorliegende Untersuchung fokussiert Schulpraktika als Anstoß beruflicher Lernprozesse von Mentor\*innen. Forschungsmethodisch ist die Studie in ein forschungsorientiertes Entwicklungsprojekt eingegliedert, in dem eine Maßnahme entwickelt wurde, durch die eine verstärkte Kooperation zwischen den Dozent\*innen der universitären Begleitseminare zu den Praktika und den Mentor\*innen erreicht werden soll. Dies wird als phasenübergreifende Kooperation bezeichnet (Wibowo & Krieger, 2019a). Zur Evaluation der Maßnahme wurden 13 Mentor\*innen aus zwei Kohorten dazu interviewt, inwiefern phasenübergreifende Kooperation in Schulpraktika als Lerngelegenheit wahrgenommen wird. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass das Zustandekommen von beruflichen Lernprozessen durch die organisatorische und inhaltliche Flexibilität der Maßnahme, die Konkretheit des Seminarinhalts, die Passung der Inhalte zu individuellen Überzeugungen und das Abwägen eines Gesamt-Kosten-Nutzen-Verhältnisses beeinflusst wird.

**Schlagwörter:** Sportlehrkräfteforschung, Informelles Lernen, Schulpraktika, Diffusionsforschung, Grounded Theory



## 1 Einleitung

Beruflichem Lernen von Lehrkräften wird eine zentrale Rolle bei der (Weiter-)Entwicklung professioneller Kompetenzen und von Unterrichtsqualität zugeschrieben (Borko, 2004; Kunter, Kleickmann, Klusmann & Richter, 2013). Dabei ist das Berufsleben von Sportlehrkräften durch vielfältige Lern- und Entwicklungsgelegenheiten geprägt. Diese treten u.a. in formalisierten Kontexten durch die Teilnahme an einem Bildungsangebot auf oder in informellen Kontexten, wie z.B. dem Gespräch mit Kolleg\*innen oder bei der Recherche im Internet. Als ein möglicher Anlass für Lernprozesse von Lehrkräften werden auch Schulpraktika diskutiert (Putnam & Borko, 2000, S. 10), jedoch bestehen so gut wie keine Forschungsarbeiten, die Schulpraktika als Lerngelegenheiten für die Mentor\*innen fokussieren, da zumeist die Lernprozesse der Studierenden in den Blick genommen werden. An diesem Desiderat setzt dieser Beitrag an und stellt Ergebnisse einer Interviewstudie mit Mentor\*innen vor, die Hinweise darauf geben, inwiefern die Tätigkeit des Mentoring von den untersuchten Sportlehrkräften als (informelle) Lern- und Aneignungsgelegenheit wahrgenommen wird. Die Interviews wurden im Rahmen eines forschungsorientierten Entwicklungsprojektes zur Förderung phasenübergreifender Kooperation erhoben.

Im folgenden Kapitel werden zuerst theoretische Grundlagen zum informellen Lernen von Sportlehrkräften aufgegriffen (Kap. 2.1) und durch das Modell des Innovations-Entscheidungsprozesses als eine mögliche Struktur beruflichen Lernens von Sportlehrkräften ergänzt (Kap. 2.2). Weiterhin werden Befunde zur Rolle von Lehrkräften in Schulpraktika resümiert (Kap. 2.3). In Kapitel 3 wird das forschungsmethodische Vorgehen und in Kapitel 4 werden die Ergebnisse nach Auswertungskategorien dargestellt und interpretiert. Im fünften Abschnitt werden die Ergebnisse diskutiert sowie ein Ausblick skizziert.

## 2 Theoretischer Hintergrund

### 2.1 Berufliches Lernen von (Sport-)Lehrkräften

Theoretische Grundlagen für das berufliche Lernen von Lehrkräften werden vornehmlich in sozial-konstruktivistischen Ansätzen gesucht (Armour & Yelling, 2007; Lipowsky, 2014). Anders als Schüler\*innen lernen Lehrkräfte jedoch in höherem Maße selbstgesteuert und weisen eine stark zielorientierte Motivation auf (Lipowsky, 2014). In der Literatur zum lebenslangen Lernen (Brödel, 2011) wird angenommen, dass im Erwachsenenalter nicht-formalisierte informelle Formen des Lernens an Bedeutung gewinnen und auch für die Kompetenzentwicklung von hoher Relevanz sind (Brödel, 2011; Krauss et al., 2020; Kunter et al., 2013). Seltrecht (2012, S. 532) beschreibt informelles Lernen als vorwiegend nicht strukturiert; es führe üblicherweise nicht zur Zertifizierung und sei in den meisten Fällen nichtintentional. Als typisches Feld informellen Lernens werden Problemlösungen bei Alltagstätigkeiten, z.B. am Arbeitsplatz oder im familiären Kontext, gesehen (Dohmen, 2001, S. 20; Molzberger & Overwien, 2004, S. 72; Seltrecht, 2012, S. 532). Der wissenschaftliche Diskurs um informelles Lernen zeichnet sich jedoch durch eine hohe Definitionsheterogenität aus (Seltrecht, 2012), wodurch die Unterscheidung formalen und informellen Lernens als schwierig angesehen und auch der analytische Gehalt der Kategorien in Frage gestellt wird. Es sei daher weniger wichtig, einen (empirischen) Sachverhalt, insbesondere Lernprozesse, als formal oder informell zu deklarieren, sondern es gehe vielmehr um die Beschreibung von Lernprozessen bzw. der entsprechenden Nutzung von Lerngelegenheiten. Die Unterscheidung informeller und formaler Lerngelegenheiten verliert auch dadurch an Bedeutung, dass Lernprozesse nicht an den Grenzen der Formalität aufhören bzw. neu beginnen, sondern ineinander übergehen (Dehnbostel, 2015; Molzberger & Overwien, 2004). Wird z.B. der Impuls einer Fortbildung für die Lösung eines beruflichen Problems im Arbeitsalltag genutzt,

kann dies als kontinuierlicher Lernprozess durch die Nutzung formaler (Fortbildungsangebot) und informeller (berufliches Problem im Arbeitsalltag) Lerngelegenheiten beschrieben werden.

Dieser strukturelle Aspekt der Verknüpfung formaler und informeller Lerngelegenheiten in Prozessen beruflichen Lernens wird auch in einer Studie von Armour und Yelling (2007) zur Professionalisierung von Sportlehrkräften deutlich. Als Problematik beruflichen Lernens wurde zum einen der Transfer der häufig kontextunspezifischen Inhalte formaler Angebote in den beruflichen Alltag identifiziert. Auch wenn informelle Lerngelegenheiten die Transferproblematik zum Teil zu kompensieren vermochten, bestand zum anderen bei Lerngelegenheiten in informellen Settings das Problem, dass unter Umständen auch ineffektive Verhaltensweisen erlernt wurden (vgl. auch Hansen, 2016).

Neben diesen strukturellen Aspekten beruflichen Lernens von Sportlehrkräften können auch einzelne Einflussfaktoren identifiziert werden. Kunter et al. (2013) verweisen in ihrem Modell der Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften auf drei wichtige Gruppen an Einflussfaktoren auf berufliches Lernen: die Qualität der Lerngelegenheiten, den Kontext und personenbezogene allgemeine Charakteristika.

Bezüglich der Qualität der Lerngelegenheiten werden das Vorhandensein und die Qualität von Medien und Arbeitsmaterialien als wichtiger Faktor beim Verlauf von Lernprozessen in informellen Kontexten angenommen (Gnahn, 2016; Patton & Griffin, 2008; Rohs, 2016). Weiterhin betont Gnahn (2016), dass für das Lernen in komplexen Berufsfeldern, wie dem Lehramt, die inhaltliche, zeitliche und räumliche Flexibilität von Bedeutung sind, da enge Zeitpläne und Effizienzdruck in solchen Berufsfeldern zu einer wohlbedachten Ressourcenaufteilung drängen. Diese Annahmen können auch durch eine Studie von Neumann, Finocchiaro & Stegmüller (2013) für das Lernen von Sportlehrkräften bestätigt werden. Aufgrund von 25 Interviews mit Sportlehrkräften wurden Einflussfaktoren auf die Akzeptanz des kompetenzorientierten Bildungsplans Sport in Baden-Württemberg untersucht. Als Einflussfaktoren auf die Akzeptanz werden Rahmenbedingungen (Raum, Zeit, Personal), der Umfang des Inhalts und das Eingehen von Verbindlichkeiten gesehen. Die wichtige Rolle der schulischen Rahmenbedingungen und der (unsicheren) Nutzenerwartung wird auch durch eine weitere Studie von Neumann und Zimmermann (2020) zur Akzeptanz von Sitzunterbrechungen<sup>1</sup> betont. Widerstände gegenüber dem Sich-Einlassen auf einen Lernprozess und der Veränderung alltäglicher Handlungsrountinen werden im (psychischen) Aufwand, den Einstellungen im Kollegium und der Praktikabilität bzw. der Umsetzbarkeit gesehen.

Den sozialen Kontext betonen sozial-konstruktivistisch begründete Ansätze zu professionellem Lernen von Lehrkräften (Armour & Yelling, 2007; Reusser, 2005). Dabei werden insbesondere der direkte Austausch mit Kolleg\*innen, aber auch anderen Personen aus dem nahen sozialen Umfeld als wichtig erachtet (O'Sullivan & Deglau, 2006; Patton & Griffin, 2008).

Allgemeine personenbezogene Merkmale wie kognitive Fähigkeiten, Motivation und Persönlichkeitsmerkmale werden als dritte Gruppe von Einflussfaktoren auf berufliches Lernen gesehen und unter den Begriffen der Eignungshypothese und der „Deliberate-practice“-Hypothese diskutiert (Kunter et al., 2013). Der Eignungshypothese zufolge wird erfolgreiches Handeln von Lehrkräften weniger erlernt, sondern vor allem auf das Vorhandensein allgemeiner Dispositionen zurückgeführt. Im Sinne der Expertiseforschung bedeutet „deliberate practice“, dass hohe Fertigungsniveaus weniger von allgemeinen Dispositionen abhängen, sondern von einer langfristigen reflektierten Praxis in einer Inhaltsdomäne (Ericsson, 2006). Für den Bereich des fachdidaktischen Wissens von Sportlehrkräften sprechen Befunde von Heemsoth & Wibowo (2020) für eine höhere

---

<sup>1</sup> Mit Sitzunterbrechungen sind Bewegungsmöglichkeiten in solchen Fächern gemeint, in denen Schüler\*innen primär sitzen, z.B. Bewegungspausen, methodisch induzierte Ortswechsel oder themenbezogenes Bewegen.

Bedeutung der Lernumgebung und von „deliberate practice“ gegenüber allgemeinen berufsunspezifischen Dispositionen.

Weitere Hinweise zum beruflichen Lernen finden sich in der Fachliteratur zur berufsbio-graphischen Entwicklung von Sportlehrkräften. In einem Modell zum „professionel-len Selbst“ von Sportlehrkräften etwa (Miethling & Gieß-Stüber, 2007, S. 20) wird die unabdingbare Erforderlichkeit formalen und informellen Lernens in einer pluralisierten, differenzierten Welt auch für Sportlehrkräfte als Lernende konstatiert. In einem weiteren, an Huberman (1989) angelehnten heuristischen Modell zu berufsbio-graphischen Entwicklungsphasen von Sportlehrkräften (Miethling, 2020) wird v.a. in der mittleren Lebensphase der „beruflichen Fort- und Weiterentwicklung“ (ab dem fünften Berufs-jahr) ein hohes Potenzial an (informellen) Lerngelegenheiten gesehen (Miethling, 2020). Es kann davon ausgegangen werden, dass typabhängig (hierzu v.a. Volkmann, 2008) neben Phasen der Verfestigung des Bestehenden (und im negativen Fall auch eines eher resignierenden Rückzugs in konservative Muster) hier auch teilweise intensive Phasen der Neuorientierung, des Experimentierens und im weiteren Sinne des informellen Lernens stattfinden.

Darüber hinaus geben solche Arbeiten Aufschluss über Einflussfaktoren auf (infor-melle) Lernprozesse im Arbeitsalltag, die sich mit spezifischen Innovationen befassen. So untersuchte Bräutigam (1986) die Rezeption einer neuen Lehrplangeneration in Nord-rhein-Westfalen und kommt zu dem Schluss, dass diese das alltägliche Handeln von Sportlehrkräften kaum beeinflusste. Die planungsbezogene Berufstheorie der untersuch-ten Sportlehrkräfte zeichnete sich durch eine erhebliche Widerstandsfähigkeit und Selbstbezüglichkeit aus (vgl. auch Miethling, 2020). Auch die Arbeit von Lange (1984) spricht dafür, dass die alltäglichen Handlungsabläufe von Sportlehrkräften einer beacht-lichen Beharrlichkeit unterliegen und nicht leicht, z.B. durch Lernprozesse, verändert werden. Allerdings verweist Lange (1984) auch darauf, dass die täglichen Handlungs-orientierungen der untersuchten Sportlehrkräfte darauf ausgelegt waren, alltägliche Probleme zu lösen. Es ist daher auch plausibel anzunehmen, dass, wenn Sportlehrkräfte beispielsweise Hinweise auf eine „ökonomischere“ Problemlösung oder Lösungen für „neue“ Probleme (z.B. inklusiver Unterricht, Digitalisierung) wahrnehmen, sie diese im Rahmen eines Lernprozesses in ihre Handlungsroutinen einarbeiten.

Aufgrund der bisher eher diffusen theoretischen Konzeptualisierungen beruflichen Lernens von Sportlehrkräften und auch der wenigen empirischen Befunde wird im Fol-genden anhand des Innovations-Entscheidungsprozesses der Diffusionsforschung (Rog-ers, 2003) eine konzeptuelle Ergänzung vorgenommen. Dabei soll die Übernahme einer Innovation, wie sie durch das Innovations-Entscheidungsmodell abgebildet wird, als Heuristik dienen, um mögliche Verläufe und Einflussfaktoren auf berufliches Lernen zu konzipieren. Das Modell bietet sich aus unserer Sicht an, da es sich im Kern mit der Auseinandersetzung mit und der Übernahme von Innovationen im (beruflichen) Alltag befasst, auch wenn es bisher nur marginal im Kontext Schule eingesetzt wurde.

## 2.2 Der Prozess der Innovationsübernahme als Struktur beruflichen Lernens

Das Modell des Innovations-Entscheidungsprozesses bündelt Erkenntnisse der Diffusi-onsforschung über Faktoren, die die Übernahme oder die Ablehnung von Innovationen auf der Ebene des Individuums beeinflussen (Rogers, 2003, S. 168ff.). Diesem Modell zufolge sind die Auseinandersetzung eines Individuums mit einer Innovation (bspw. einer neuen Trendsportart oder einer neuen unterrichtlichen Vorgehensweise) und die letztendliche Übernahme oder auch Ablehnung in fünf Phasen unterteilt, wobei die Pha-sen auch in anderen Sequenzen auftreten und sich iterativ wiederholen können. In der ersten Phase (I) erlangt die Person Wissen über eine Innovation, wobei sich drei Stadien unterscheiden lassen: (1) Wissen über die Existenz bzw. Wahrnehmung einer Innova-tion, (2) Wissen über die Anwendung einer Innovation und (3) Grundlagenwissen über

eine Innovation. In der darauffolgenden (II) sogenannten Persuasionsphase wägt die Person Vor- und Nachteile einer Innovation ab und überdenkt Konsequenzen der Übernahme. Hierdurch entwickelt sich eine Einstellung zur Innovation. Neben der individuellen Auseinandersetzung wird nach sozialer Unterstützung im Umfeld gesucht. Eigenschaften der Innovation beeinflussen diesen Prozess maßgeblich. Dazu zählen (1) der relative Vorteil, (2) die Kompatibilität mit den Einstellungen des Praktikers bzw. der Praktikerin, (3) die Komplexität der Innovation, (4) die Prüfbarkeit, im Sinne einer Möglichkeit, die Innovation auszuprobieren, und (5) die Beobachtbarkeit. Die Übernehmer\*innen suchen in dieser Phase nach Informationen, die die Unsicherheit bei der Übernahme der Innovation reduzieren (Rogers, 2003, S. 175). Im Anschluss an diese Phase (III) trifft die Person eine Entscheidung zwischen Übernahme und Ablehnung. In der vierten Phase (IV) der Implementation tritt eine Verhaltensänderung ein, in der die Innovation von der Person genutzt wird. Nun befasst sich die Person eher mit technischen Aspekten der Umsetzung, mit Einsatzmöglichkeiten und ggf. notwendigen Weiterentwicklungen. Der Endpunkt dieser Phase tritt ein, wenn die Innovation in Routinen übergegangen ist und damit den Status der Neuerung verliert. Nach der Implementation suchen Übernehmer\*innen in einer darauffolgenden Phase (V) nach Bestätigung für ihre Entscheidung. Auch hier kann die Entscheidung für die Innovation zurückgenommen werden, wenn die Bestätigung ausbleibt, die Dissonanz zum Umfeld zu groß wird und diese nicht reduziert werden kann (Rogers, 2003, S. 189).

Es lassen sich mehrere Parallelen zwischen informellem Lernen und der Entscheidung zur Übernahme oder Ablehnung einer Innovation ausmachen. Der Bezug zum (beruflichen) Alltag, mit anderen Worten die Lösung alltäglicher Probleme, findet sich in beiden Ansätzen wieder. Die Entwicklung von Wissen auf der ersten Stufe des Innovations-Entscheidungsprozesses hin zu einer etablierten Praxis hat aus unserer Sicht das Potenzial, mögliche Zusammenhänge zwischen objektiven Wissensbeständen, der Entwicklung subjektiven Wissens und anderer mentaler Strukturen und berufsbezogenem Handeln (Neuweg, 2014)<sup>2</sup> zu vertiefen und als Grundlage für die Konzeption und Beforschung beruflichen Lernens und der Verbindung von Theorie und Praxis zu fungieren. Innovationen haben demzufolge einerseits eine inhaltliche Dimension, die durch den Gegenstand des objektiven Wissens bzw. Wissens im subjektiven Sinne geprägt ist (bspw. neue Unterrichtsinhalte oder unterrichtliche Vorgehensweisen), aber andererseits auch eine prozessuale Dimension, die sich in der Veränderung mentaler Strukturen und der Handlungsrouninen einer Lehrkraft zeigt. Das Modell des Innovations-Entscheidungsprozesses hat aus unserer Sicht das Potenzial, Ergebnisse zu informellen Lernprozessen entlang dieser verschiedenen Wissenskategorien zu integrieren und aufeinander zu beziehen.

In den folgenden Abschnitten soll eruiert werden, inwiefern Schulpraktika als informelle Lerngelegenheit für Mentor\*innen angesehen werden können. Dafür wird zunächst die Rolle von Mentor\*innen in Schulpraktika betrachtet.

---

<sup>2</sup> Neuweg (2014) zufolge basiert die Lehrkräftebildung auf der Annahme, dass über die Aneignung von objektivem Wissen – damit ist lexikalisches Wissen unabhängig von subjektiven kognitiven Strukturen gemeint („Wissen im Buch“ oder „Wissen 1“; Neuweg, 2014, S. 585) – Wissen im subjektiven Sinne (Schemata, Skripts, subjektive Theorien; „Wissen 2“) verändert werden kann und dass dieses wiederum eine wichtige Grundlage für kompetentes Handeln bzw. „Können“ („Wissen 3“) darstellt (zur kritischen Sicht auf die genannten Verbindungsannahmen siehe Neuweg, 2014, S. 595f.). Da in der hier dargestellten Untersuchung die Verbindung von Theorie und Praxis im beruflichen Lernen im Kontext von Schulpraktika thematisiert wird, sind die möglichen Zusammenhänge der verschiedenen Wissensformen eine mögliche Interpretationsfolie, die sich auch im dargestellten Innovations-Entscheidungsmodell wiederfinden. In diesem Sinne findet in Phase I des Innovations-Entscheidungsmodells eine erste Begegnung mit einer Innovation durch die Aneignung objektiven Wissens statt. In den darauffolgenden beiden Phasen (II und III) findet vor allem eine einstellungsbezogene Veränderung mentaler Strukturen statt, bevor sich diese bei einer Adoption der Innovation eine Veränderung im Verhalten und Können zeigt (Phase IV). Phase V, in der eine Evaluation der Implementation stattfindet, kann wiederum als einstellungsbezogene Veränderung/Bestätigung mentaler Strukturen verstanden werden.

### 2.3 Zur Rolle von Lehrkräften in Schulpraktika

Mentor\*innen wird auf einer hochschuldidaktischen Ebene eine zentrale Rolle in der Ausbildung der Studierenden im Rahmen von Schulpraktika des Lehramts eingeräumt (Bach, Besa & Arnold, 2014; Kreis & Staub, 2011; Putnam & Borko, 2000; Wibowo & Krieger, 2019b; Zeichner, 2010). Dabei sollen Mentor\*innen einen spezifischen Beitrag zur Verbindung von Theorie und Praxis leisten, indem sie Wissen über konkrete Lerngruppen, pädagogische Praxis und die kulturellen und unterrichtlichen Kontexte der Schulgemeinschaft in die Ausbildung der Studierenden mit einfließen lassen (Pasternack, Baumgarth, Burkhardt, Paschke & Thielemann, 2017; Putnam & Borko, 2000). Manche Autor\*innen sehen in dem Setting von Schulpraktika ein Potenzial, durch das auch die Mentor\*innen profitieren können, indem die Studierenden bspw. neue Inhalte und Methoden mitbringen, die sie in der Universität gelernt haben (Hobson, Ashby, Malderez & Tomlinson, 2009; Putnam & Borko, 2000). Empirische Befunde deuten jedoch darauf hin, dass die Verbindung von Theorie und Praxis selten gelingt. Im Gegenteil: Es zeigt sich vielmehr, dass das in der Universität vermittelte (objektive) Wissen von Studierenden sogar als nicht-nützlich für das Handeln in der Schule erlebt wird (Borowski, Ehlert & Prechtel, 2018; Hascher, 2006).

Auch die erwartete reflektierte Praxis findet sich in empirischen Studien nicht in dem erhofften Umfang wieder. Vielmehr wird beobachtet, dass Mentor\*innen praxisnahe Tipps und Handlungsanweisungen geben und weniger das eigene Handeln und das Handeln der Studierenden reflektieren (Schnebel, 2012; Schüpbach, 2007). Insgesamt bezögen sich Mentor\*innen nur selten auf pädagogische oder didaktische Theorien (Schnebel, 2012). Die „Kluft“ (Mandl & Gerstenmaier, 2000) zwischen Theorie und Praxis drückt sich auch in der Abwesenheit von Kooperationsbeziehungen zwischen den Dozent\*innen, als Vertreter\*innen der Universitäten, und den Mentor\*innen, als Vertreter\*innen der Schule, aus (Pasternack et al., 2017). Weiterhin wird die Rolle der Mentor\*innen als ambivalent dargestellt, da sie einerseits als Expert\*innen für die Praxis gelten, andererseits aber auch Überforderungstendenzen verspüren, die aus einem Mangel an zeitlichen Ressourcen und geringer Vorbereitung auf die Rolle als Mentor\*in entstünden (Schnebel, 2012). Dass die Mentor\*innen eine eher anweisende Rolle einnehmen, kann einerseits an dieser ambivalenten Rolle liegen; andererseits reproduzieren sie damit einen lenkenden Unterrichtsstil, wie er immer wieder in der Unterrichtsforschung dargestellt wird (Seidel, 2014). In diesem Sinne ist auch die Beziehung zwischen Studierenden und Mentor\*innen eher hierarchisch geprägt (Zeichner, 2010), was als hinderlich für das Zustandekommen reflexiver Prozesse über Unterricht gesehen wird und damit auch als hinderlich für die Lernprozesse der Studierenden.

In kritischer Hinsicht muss festgestellt werden, dass die vorhandenen Studien meist keine repräsentativen Aussagen ermöglichen und die Reichweite der Aussagen angesichts der deutlichen Unterschiede zwischen Mentor\*innen und Formen der Schulpraktika bezüglich Umfang und Verortung im Studienverlauf (Gröschner et al., 2015) als begrenzt eingestuft werden muss (Hascher, 2014). Die skizzierte Befundlage zur Rolle von Mentor\*innen in Schulpraktika schränkt die Erwartungen ein, dass Mentor\*innen Schulpraktika als Lerngelegenheiten erleben können. Jedoch muss auch eingeräumt werden, dass die Perspektive von Mentor\*innen auf Schulpraktika unseres Wissens nach bisher nur in wenigen Studien (z.B. Schnebel, 2012) zum Forschungsgegenstand gemacht wurde, und ebenso wenig, inwiefern Schulpraktika als Lerngelegenheit für Mentor\*innen angesehen werden können.

Trotz der pessimistisch stimmenden Befundlage können auch einige Potenziale identifiziert werden. Wie Putnam und Borko (2000, S. 10) annehmen, können Studierende als Träger\*innen (objektiven) Wissens, das sie an der Universität vermittelt über die Dozent\*innen erworben haben, Innovationen initiieren. Falls dieses Wissen auch für die Mentor\*innen einen Neuigkeitsgehalt hat, könnte dies dazu führen, dass bspw. vorhandenes (objektives) Wissen angeeignet und in „Wissen im subjektiven Sinne“ (Neuweg,

2014, S. 585) überführt wird. Dies setzt jedoch ein Selbstverständnis und eine Haltung von Mentor\*innen voraus, die Studierende (partiell) als gleichrangig oder sogar überlegen in dem Sinne ansieht, dass die Studierenden in ausgewählten Bereichen über mehr (objektives) Wissen verfügen. Für die vorliegende Studie ist daher zu fragen, inwiefern dies angesichts der Befunde durch eine Maßnahme ermöglicht werden kann. Außerdem können die Unterrichtsversuche der Studierenden als Möglichkeit der Beobachtbarkeit einer Innovation angesehen werden. Im Sinne der zweiten Phase des Innovations-Entscheidungsprozesses kann angenommen werden, dass hierdurch die Entwicklung oder Veränderung subjektiven Wissens zu einem Inhalt begünstigt wird.

Aufgrund der Alltagsorientierung informellen Lernens bzw. von Innovationsprozessen und der bereits oben dargestellten Problematik bei der Verbindung von objektivem Wissen und Handeln im Rahmen von Schulpraktika ist anzunehmen, dass die Art des Wissens, das den Studierenden an der Universität vermittelt wird, eine wichtige Rolle für die Nutzung der Lerngelegenheiten durch die Mentor\*innen einnimmt. Wird bspw. in universitären Praktikumsbegleitseminaren Wissen ohne oder nur mit geringem Bezug zu unterrichtspraktischen Handlungsproblemen vermittelt, ist anzunehmen, dass es sowohl für die Studierenden als auch für die Mentor\*innen eine zusätzliche Belastung bedeutet, einen entsprechenden Transfer herzustellen. Die Wahrscheinlichkeit einer Innovation im Sinne der Veränderung einer alltäglichen Handlungsroutine verringert sich.

## 2.4 Zusammenfassung und Fragestellungen

Informelle Lerngelegenheiten und berufliches Lernen von Sportlehrkräften sind ein bisher vernachlässigtes Forschungsfeld. Vor dem Hintergrund der Einbettung in ein Entwicklungsforschungsprojekt wurden folgende Fragestellungen verfolgt: (1) Inwiefern wird das Konzept zur Förderung der Kooperation zwischen Mentor\*innen, Studierenden und Dozent\*innen der Begleitseminare in den untersuchten Schulpraktika von den Mentor\*innen als Lerngelegenheit, v.a. im Sinne der Übernahme von Innovationen, erlebt? (2) Welche Aspekte der entwickelten Maßnahme werden von den Mentor\*innen als lernförderlich und welche als lernhinderlich erlebt? (3) Inwieweit ist das Modell des Innovations-Entscheidungsprozesses geeignet, um Lernprozesse von Sportlehrkräften zu untersuchen?

## 3 Methodisches Vorgehen

### 3.1 Einordnung der Studie in den Projektkontext

Die Untersuchung ist im Kontext eines Projektes zur Lehrkräfteprofessionalisierung (ProfaLe) im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrkräftebildung an der Universität Hamburg angesiedelt.<sup>3</sup> In einem Teilprojekt wurden Seminarkonzepte zur phasenübergreifenden Kooperation (s.u.) für das Kernpraktikum<sup>4</sup> im Master of Education entwickelt, bei denen eine enge(re) Zusammenarbeit von Studierenden, Dozierenden an der Universität und Mentor\*innen an den Praktikumschulen erreicht werden sollte (Wibowo & Krieger, 2019a, 2019b; Wibowo & Heins, 2019). Die Arbeit des Teilprojektes lässt sich als Entwicklungsforschung im Sinne des Design-based Research einordnen (McKenney & Reeves, 2012). Als Ausgangsproblem wurde durch die Verantwortlichen und Dozierenden des Praktikums eine mangelnde Kooperation zwischen Dozierenden und Mentor\*innen beobachtet sowie eine ambivalente Situation der Studierenden, die sich durch

---

<sup>3</sup> Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1511 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor\*innen.

<sup>4</sup> Das Kernpraktikum fand im Erhebungszeitraum im 2. bzw. 3. Mastersemester statt und umfasste ein halbes Jahr. Während des Semesters fanden ein wöchentlicher Praxistag und ein zweistündiges Begleitseminar statt, denen ein vierwöchiges Blockpraktikum folgte.

Widersprüche zwischen Ansprüchen der Dozent\*innen und der Mentor\*innen äußerte. Über drei Semester wurde die Maßnahme weiterentwickelt und in mehreren Schritten mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen evaluiert. Die in diesem Beitrag vorgestellte Studie fokussiert die Perspektive der Mentor\*innen.

### 3.2 Seminarkonzept

Die durchgeführten Seminare richteten sich an Sportstudierende aller Lehrämter; entsprechend sind auch alle Mentor\*innen Sportlehrkräfte. Die Mentor\*innen übernehmen die Aufgabe in dem Einzugsgebiet in der Regel freiwillig. Die Inhalte des fachdidaktischen Begleitseminars wurden aus relevanten Entscheidungsfeldern im Planen und Durchführen von Sportunterricht ausgewählt (u.a. Ziele formulieren, Schüler\*innenvorstellungen berücksichtigen, Lernwege methodisch strukturieren, Lernmaterialien entwickeln, Lernen begleiten), um die Studierenden auf die Aufgaben im Praktikum an den Schulen vorzubereiten. Texte mit theoretischen Grundlagen und aktuellen Ergebnissen empirischer Forschung dienten als Vorbereitung auf die jeweiligen Themenblöcke, die zwei bis drei Sitzungen umfassten. Als fachdidaktischer Bezugspunkt wurden die Themen vor dem Hintergrund eines Erziehenden Sportunterrichts (Balz & Neumann, 2007; Beckers, 2013; Prohl, 2012) reflektiert. Im Seminar wurden die Themen, vorbereitet durch die Texte, anhand von Praxisartefakten (u.a. Unterrichtsplanungen und Unterrichtsmaterialien aus fachpraktischen Zeitschriften, Unterrichtsvideos, Transkripten) erschlossen (Wibowo & Krieger, 2019b). Die Arbeit mit Praxisartefakten wurde im Sinne von Fallarbeit als Rekonstruktion der Sinnlogik des vorliegenden Artefaktes verstanden (Syring, Bohl, Kleinknecht, Kuntze, Rehm & Schneider, 2016; Wolters, 2015). Auf diese Weise sollten die Themen authentischer und anwendungsorientierter für die Studierenden erschlossen werden. Zu einem Teil der Themen wurden die Praxisartefakte von den Dozent\*innen ausgewählt; zu einem anderen Teil wurden die Praxisartefakte von den Studierenden in Zusammenarbeit mit den Mentor\*innen für die zweite oder dritte Sitzung erstellt. Dafür wurden den Studierenden konkrete Aufgaben und Anweisungen gegeben. Ein Beispiel für eine solche Aufgabe zum Thema „Ziele formulieren“ lautet:

*Formuliert mit eurem Mentor/eurer Mentorin Lernziele zum Thema „Springen mit dem Gummitwist“. Formuliert 1) ein Ziel oder mehrere Ziele für die gesamte Reihe und 2) Stundenziele für vier Stunden. Ordnet die Ziele den verschiedenen Kompetenzen aus Messmers Fachmodell (2014) zu. Diskutiert mit eurem Mentor/eurer Mentorin, nach welchen Kriterien er/sie Ziele auswählt. Fasst die Position eures Mentors/eurer Mentorin zusammen.*

Um die intendierte Anwendungsorientierung der Aufgaben zu stärken, wurden teilweise zusätzliche „Werkzeuge“ (u.a. Frage- und Beobachtungsbögen, Kriterienlisten) verwendet, damit die Inhalte besser an die Schulpraxis anknüpfbar sind. Die entsprechenden Werkzeuge wurden in Übereinstimmung mit den jeweils zugrundeliegenden wissenschaftlichen Ansätzen ausgewählt bzw. erstellt. In Bezug auf die oben aufgegriffenen Wissenskategorien handelt es sich bei den Inhalten des Seminars einerseits um objektives Wissen; andererseits ist dieses bereits derart in „Werkzeuge“ und Praxisartefakte überführt worden, dass angenommen wird, dass anwendungsnahe Erfahrungen begünstigt werden, die auch eine Entwicklung subjektiven Wissens ermöglichen.

Um eine inhaltliche Flexibilität zu gewährleisten, konnten die Studierenden mit den Mentor\*innen drei aus fünf Themen auswählen, zu denen sie ein Praxisartefakt erstellten. Die aufgabengeleitete Zusammenarbeit der Studierenden und der Mentor\*innen wird hier als phasenübergreifende Kooperation verstanden. Direkte Kooperationsszenarien, wie die Einladung von Mentor\*innen in die Begleitseminare, wurden nach ersten Feldversuchen aufgrund der Belastung für die Mentor\*innen verworfen. Weiterhin spricht für das dargestellte indirekte Kooperationsszenario, dass auf diese Art und Weise

alle Mentor\*innen zumindest potenziell angesprochen werden und sich nicht ausschließlich die engagierten Mentor\*innen am Begleitseminar beteiligen. Zusätzlich zu den Aufgaben wurden die Mentor\*innen auch eingeladen, an den jeweiligen Seminarsitzungen teilzunehmen. Die Teilnahme wurde als Fortbildungsstunden des Landesfortbildungsinstitutes anerkannt; dies wurde jedoch lediglich von zwei Mentor\*innen genutzt.

Inwiefern kann die entwickelte Maßnahme als informelle Lerngelegenheit für Mentor\*innen gesehen werden? Für eine differenzierte Einschätzung verwenden wir die oben aufgegriffenen Kategorien der Strukturiertheit, der Zertifizierung und der Intentionalität (Seltrecht, 2012, S. 532). Auch wenn das Begleitseminar im institutionellen Rahmen der Hochschule zu verorten ist und durch die Dozent\*innen strukturiert wird, sind die Mentor\*innen nicht die Adressat\*innen des Lernsettings, sondern Kooperationspartner\*innen, die die Lernprozesse der Studierenden unterstützen sollen. Die Aktivität des Mentorings ist als Arbeitstätigkeit einzuordnen und wird nicht des Lernens wegen ausgeführt; jedoch können sich aus bestimmten Konstellationen Lernsituationen ergeben, bspw. durch das Feedback einer strukturierten Unterrichtsbeobachtung der Studierenden zum Klassenklima, während der\*die Mentor\*in unterrichtet, oder durch theoriegeleitete Gestaltungskriterien zur Entwicklung von Lernmaterialien, die später von der Lehrkraft aufgegriffen werden. Durch die Anwendungsorientierung der Aufgaben soll erreicht werden, dass die Themen möglichst nah am schulpraktischen Alltag angeknüpft werden können, um damit Hemmschwellen und Abwehrreaktionen zu vermeiden. Weiterhin wurden die Studierenden mit vertieften theoretischen Kenntnissen konfrontiert, die sie ggf. einbringen konnten.

Bezüglich des Merkmals der Zertifizierung ist festzustellen, dass keine institutionalisierte Zertifizierung etwaiger Lernerfolge bei den Mentor\*innen stattfindet. Da die Mentor\*innen nicht als Lernende adressiert werden, sondern als Kooperationspartner\*innen und Gatekeeper\*innen für die Studierenden, ist das Mentoring zwar eine intendierte Aktivität, jedoch erstreben weder die Dozent\*innen noch die Mentor\*innen selbst Lernprozesse auf Seiten der Mentor\*innen. Auch wenn die Maßnahme im Kontext einer formalen Bildungsinstitution (für die Studierenden) eingebettet ist, die Situation auch für die Mentor\*innen durch die Aufgaben vorstrukturiert ist und eine Teil-Intentionalität unterstellt werden kann, soll die Maßnahme für die Mentor\*innen als potenzieller Teil informeller Lernprozesse von Sportlehrkräften verstanden werden. Wichtig ist jedoch anzumerken, dass nicht zu erwarten ist, dass im Kontext des Mentorings vollständige Lernprozesse auf Seiten der Mentor\*innen ablaufen. Vielmehr kann erwartet werden, dass die Impulse außerhalb des Mentoringkontextes aufgegriffen werden, sofern sie dazu geeignet sind, berufsbezogene Probleme der Sportlehrkräfte zu lösen.

### 3.3 Datenerhebung und Datenauswertung

Aufgrund der Komplexität des untersuchten Settings, wie es für Entwicklungsforschungsarbeiten üblich ist (Barab & Squire, 2004), und der eher schwachen Befundlage zum Forschungsfeld wurde ein qualitativer Zugang gewählt, um die unterschiedlichen Facetten des interessierenden Bereichs in seiner Vielseitigkeit einfangen zu können. Die hier vorgestellte Studie setzt an der Perspektive der Mentor\*innen an und fokussiert die entwickelte Maßnahme hinsichtlich ihres Potenzials als Lerngelegenheit für die Mentor\*innen. Den oben genannten Fragestellungen wird im Rahmen von Leitfadeninterviews (Mey & Mruck, 2010) nachgegangen, deren Leitfaden vor allem mit Bezug auf das Modell des Innovations-Entscheidungsprozesses strukturiert wurde. Die Interviews wurden mit einem Erzählimpuls zur Beschreibung der Zusammenarbeit mit den Studierenden begonnen, um den Mentor\*innen zum Einstieg eine Erzählgelegenheit zu bieten. Orientiert an den Erzählungen der Mentor\*innen wurden einzelne Aspekte hinsichtlich des Lernpotenzials der Maßnahme vertieft und bei Bedarf neue Impulse gesetzt. Insgesamt wurden ca. 45- bis 60-minütige Interviews mit 13 Mentor\*innen (davon fünf weib-

lich) geführt, die im Rahmen von zwei halbjährigen Praktikums-Veranstaltungen Studierende betreut hatten. Die Interviews erfolgten ein bis drei Wochen nach dem Ende des Begleitseminars. Soweit möglich wurde bei der Auswahl der Interviewpartner\*innen auf differenzierende Auswahlkriterien (Geschlecht, Berufserfahrung, Engagement) geachtet; die Teilnahme an den Interviews erfolgte freiwillig. In Bezug auf das Kriterium Engagement ist zu ergänzen, dass es sich um das Engagement in Bezug auf das Mentoring handelt. Die Gruppe der Mentor\*innen wurde durch die Erfahrung im Rahmen des Entwicklungsprojektes zu Beginn als sehr heterogen eingeschätzt. Durch die aktive Ansprache der Mentor\*innen und persönliches Vortragen des Anliegens gelang es, auch Mentor\*innen zu gewinnen, die sich nicht von selbst gemeldet hätten und deren Engagement als eher gering bis mittelmäßig eingestuft werden kann.

Zur Auswertung wurde auf die Kodierverfahren der Grounded Theory (Strauss & Corbin, 1996; Krieger, 2016) zurückgegriffen und zunächst durch offenes Kodieren das Datenmaterial in Sinneinheiten eingeteilt und induktiv analysiert. Im zweiten Schritt wurden in einem Wechselspiel von Induktion und Deduktion (hierbei dienten insbesondere die Prämissen des Innovations-Entscheidungsmodells als Referenz) Kategorien gebildet. Diese wurden dann durch axiales Kodieren in einem weiteren Datendurchgang nochmals differenzierter betrachtet und aufgebrochen, und so entstand schließlich ein Kategoriensystem mit vier Kategorien. Die hierdurch erzielten Befunde sind damit bereichsspezifisch auf die aufgabenbezogene Form der Kooperation sowie den begründet ausgewählten theoretischen Kontext limitiert. Der gesamte Forschungsprozess vollzog sich im Team und war durch diskursives Aushandeln der Codes und Kategorien – häufig nach vorhergehender unabhängiger Kodierung zweier Auswerter\*innen – gekennzeichnet.

## 4 Ergebnisse

Die als relevant identifizierten Kategorien werden im Folgenden jeweils kurz erläutert und anhand von Ankerbeispielen illustriert und interpretiert. In ihnen kommt zum Ausdruck, wie (welche) Innovationen in der Praxis von den Mentor\*innen erlebt werden, wie sie ggf. zu informellen Lerngelegenheiten werden und wovon deren Übernahme in die Beratungs- und/oder Unterrichtspraxis für sie abhängt. Die vierte Kategorie „Nutzen-Belastungs-Verhältnis“ befindet sich dabei auf einer „quer liegenden“ Ebene und betrifft nicht unmittelbar die Innovation, sondern die Kooperation zwischen Mentor\*innen und Praktikant\*innen als Voraussetzung für mögliche Innovationen.

### 4.1 Flexibilität

Die befragten Mentor\*innen betonten übereinstimmend, dass ihr Engagement und ihr „Benefit“ in der Zusammenarbeit mit den Studierenden maßgeblich von der organisatorischen und inhaltlichen Flexibilität abhängen. Ein beidseitig fruchtbarer Austausch konnte aus ihrer Sicht nur dann stattfinden, wenn möglichst große Freiheiten und Flexibilität in der Umsetzung der Studierendenbetreuung und konkret in der Bearbeitung der Aufgaben bestehen. Dies betraf aufgrund des dichten und teilweise unvorhersehbaren Schulalltags der Lehrkräfte (spontane Vertretungszeiten, Nachbesprechungen, Disziplinierungen und andere pädagogische Maßnahmen, „Orga-Kram“ in den Pausen etc.) zunächst sowohl den zeitlichen als auch den örtlichen Rahmen der Zusammenarbeit bei der Unterrichtsvorbereitung, -durchführung und -reflexion, bei dem im Wesentlichen eine Anpassung der Studierenden an die Mentor\*innen erforderlich ist. Andererseits betonten die Mentor\*innen, dass ihrerseits eine hohe Flexibilität bei inhaltlichen und unterrichtsorganisatorischen Fragen notwendig und auch vorhanden gewesen sei. Sie ließen sich auf die Ideen und Wünsche der Studierenden ein und waren auch bereit, dafür ihre Jahres- oder Monatsplanung anzupassen, wenn sie merkten, dass die Studierenden Themen

behandeln wollten, die ihnen höhere Sicherheit versprachen (z.B. durch Vorerfahrungen), und/oder wenn es darum ging, etwas Neues oder Ungewöhnliches auszuprobieren. Der letztere Fall verband sich explizit mit dem Wunsch, etwas (Neues) zu lernen.

Die als höher oder niedriger erlebte eigene und Studierenden-Flexibilität bedingten wesentlich das Sich-Einlassen oder Sich-Nicht-Einlassen auf das Aufgaben-Konzept des Seminars und damit auch das Potenzial zur Übernahme von Innovationen.

*Lehrer M.: Also, ihr habt ja auch die Fortbildungen angeboten (...) also ich habe die Mail bekommen, dass wir eingeladen sind zu zwei oder drei Veranstaltungen, hier an der Uni. Und das wäre natürlich eine wunderbare Geschichte, bloß das widerspricht irgendwie dem normalen Schulalltag, – das haut irgendwie nicht hin. In der Schule nehme ich mir gern Zeit, aber auch da muss das halt passen und wenn ich eine Lücke hab, besprech ich mich da immer mit den Studis und wir machen ihre Aufgaben. Das kann dann auch mal spontan für sie sein, aber anders geht das nicht [...] Und wenn die dann da was Interessantes haben oder eben machen möchten, stell ich mich da auch drauf ein, das ist kein Problem. Das sag ich auch immer, da kann ich auch noch was mitnehmen!*

Das Beispiel verweist auf die praktische Unmöglichkeit aus Mentor\*innensicht, sich auf die Termine und Strukturen der Universität einzustellen. Zeitliche und organisatorische Flexibilität ist demnach Aufgabe der Studierenden. War dieser Rahmen vorhanden, zeigte sich auch die Lehrkraft inhaltlich offen und flexibel und war durchaus bereit, ihren „normalen“ Unterrichtsplan und übliche Abläufe flexibel zu öffnen. Antrieb war dann nicht zuletzt die Motivation, „etwas mitzunehmen“, d.h., selbst zu lernen. Ließen sich die Studierenden jedoch nicht auf die Kommunikationsformen und -zeiten der Lehrkraft ein, konnte dies zu einer eher ablehnenden Haltung führen, die die Chance der Nutzung einer Lerngelegenheit reduzierte.

Im Vergleich zwischen formalen und informellen Lerngelegenheiten betonen Armour & Yelling (2007) die raumzeitliche Flexibilität als deutlichen Vorteil informeller Lerngelegenheiten (s. auch Enright & O’Sullivan, 2010). Auf den Kontext von beruflichem Lernen in Schulpraktika übertragen lässt sich die Annahme bestätigen, dass die Menge an formalen Vorgaben (Raum, Zeit, Inhalt) die Nutzung von Lerngelegenheiten durch Mentor\*innen reduziert (vgl. Gnahs, 2016; Neumann & Zimmermann, 2020). Nachteil einer maximierten Flexibilität könnte jedoch auch sein, dass die stattfindenden Zeitfenster so klein werden, dass eine unproduktive Fragmentierung der Kooperationszeiten zwischen Studierenden und Mentor\*innen erfolgt. Gerade im Kontext der beruflichen Fort- und Weiterbildung werden die zeitliche Dauer und Kontinuität als wichtige Kriterien des Erfolgs von Fortbildungen betont (Wallhead & Dyson, 2016). Ob dies auch für informelle Lerngelegenheiten gilt, sollte in zukünftigen Ansätzen untersucht werden.

## 4.2 Konkretheit

Aus den Interviews ging hervor, dass die Lehrkräfte solches Wissen präferierten, das eng mit ihrer Unterrichtspraxis verbunden war. Die Mentor\*innen unterschieden dabei sehr deutlich zwischen „brauchbarem“ und „unnützem“ Wissen und beurteilten das Wissen v.a. anhand seiner Konkretheit bzw. Abstraktheit, wobei konkrete Formen abstrakten vorgezogen wurden. Als eher abstrakte Formen von Wissen wurden z.B. Lerntheorien und wissenschaftliche Befunde benannt. Letztere wurden zwar immer wieder als interessant eingestuft, jedoch als wenig nützlich, da sie nicht in der Lage seien, die subjektiven Theorien „zu erreichen“; eine ggf. erforderliche Übersetzungsleistung wurde als zu aufwändig und anspruchsvoll angesehen. Von den Mentor\*innen wurden solche Formen von Wissen als konkret eingestuft, die sich leicht in die Unterrichts- und Beratungspraxis eingliedern ließen. Als begünstigend wurden einerseits technologische Aspekte (z.B. das Bereitstellen von Beobachtungs- und Fragebögen) und andererseits v.a. der Bezug zum Unterrichtsthema genannt. Im Rahmen der Aufgaben brachten die Studierenden zum Beispiel konkrete Unterrichtsvorhaben (etwa zu Gummitwist und Pointfighting) mit konkreten methodischen Verfahrensvorschlägen (bspw. zu Kooperativem Lernen) ein,

die die Mentor\*innen sehr positiv aufnahmen und die als verwertbarer „Input“ verstanden wurden.

Lehrerin L: *Also ich stehe irgendwie so auf ganz konkrete Geschichten. Und wenn man dann was hat, wo man sich dran abarbeiten kann, wo man gemeinsam dran arbeiten kann, das finde ich richtig gut. Und da kann man sich mit den Studenten auch in der Schule durchaus Zeit nehmen. Also die Zeit in der Schule, die glaube ich hat man. Wie mit der Unterrichtseinheit von euch zum Gummitwist oder mit eurem Auswertungsbogen vom Praktikum. Das sind ganz konkrete Geschichten, die kann man wunderbar abarbeiten – Fremdeinschätzung, Selbsteinschätzung, setzt man sich zusammen und dann kommt man automatisch anhand dieser Bögen ins Gespräch und dann haben beide glaube ich auch ein Ergebnis.*

Die Lehrerin L. spricht zwei Typen der konkreten Gestaltung von Wissen an: (1) technologische Konkretisierungen (Fragebögen) und (2) inhaltliche Konkretisierungen (Unterrichtsthema Gummitwist). Gewinnbringend war für sie jedoch v.a. die Möglichkeit der unmittelbaren Verwendung, der „Abarbeitung“ ohne weiteren insbesondere zeitlichen Aufwand. In diesem Sinne ist diese Kategorie eng mit der vorangegangenen Kategorie verbunden. Inhalte müssen u.a. aufgrund der organisationalen Strukturen so beschaffen sein, dass sie nicht erst in einen brauchbaren Zustand „übersetzt“ werden müssen.

Burkhardt & Schoenfeld (2003, S. 3) betonen, dass genau ein solcher Übersetzungsprozess, der aufwändig und komplex ist, Lehrkräfte in ihren Ressourcen überfordert. Die genannten technischen und inhaltlichen Konkretisierungen können im Sinne Patrys (2014) als Mediator zwischen Theorie und Praxis gesehen werden, die einen Übersetzungsprozess unterstützen. In Bezug auf den Innovations-Entscheidungsprozess spielt der Aspekt der Konkretheit insbesondere in der Persuasionsphase eine bedeutsame Rolle (Rogers, 2003). Aufgrund der Übersetzungskomplexität grundlegender Theorien in praktische Anwendungen (Wibowo & Krieger, 2019a), bspw. von theoretischen Grundlagen zum Thema Barrierefreiheit bis zu konkreten Maßnahmen zum Abbau von Barrieren im Sportunterricht, ist anzunehmen, dass ein relativer Vorteil in einer abstrakten Theorie nur eingeschränkt für Lehrkräfte erkennbar ist, aber etwa durch ein konkretes Analyseschema wahrgenommen werden kann. Infolge reduzierter Konkretheit können positive Einflüsse auf die Übernahme einer Innovation wie die Probierbarkeit bzw. Sichtbarkeit nur eingeschränkt erlebt werden (Rogers, 2003).

In Bezug auf den Prozess informellen Lernens wurde zumeist der Inhalt der Aufgaben als potenziell mehr oder weniger gewinnbringend eingeschätzt und lässt sich damit den ersten beiden Phasen des Innovations-Entscheidungsprozesses zuordnen, bei denen sich zunächst objektives Wissen und subjektives Wissen entwickeln. Lediglich zwei Mentor\*innen berichteten konkrete Handlungsänderungen: zum einen die Durchführung einer Unterrichtsreihe, die den Studierenden und über diese auch den Mentor\*innen mit Materialien (Beschreibung einer Unterrichtsreihe, Lernmaterialien, Klassensatz Gummitwists) zur Verfügung gestellt wurde; zum anderen ein Fragebogen zum Klassenklima, den eine Mentorin genutzt hatte, um eine bessere Beziehung zu ihren Schüler\*innen aufzubauen. Ob diese punktuellen Handlungsänderungen zu langfristigen Veränderungen im Handeln der Lehrkräfte führen, konnte anhand des Erhebungszeitraums nicht festgestellt werden.

### 4.3 Passung zu Überzeugungen

Die Mentor\*innen betonten nicht nur die für sie notwendige Flexibilität bezüglich des durch die Studierenden eingebrachten Wissens, sondern bewerteten es auch danach, ob und wie es zu ihren Überzeugungen (1) zum Unterrichten von Bewegung, Spiel und Sport und (2) zur Betreuung der Studierenden passt. Diese Überzeugungen variierten erheblich unter den befragten Mentor\*innen, auch was die Bedeutsamkeit der jeweils eingebrachten Seminarthemen betraf. Vor diesem Hintergrund wurde insgesamt positiv

bewertet, dass es Auswahlmöglichkeiten in der gemeinsamen Bearbeitung von Seminarthemen gab. Weiterhin zeigte sich grundsätzlich die Tendenz, dass bei einer hohen Übereinstimmung der Seminarthemen mit den persönlichen Überzeugungen der Mentor\*innen auch deren Motivation, das Engagement und die individuelle Lernbereitschaft stiegen – bei geringer Übereinstimmung hingegen dominierten Skepsis, Zurückhaltung oder sogar Ablehnung.

Lehrerin K: *Also als es da um Sprachhandlungen im Sportunterricht ging, da habe ich am Anfang so gedacht naja. Was für ne Relevanz hat das jetzt für das Sportlehrerdasein. Aber da ging es in erster Linie um diese forschende Auseinandersetzung mit dem Thema. Und wo ich da so dachte: „Ja! Cool, darf man nich vergessen. Es geht hier ja nicht nur um ne Lehrerausbildung, sondern auch um sowas wie ne wissenschaftliche Ausbildung.“ Und deswegen hab ich gedacht: „Das is richtig so.“*

Innovation entsteht hier im grundlegenden (im Lehrkräftealltag vorübergehend „vergessenen“) Interesse an der „forschenden Auseinandersetzung“ mit einem Thema, das zunächst als wenig relevant eingestuft wurde. Eine Passung zur Überzeugung der Lehrerin K. entstand erst durch die Aufgabenstellung und den Austausch mit den Studierenden und führte zur (Wieder-)Bestärkung des persönlichen Interesses und der Motivation zur intensiveren Beschäftigung. Hier wird geradezu idealtypisch informelles Lernen durch die Studierenden-Mentorin-Interaktion angebahnt, die je nach Überzeugungen-Inhalts-Konstellation auch ablehnend verlaufen kann.

Die Bedeutung der Passung von Überzeugungen zu einer potenziellen Innovation wird in der Diffusionsforschung als relevanter Faktor in der Persuasionsphase dargestellt (Rogers, 2003). Richter (2013) verweist auch auf einen generellen Zusammenhang zwischen Überzeugungen zum Lehren und Lernen und der Häufigkeit der Wahrnehmung von Lerngelegenheiten bei erfahrenen Lehrkräften. Weiterhin gelten Überzeugungen als mittel- bis langfristig stabile Eigenschaften von Lehrkräften (Baumert & Kunter, 2006). Vor diesem Hintergrund und mit Fokus auf das untersuchte Setting ist die Selektion von Lerngelegenheiten durch die Passung zu Überzeugungen durchaus als ambivalent zu bewerten. Die Flexibilität des Angebots ermöglicht einerseits eine Auswahl, die zu den eigenen Überzeugungen passt und damit berufliches Lernen der Mentor\*innen fördert. Andererseits tritt hierdurch eine Art Selbstbestätigung ein, die insbesondere bei solchen Lehrkräften als problematisch angesehen werden kann, deren Überzeugungen mit Bezug auf den aktuellen Forschungsstand als eher lernhinderlich für die Schüler\*innen angesehen werden müssen. Genau diese Lehrkräfte bräuchten eine Art Verunsicherung ihrer Überzeugungen, die vermutlich durch die Bedingungen des untersuchten Settings kaum möglich ist.

#### 4.4 Nutzen-Belastungs-Verhältnis

Diese Kategorie bezieht sich insbesondere auf das Erleben des Seminarkonzeptes und der Kooperation als Ganzes. Für Mentor\*innen, die zuvor bereits in der Praktikumsbetreuung tätig waren, bedeutete die Struktur der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung eine Umstellung, die sie in den Interviews für sich „in Rechnung“ stellten. Auf der einen Seite nahmen sie eine (zusätzliche) Belastung wahr, da die Studierenden sie zeitlich wie inhaltlich „forderten“ (v.a. wenn wenig Flexibilität bestand) und sie auch nicht alle eingebrachten Themen und Aufgaben überzeugten (s. Kap. 4.3: Passung zu Überzeugungen). Auf der anderen Seite würdigten sie den beiderseitigen Nutzen durch eine intensive(re) und thematisch fokussierte Interaktion und Zusammenarbeit. Z.B. wurde das Einbringen neuer inhaltlicher Ideen (Gummitwist) und Methoden durch die Studierenden genannt, von denen sie ganz unmittelbar für ihre Unterrichtspraxis profitierten und persönlich lernen konnten. Auch die Mentor\*innen, die diese Aufgabe zum ersten Mal ausführten, nahmen eine solche Nutzen-Belastungs-Balancierung und -Bilanzierung vor. Mitunter wurde dies mit einer Reflexion der formalen Vergütung für die Mentor\*innentätigkeit

verbunden (in dem untersuchten Kontext etwa einer Unterrichtsstunde Entlastung pro Woche für die Betreuung eines Praktikant\*innen-Tandems).

Die befragten Mentor\*innen wägten insgesamt sehr sensibel ab, ob sich die Kooperation für sie lohnte und ob sie ihre limitierte Zeit sinnvoll einsetzten. Ihre Aussagen waren von der Motivation geprägt, für sich (Innovation!) und für die Studierenden (Rollenvorbild!) Nutzen zu ziehen. Für eine positive Bewertung der Kosten-Nutzen-Bilanz waren nicht zuletzt auch die Höhe des Engagements, das Ausmaß des unterrichtlichen Könnens und die Höhe der Motivation der Studierenden verantwortlich, denn sie waren es, die die potenziellen Innovationen zu den Mentor\*innen trugen.

Diese Gesamtbilanzierung findet sich in Rogers Diffusionstheorie als sogenannter relativer Vorteil (Rogers, 2003). Überwiegen die nützlichen Aspekte die belastenden Aspekte, ist zu erwarten, dass sich eine positive Einstellung gegenüber der Innovation entwickelt und die Wahrscheinlichkeit der Übernahme einer Innovation steigt.

## 5 Diskussion

Die Studie verweist auf die Komplexität des Zusammenspiels unterschiedlicher Faktoren bei Kooperationsprozessen in dem untersuchten Setting zwischen Mentor\*innen, Studierenden und Dozent\*innen (Wibowo & Krieger, 2019a, 2019b). Die Befunde zeigen, dass der Ansatz der phasenübergreifenden Kooperation dann zu einer Lern- und Entwicklungsgelegenheit für die Mentor\*innen werden kann, wenn (1) die Art des Angebots raumzeitlich und inhaltlich flexibel ist, (2) die Art des Inhalts so konkret ist, dass die Innovation ohne großartige Übersetzungsprozesse im Unterricht und/oder in der Betreuungstätigkeit der Studierenden eingesetzt werden kann, (3) die Inhalte der Innovation zu den Überzeugungen der Mentor\*innen passen und (4) insgesamt der wahrgenommene Nutzen größer ist als die wahrgenommene Belastung. Damit bietet sich aus Mentor\*innensicht ein Potenzial zum beruflichen Lernen und zur beruflichen Weiterentwicklung von Sportlehrkräften in Schulpraktika.

In Bezug auf den in Kapitel 2 dargestellten theoretischen Hintergrund können verschiedene Konsequenzen gezogen werden. Die einzelnen Aspekte der Flexibilität, der Konkretheit, der Passung zu Überzeugungen und des Nutzen-Kosten-Verhältnisses lassen sich an bestehende Befunde zum informellen Lernen und zur Innovationsübernahme anknüpfen. Das Modell des Innovations-Entscheidungsprozesses bildet eine integrative Struktur, durch die einzelne Aspekte bzw. Einflussfaktoren anhand des Phasenmodells aufeinander bezogen werden können. Die Verwendung des Innovations-Entscheidungsmodells als mögliche Struktur beruflichen Lernens scheint Potenzial zu haben, um informelles Lernen von Sportlehrkräften zu beforschen, konzeptionell zu erfassen und als potenziellen Ort der Entwicklung professioneller Kompetenzen anzusehen (Kunter et al., 2013). Die Befunde konkretisieren zudem einen Ausschnitt der bislang noch wenig empirisch beleuchteten Entwicklungsphase der „beruflichen Fort- und Weiterentwicklung“ (Miethling, 2020).

Die generelle Vielfalt unterschiedlicher Formen von Schulpraktika und die Zusammensetzung des Samples beschränken die Generalisierungsmöglichkeiten der dargestellten Ergebnisse. Die aufgezeigte Komplexität des untersuchten Settings deutet darauf hin, dass für Maßnahmen zur Anregung von Innovationen bei Lehrkräften ausreichend Ressourcen zur Verfügung stehen müssen, um nicht aufgrund einfacher Transfervorstellungen an der Komplexität und Beharrlichkeit der Praxis zu scheitern. Weiterhin muss einschränkend betont werden, dass vorwiegend die ersten beiden Phasen des Modells in der Studie thematisiert wurden, also das erste Erlangen objektiven Wissens und die erste argumentative Auseinandersetzung. Langfristige Prozesse, die bis hin zu einer Bestätigung einer Innovation bzw. der Änderung einer Handlungsroutine reichen, wurden im Rahmen der Studie kaum erfasst. Daher muss für die vorliegende Studie festgestellt werden, dass durch die Daten lediglich der Beginn möglicher weiterreichender informeller

Lernprozesse erfasst wurde. Weiterhin blieb in der Untersuchung unklar, in welchem Ausmaß die Ergebnisse fachlichen Besonderheiten unterliegen, da ein systematischer Vergleich mit anderen Fächern nicht vorgenommen wurde.

Diese lückenhafte Erfassung von Lernprozessen sollte aus unserer Sicht durch eine längerfristige Begleitung von Sportlehrkräften in Zukunft vermieden werden (s. auch Armour & Yelling, 2007). Ein längsschnittliches Vorgehen zur Erfassung von Diffusionsprozessen wird auch im Kontext der Diffusionsforschung als vorteilhaft gesehen bzw. als Kritik an querschnittlichen Ansätzen angeführt (Karnowski, 2013). Einer möglichen Verzerrung aufgrund der Fokussierung der Mentor\*innenperspektive könnte im Sinne einer Datentriangulation (Patton, 2015) durch die Berücksichtigung der Studierendenperspektive bzw. der Analyse von Mentor\*innen-Studierenden-Interaktionen begegnet werden.

## Literatur und Internetquellen

- Armour, K.M., & Yelling, M. (2007). Effective Professional Development for Physical Education Teachers. The Role of Informal, Collaborative Learning. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26 (2), 177–200. <https://doi.org/10.1123/jtpe.26.2.177>
- Bach, A., Besa, K.-S., & Arnold, K.-H. (2014). Bedingungen von Lernprozessen in Schulpraktika: Ergebnisse aus dem Projekt ESIS (Entwicklung Studierender in Schulpraktika). In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 165–182). Münster: Waxmann.
- Balz, E., & Neumann, P. (2007). Erziehender Sportunterricht. In R. Laging (Hrsg.), *Neues Taschenbuch des Sportunterrichts* (S. 47–77). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-based Research: Putting a Stake in the Ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13 (1), 1–14. [https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1)
- 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>
- Beckers, E. (2013). Prinzipien eines erziehenden Sportunterrichts. In H. Aschebrock & G. Stibbe (Hrsg.), *Didaktische Konzepte für den Schulsport* (S. 178–196). Aachen: Meyer & Meyer. <https://doi.org/10.5771/9783840309182-178>
- Borko, H. (2004). Professional Development and Teacher Learning: Mapping the Terrain. *Educational Researcher*, 33 (8), 3–15. <https://doi.org/10.3102/0013189X033008003>
- Borowski, A., Ehlert, A., & Prechtel, H. (2018). *PSI-Potsdam. Ergebnisbericht zu den Aktivitäten im Rahmen der Qualitätsinitiative Lehrerbildung (2015–2018)*. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Bräutigam, M. (1986). *Unterrichtsplanung und Lehrplanrezeption von Sportlehrern*. Hamburg: Czwalina.
- Brödel, R. (2011). Lebenslanges Lernen. In T. Fuhr, P. Gonon & C. Hof (Hrsg.), *Erwachsenenbildung – Weiterbildung* (S. 235–245). Paderborn: Schöningh.
- Burkhardt, H., & Schoenfeld, A.H. (2003). Improving Educational Research: Toward a More Useful, More Influential, and Better-Funded Enterprise. *Educational Researcher*, 32 (9), 3–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X032009003>
- Dehnbostel, P. (2015). *Betriebliche Bildungsarbeit. Kompetenzbasierte Aus- und Weiterbildung im Betrieb*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Dohmen, G. (2001). *Das informelle Lernen*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

- Enright, E., & O'Sullivan, M. (2010). 'Can I Do It in My Pyjamas?' Negotiating a Physical Education Curriculum with Teenage Girls. *European Physical Education Review*, 16 (3), 203–222. <https://doi.org/10.1177/1356336X10382967>
- Ericsson, K.A. (2006). The Influence of Experience and Deliberate Practice on the Development of Superior Expert Performance. In K.A. Ericsson, N. Charness, P.J. Feltovich & R.R. Hoffman (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance* (S. 685–706). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gnahn, D. (2016). Informelles Lernen in der Erwachsenenbildung und Weiterbildung. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Informelles Lernen* (S. 107–122). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_8)
- Gröschner, A., Müller, K., Bauer, J., Seidel, T., Prenzel, M., Kauper, T., et al. (2015). Praxisphasen in der Lehrerbildung – 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>
- Hansen, S. (2016). Informelles Lernen und Sport. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Informelles Lernen*. Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8\\_37](https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_37)
- Hascher, T. (2006). Veränderungen im Praktikum – Veränderungen durch das Praktikum. Eine empirische Untersuchung zur Wirkung von schulpraktischen Studien in der Lehrerbildung. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern. Ausbildung und Beruf* (Zeitschrift für Pädagogik, 51. Beiheft) (S. 130–148). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Hascher, T. (2014). Forschung zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 542–571). Münster & New York, NY: Waxmann.
- Heemsoth, T., & Wibowo, J. (2020). Fachdidaktisches Wissen von angehenden Sportlehrkräften messen. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 50 (2), 308–319. <https://doi.org/10.1007/s12662-020-00643-0>
- Heim, R. (2008). Bewegung, Spiel und Sport im Kontext von Bildung. In W. Schmidt & R. Zimmer (Hrsg.), *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schwerpunkt: Kindheit* (S. 21–42). Schorndorf: Hofmann.
- Hobson, A.J., Ashby, P., Malderez, A., & Tomlinson, P.D. (2009). Mentoring Beginning Teachers. What We Know and What We Don't. *Teaching and Teacher Education*, 25 (1), 207–216. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.09.001>
- Huberman, M. (1989). The Professional Life Cycle of Teachers. *Teachers College Record*, 91 (1), 31–57.
- Karnowski, V. (2013). Diffusionstheorie. In W. Schweiger (Hrsg.), *Handbuch Medienwirkungsforschung* (S. 513–528). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18967-3\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18967-3_27)
- Krauss, S., Bruckmaier, G., Lindl, A., Hilbert, S., Binder, K., Steib, N., et al. (2020). Competence as a Continuum in the COACTIV Study. The "Cascade Model". *ZDM*, 52 (2), 311–327. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01151-z>
- Kreis, A., & Staub, F.C. (2011). Fachspezifisches Unterrichtscoaching im Praktikum. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14 (1), 61–83. <https://doi.org/10.1007/s11618-011-0170-y>
- Krieger, C. (2008). Leitfaden-Interviews. In W.-D. Miethling, D. Blotzheim, D. Blotzmann & M. Schierz (Hrsg.), *Qualitative Forschungsmethoden in der Sportpädagogik* (S. 45–63). Schorndorf: Hofmann.
- Krieger, C. (2016). Pragmatische Verwendung der Kodierverfahren der Grounded Theory ... und darüber hinaus? In G. Lang-Wojtasik & S. König (Hrsg.), *Bildungsforschung revisited* (S. 43–59). Münster: Klemm & Oelschläger.

- Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U., & Richter, D. (2013). The Development of Teachers' Professional Competence. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers. Results from the COACTIV Project* (S. 63–77). New York, NY: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5_4)
- Lange, J. (1984). Handlungsorientierungen der Sportlehrer. Sportdidaktisches, Methodologisches und Empirisches zur Alltagspraxis. In W.-D. Brettschneider, M. Bräutigam & W.-D. Miethling (Hrsg.), *Alltagsbewußtsein und Handlungsorientierungen von Sportlehrern* (S. 78–104). Schorndorf: Hofmann.
- Lipowsky, F. (2014). Theoretische Perspektiven und empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfort- und -weiterbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 511–541). Münster & New York, NY: Waxmann.
- Mandl, H., & Gerstenmaier, J. (Hrsg.). (2000). *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Empirische und theoretische Lösungsansätze*. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- McKenney, S.E., & Reeves, T.C. (2012). *Conducting Educational Design Research*. New York, NY: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203818183>
- Messmer, R. (2014). Aufgaben zwischen Können und Wissen. In M. Pfitzner (Hrsg.), *Aufgabenkultur im Sportunterricht. Konzepte und Befunde zur Methodendiskussion für eine neue Lernkultur* (S. 111–136). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-03837-3\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-658-03837-3_6)
- Mey, G., & Mruck, K. (2010). Interviews. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 423–435). Wiesbaden: VS.
- Miethling, W.-D. (2020). Sportlehrkräfteforschung. In E. Balz, C. Krieger, W.-D. Miethling & P. Wolters (Hrsg.), *Empirie des Schulsports*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Miethling, W.-D., & Gieß-Stüber, P. (2007). Persönlichkeit, Kompetenzen und Professionelles Selbst des Sport- und Bewegungslehrers. In W.-D. Miethling & P. Gieß-Stüber (Hrsg.), *Beruf: Sportlehrer/in – über Persönlichkeit, Kompetenzen und Professionelles Selbst des Sport- und Bewegungslehrers* (S. 1–24). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Molzberger, G., & Overwien, B. (2004). Studien und empirische Untersuchungen zum informellen Lernen. In B. Hungerland & B. Overwien (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung im Wandel. Auf dem Weg zu einer informellen Lernkultur?* (S. 69–85). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-90162-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-531-90162-6_4)
- Neumann, P., Finocchiaro, E., & Stegmüller, E. (2013). *Kompetenzorientierung im Sportunterricht an Grundschulen zwischen Anspruch und Wirklichkeit*. Aachen: Meyer & Meyer. <https://doi.org/10.5771/9783840309960>
- Neumann, P., & Zimmermann, R. (2020). Zur Akzeptanz von Sitzunterbrechungen im Unterricht aus der Perspektive von Lehrkräften. *sportunterricht*, 69 (1), 2–9.
- Neuweg, G.H. (1999). *Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lehr-lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis*. Münster: Waxmann.
- Neuweg, G.H. (2014). Das Wissen der Wissensvermittler. Problemstellungen, Befunde und Perspektiven der Forschung zum Lehrerwissen. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 583–614). Münster & New York, NY: Waxmann.
- O'Sullivan, M., & Deglau, D. (2006). Chapter 7: Principles of Professional Development. *Journal of Teaching in Physical Education*, 25 (4), 441–449. <https://doi.org/10.1123/jtpe.25.4.441>

- Pasternack, P., Baumgarth, B., Burkhardt, A., Paschke, S., & Thielemann, N. (2017). *Drei Phasen. Die Debatte zur Qualitätsentwicklung in der Lehrer\_innenbildung*. Bielefeld: wbv.
- Patry, J.-L. (2014). Theoretische Grundlagen des Theorie-Praxis-Problems in der Lehrer/innenbildung. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 143–161). Münster: Waxmann.
- Patton, M.Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods. Integrating Theory and Practice*. Los Angeles, CA: Sage.
- Patton, K., & Griffin, L.L. (2008). Three Physical Education Programs' Adaptive Approaches to Change. 'How Can I Spin That so It Works for Me?' *Sport, Education and Society*, 13 (4), 413–430. <https://doi.org/10.1080/13573320802445033>
- Prohl, R. (2012). Der Doppelauftrag des Erziehenden Sportunterrichts. In V. Scheid & R. Prohl (Hrsg.), *Sportdidaktik. Grundlagen, Lehrplan, Bewegungsfelder* (S. 70–91). Wiebelsheim: Limpert.
- Putnam, R.T., & Borko, H. (2000). What Do New Views of Knowledge and Thinking Have to Say about Research on Teacher Learning? *Educational Researcher*, 29 (1), 4–15. <https://doi.org/10.3102/0013189X029001004>
- Reusser, K. (2005). Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, (2), 8–18.
- Richter, D. (2013). Professional Development across the Teaching Career. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers. Results from the COACTIV Project* (S. 333–342). New York, NY: Springer.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York, NY: Free Press.
- Rohs, M. (2016). Begriffsgeschichte informellen Lernens. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Informelles Lernen*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8>
- Schnebel, S. (2012). Betreuung in den Schulpraktika – Einstellungen und Handeln von Mentorinnen und Mentoren. In T. Hascher & G.H. Neuweg (Hrsg.), *Forschung zur (Wirksamkeit der) Lehrer/innen/bildung* (S. 161–179). Wien: LIT.
- Schüpbach, J. (2007). *Über das Unterrichten reden. Die Unterrichtsnachbesprechung in den Lehrpraktika – eine „Nahtstelle von Theorie und Praxis“?* Bern: Haupt.
- Seidel, T. (2014). Lehrerhandeln im Unterricht. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 781–806). Münster & New York, NY: Waxmann.
- Seltrecht, A. (2012). Informelles Lernen. In B. Schäffer & O. Dörner (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Erwachsenen- und Weiterbildungsforschung* (S. 530–542). Opladen: Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvddzk9g.42>
- Strauss, A.L., & Corbin, J. (1996). *Grounded theory. Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Beltz & PVU.
- Syring, M., Bohl, T., Kleinknecht, M., Kuntze, S., Rehm, M., & Schneider, J. (2016). Fallarbeit als Angebot – fallbasiertes Lernen als Nutzung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 62 (1), 86–108.
- Volkman, V. (2008). *Biographisches Wissen von Lehrerinnen und Lehrern*. Wiesbaden: VS.
- Wallhead, T., & Dyson, B. (2016). A Didactic Analysis of Content Development during Cooperative Learning in Primary Physical Education. *European Physical Education Review*, 23 (3), 311–326. <https://doi.org/10.1177/1356336X16630221>
- Wibowo, J., & Heins, J. (2019). Praktikumsbegleitseminare als Brücke zwischen Theorie und Praxis. In N. Buchholtz, M. Barnat, E. Bosse, T. Heemsoth, K. Vorhölter & J. Wibowo (Hrsg.), *Wie kann Praxistransfer in der tertiären Bildungsforschung*

- gelingen? Modelle, Gelingensbedingungen und Nachhaltigkeit* (S. 123–132). Hamburg: Hamburg University Press.
- Wibowo, J., & Krieger, C. (2019a). Aufgaben zur Förderung phasenübergreifender Kooperation. In M. Hartmann, R. Laging & C. Schreinert (Hrsg.), *Professionalisierung in der Sportlehrerbildung* (S. 152–164). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Wibowo, J., & Krieger, C. (2019b). Aufgaben zum Transfer von Theorie in die Praxis in Schulpraktika der Sportlehrerbildung. *sportunterricht*, 67 (1), 23–27.
- Wolters, P. (2015). *Fallarbeit in der Sportlehrerausbildung*. Aachen: Meyer & Meyer. <https://doi.org/10.5771/9783840311475>
- Zeichner, K. (2010). Rethinking the Connections between Campus Courses and Field Experiences in College- and University-based Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 61 (1–2), 89–99. <https://doi.org/10.1177/0022487109347671>

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

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. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 114–132. <https://doi.org/10.11576/pflb-4542>

Online verfügbar: 15.07.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 Deutschland (CC BY-SA 4.0 de).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

# Bildungsbiografische Grenzgänge in der Sekundarstufe II

Eine Längsschnittstudie an acht Oberstufen

Christel Herrlich<sup>1</sup>, Monika Palowski-Göpfert<sup>2</sup>,  
Rica Schöbel<sup>1</sup> & Annett Walbe<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Versuchsschule Oberstufen-Kolleg Bielefeld

<sup>2</sup> Universität Bielefeld, Wissenschaftliche Einrichtung Oberstufen-Kolleg

\* Kontakt: Versuchsschule Oberstufen-Kolleg Bielefeld,  
Universitätsstr. 23, 33615 Bielefeld  
annett.walbe@uni-bielefeld.de

**Zusammenfassung:** In diesem Beitrag legt die Forschungsgruppe „Bildungsbiografische Grenzgänge in der Sekundarstufe II“ ihren Abschlussbericht über das gleichnamige Forschungs- und Entwicklungsprojekt vor, das zwischen 2012 und 2020 in Kooperation von Versuchsschule und Wissenschaftlicher Einrichtung Oberstufen-Kolleg durchgeführt wurde. Im Zentrum stehen gefährdete, „schwierige“ und scheiternde Bildungsbiografien in der Oberstufe, die mit quantitativen und qualitativen Methoden im Längsschnitt untersucht wurden. Die Ergebnisse sind vielfältig und deuten in ihrer Gesamtheit vor allem darauf hin, dass Rückstufungen und Abbrüche in der Oberstufe in nahezu allen Fällen auf eine Kombination schulischer und außerschulischer Ursachen zurückzuführen sind. Im Fazit ziehen wir erste Schlussfolgerungen für die Gestaltung von Beratung in der Oberstufe und geben einen Ausblick auf die Nutzung der Ergebnisse in einem zukünftigen Transferprojekt.

**Schlagwörter:** Sekundarstufe II, Abbruch, Rückstufung, Bildungsbiografie, Längsschnitt



## 1 Einführung

Der vorliegende Beitrag ist der Abschlusstext des Forschungs- und Entwicklungsprojekts „Bildungsbiografische Grenzgänge in der Sekundarstufe II“ (kurz: Grenzgänge-Studie), in dem wir, eine Gruppe von Lehrkräften der Versuchsschule Oberstufen-Kolleg Bielefeld (OS) und wissenschaftlichen Mitarbeiter\*innen der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg (WE\_OS),<sup>1</sup> uns zwischen 2012 und 2020 mit der Frage beschäftigt haben, warum Schüler\*innen ihre Ausbildung in der Oberstufe vorzeitig abbrechen oder rückgestuft werden. Unser spezielles Interesse galt dabei der weiterführenden Frage, wie schulische Beratung und pädagogische Praxis gestaltet sein müssen, um Schüler\*innen mit potenziell problematischen Eingangsvoraussetzungen und schwierigen Schullaufbahnen zu unterstützen.

Um diese Fragen zu beantworten, haben wir an acht verschiedenen Schulen<sup>2</sup> jeweils einen ganzen Jahrgang zwei Mal mit Fragebögen befragt: am Ende der Einführungsphase 2013 und kurz vor dem Abitur 2015. Zwischen diesen Zeitpunkten haben wir mit einigen Schüler\*innen vertiefende Interviews geführt. Inhaltliche Schwerpunkte der Fragebögen und Interviews waren u.a. das erlebte Schulklima, die wahrgenommene Unterstützung durch Lehrkräfte und die Erfahrungen mit schulischer Beratung, aber auch das Ausmaß von Absentismus, die schulbezogene Selbstwirksamkeit und die individuellen Lerneinstellungen der Schüler\*innen.

Nach einer detaillierten Auswertung der Daten aus Fragebögen und Interviews wurden die Ergebnisse – teils als gemeinsamer Workshop, teils in schulspezifischen Gesprächen – an die beteiligten Schulen zurückgemeldet und auch in Workshops für weitere (angehende) Lehrkräfte dazu genutzt, Wissen über und Impulse für den Umgang mit schwierigen Bildungsbiografien in der Oberstufe zu vermitteln und gemeinsam zu diskutieren.

Der vorliegende Beitrag richtet sich in erster Linie an Lehrkräfte, Schulleitungen und weitere schulische Akteur\*innen, die in ihrer pädagogischen Praxis und/oder einer beratenden Funktion mit dem Thema unserer Studie konfrontiert sind. Da uns bisher keine empirischen Untersuchungen bekannt sind, die sich spezifisch und für Deutschland mit nicht-linearen oder scheiternden Bildungsbiografien in der Oberstufe beschäftigen, möchten wir diese Lücke bearbeiten und interessierten Lehrkräften empirisch gesichertes Wissen für ihre Praxis zur Verfügung stellen. Unsere Ergebnisse bieten außerdem vielfältige Anschluss- und Diskussionsmöglichkeiten sowie Impulse für die schulische Beratung. Zudem ist unser Beitrag hoffentlich auch für Lehrkräfte anschlussfähig, die sich für Aktions- bzw. Praxisforschung interessieren; aus diesem Grund haben wir versucht, unser Projekt hier möglichst detailliert und zugleich gut nachvollziehbar darzustellen.

Im Folgenden werden wir zunächst unser Forschungs- und Entwicklungsprojekt kurz einordnen (Kap. 2), um daran anschließend den Aufbau des Projektes und die angewandten Methoden zu skizzieren (Kap. 3). Die Kapitel 4 und 5 enthalten die wichtigsten quantitativen und qualitativen Ergebnisse, an die sich ein Fazit und Ausblick anschließen (Kap. 6).

---

<sup>1</sup> Für einen Überblick zu Versuchsschule und Wissenschaftlicher Einrichtung Oberstufen-Kolleg, ihrer Geschichte und Organisation siehe Palowski, Gold & Klewin (2019).

<sup>2</sup> Wir danken ganz besonders unseren Ansprechpartner\*innen an den acht Schulen, die es uns durch ihre tatkräftige Unterstützung ermöglicht haben, unsere Erhebungen durchzuführen.

## 2 Kurze Einordnung der Studie

Die Themen, die in der vorliegenden Untersuchung im Fokus stehen, nämlich scheidende Bildungsverläufe und Schulabbrüche in der Oberstufe, stellen aus Sicht der Forschungsgruppe eine Leerstelle im Bereich der deutschen Schul- und Bildungsforschung dar, da zu ihnen nur wenige empirische Ergebnisse und theoretische Rahmungen vorliegen. Wegweisend sind in diesem Kontext die Studien von Margit Stamm (2010, 2012), die sich zwar auf die Schweiz beziehen, aber der Grenzgänge-Forschungsgruppe sowohl methodisch als auch theoretisch als eine wichtige Grundlage dienen. In ihrer Untersuchung mit dem Titel *Schulabbrecher in unserem Bildungssystem* (2012) geht Stamm sowohl quantitativ als auch qualitativ vor, um verschiedene Risikofaktoren für Schulabbrüche und verschiedene Typen von Abbrecher\*innen zu identifizieren. Risikofaktoren sind Stamms eigenen Ergebnissen zufolge „eine ausgeprägte Peerorientierung, eine Tendenz zu tageweisem, also manifestem Schuleschwänzen sowie zu delinquenten Handlungen. Darüber hinaus ist für männliche Jugendliche Schulabbruch wahrscheinlicher“ (Stamm, 2012, S. 88). Die Typen von Abbrecher\*innen, die Stamm mittels der Qualitativen Typenbildung (s.u., Kap. 3.4) findet, nennt sie „die Gemobbten“, „die Schulmüden“, „die Delinquenten“, „die Hänger“ und „die familiär Belasteten“ (Stamm, 2012, S. 91ff.).

Stamms plakative Bezeichnungen verdeutlichen bereits, dass manchmal überwiegend schulexterne Faktoren für den Abbruch verantwortlich waren, manchmal eher schulinterne („pull-out“ und „push-out“). Dies hat auch damit zu tun, dass nicht jede vorzeitige Beendigung einer Schullaufbahn in der Oberstufe ein negatives Ereignis ist: Oft ist das Verlassen der Oberstufe eine aktive Entscheidung für eine andere, als attraktiver oder individuell anschlussfähiger empfundene Alternative. Jedoch handelt es sich immer um ein mehrdimensionales Phänomen. So kann bspw. ausgeprägter Absentismus sicher nicht nur z.B. auf eine starke Orientierung an einem wenig schulaffinen Freundeskreis zurückgeführt werden, sondern kann auch ein Symptom einer „Abkoppelung“ von schulischen Beziehungen und Strukturen sein und somit seine Ursachen auch in Merkmalen der Schule und der dortigen pädagogischen Beziehungen haben. Gleiches gilt für schlechte schulische Leistungen und eine nicht-lineare Schullaufbahn. Dem entspricht, dass Stamm in ihrer Studie zu Abbrüchen am Gymnasium (2010) herausfinden konnte, dass in nur ca. acht Prozent der von ihr untersuchten Fälle Leistungsprobleme als primäre Ursache für den Abbruch angegeben worden waren, während ca. 35 Prozent der befragten Personen Motivationsprobleme und ca. 30 Prozent Probleme auf der Ebene der schulischen Beziehungen (zu Lehrkräften und/oder zu Mitschüler\*innen) als Gründe für einen Abbruch angegeben hatten (Stamm, 2010, S. 282).

Vergleichbare Untersuchungen, die sich auf die Bundesrepublik Deutschland beziehen, sind der Forschungsgruppe bisher nicht bekannt. Was lässt sich dennoch über die Situation in Deutschland und speziell den Bereich der Sekundarstufe II festhalten? Die Oberstufe als Teil des gegliederten Bildungssystems Deutschlands ist in den letzten Jahren verschiedenen Umgestaltungsprozessen unterworfen worden (Stichworte sind z.B. Zentralabitur, G8/G9 oder Kernlehrpläne). Eine zunehmende Öffnung des Gymnasiums (die auch in Abhängigkeit von den immer wichtiger werdenden Wettbewerbs- und Profilierungsprozessen zu denken ist; vgl. Forell, Bellenberg & Im Brahm, 2019) sowie, allgemeiner, eine zunehmende Entkopplung von besuchter Schulform bzw. besuchten Schulformen und schließlich erreichtem Abschluss deuten auf eine insgesamt erhöhte Mobilität von Schüler\*innen im Bildungssystem hin, die nicht mehr ausschließlich „nach unten“ gerichtet ist: So wurden bspw. 2010 nur knapp die Hälfte aller mittleren Abschlüsse an der Realschule erworben (vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012), und viele Haupt- und Realschulabschlüsse werden, wie die Zahlen des Statistischen Bundesamtes regelmäßig zeigen, in der gymnasialen Oberstufe vergeben – was

umgekehrt bedeutet, dass die betreffenden Schüler\*innen dort kein Abitur erhalten haben. Dementsprechend gibt es regelmäßig eine nicht unerhebliche Anzahl von Schüler\*innen, die Jahrgangsstufen der Oberstufe wiederholen oder ihre Ausbildung dort vorzeitig, d.h. vor dem Erreichen des Abiturs, abbrechen.<sup>3</sup>

Gleichzeitig lassen sich eine Diversifizierung der Schullandschaft und ein Trend zum Wechsel in die Sekundarstufe II einer Schule, die nicht auch schon in der Sekundarstufe I besucht wurde, beobachten. All dies erhöht zum einen die Anforderungen an die Schüler\*innen, die durch eine Vielzahl von Schulformen und möglichen Bildungsabschlüssen damit konfrontiert sind, frühzeitig Verantwortung für die eigenen Bildungsziele und -laufbahnen übernehmen zu müssen – was voraussetzt, dass sie in der Lage sind, sich zielgerichtet über ihre Möglichkeiten zu informieren, und dass sie sich über ihre schulischen und auch ihre über die Schulzeit hinausgehenden Ziele im Klaren sind. Aber auch die Schulen der Oberstufe stehen, zum anderen, vor der Herausforderung, sich auf zunehmend heterogene Eingangspopulationen einzustellen, was nicht nur die pädagogische Praxis, sondern auch die Unterstützungs- und Beratungspraxis mit veränderten Anforderungen konfrontiert.

Die Lehrkräfte in der Grenzgänge-Forschungsgruppe erleben dies in ihrem schulischen Alltag am Oberstufen-Kolleg Bielefeld (OS) in besonderem Ausmaß, da dieses in einem eigenen Bewerbungsverfahren auch Schüler\*innen ohne Qualifikationsvermerk für die gymnasiale Oberstufe aufnimmt. Diese Gruppe zeigt signifikant höhere Abbruchquoten als die Schüler\*innen mit Qualifikationsvermerk: In den Aufnahmejahrgängen 2004 bis 2013 wurden 781 Personen *ohne Qualifikationsvermerk* aufgenommen (gegenüber 1.419 Personen mit Qualifikationsvermerk), von denen insgesamt *42,1 Prozent* ihre Ausbildung vorzeitig beendeten; unter den aufgenommenen Schüler\*innen *mit Qualifikationsvermerk* betraf dies demgegenüber „nur“ *19,8 Prozent* (Klewin, o.J.). Die Vielzahl und Diversität der individuellen – schulischen und außerschulischen – Problemlagen, mit denen Schüler\*innen sich z.B. an die Schulsozialarbeit oder die Lehrenden im Beratungsteam wenden, ist hoch, was von den beratenden Lehrenden weitreichende Kenntnisse und Fähigkeiten erfordert. Ähnlich stellt sich die Situation dar, die Lehrkräfte anderer Schulen uns bspw. im Rahmen unserer Workshops (s.u., Kap. 6.3) berichten. Absentismus, starke familiäre Belastungen und psychische Erkrankungen der Schüler\*innen sind dabei ebenso wiederkehrende Themen wie mangelnde Motivation bzw. fehlende Zielorientierung und (noch) nicht vorhandene Fähigkeiten des selbstständigen Lernens. All dies kann besonders im Zuge des Übergangs in die neue Schulstufe und ggf. auch an die neue Schule prekär werden („Oberstufen-Schock“; vgl. Palowski, 2012).

Resümierend lässt sich festhalten: Theoretisch wie empirisch muss das Problem scheidender Bildungslaufbahnen in der Sekundarstufe II als ein mehrdimensionales Phänomen betrachtet werden, das immer sowohl auf Merkmale der Person als auch auf Merkmale der jeweiligen Schule und des Bildungssystems im Ganzen verweist. Allerdings liegen, soweit der Forschungsgruppe bekannt, für Deutschland bisher keine umfassenden Untersuchungen vor, die sich dieser Problemstellung annehmen, sodass hier zunächst einige offene Fragen festzuhalten sind: Welche Gründe führen zu Schulabbrüchen in der Sekundarstufe II, und wie können umgekehrt Schüler\*innen mit schwierigen Eingangsvoraussetzungen dennoch in der Oberstufe erfolgreich sein? Was kann schulische Beratung leisten, um sie zu unterstützen? Wie erleben die Schüler\*innen selbst ihr schulisches Umfeld im Kontext ihrer Erfolge und Misserfolge und ggf. ihrer Abbrüche und/oder Wiederholungen? Die Grenzgänge-Forschungsgruppe hat versucht, einige dieser Fragen für das OS und für einige andere Schulen der Oberstufe empirisch zu bearbeiten. Im folgenden Kapitel werden die forschungsleitenden Fragestellungen dieser Untersuchung und die methodische Herangehensweise der Forschungsgruppe kurz umrissen.

---

<sup>3</sup> Vgl. hierzu die jeweils aktuellen Berichte des Statistischen Bundesamtes ([https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/_inhalt.html)).

### 3 Design und Methoden

Bei der hier vorgestellten Untersuchung handelt es sich um ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt der Versuchsschule und der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg, in dem Lehrkräfte und Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen<sup>4</sup> gemeinsam einen quantitativen und qualitativen Längsschnitt zu Bildungsverläufen in der Sekundarstufe II realisiert haben. In den folgenden Abschnitten werden kurz die methodischen Eckdaten der Studie umrissen, bevor in den Kapiteln 4 und 5 die wichtigsten Ergebnisse präsentiert werden.

#### 3.1 Forschungsfragen und Erkenntnisinteresse

Das seit 2012 arbeitende Projekt speist sich, wie oben erwähnt, sowohl aus den Daten einer quantitativen Erhebung als auch aus umfangreichen Materialien einer qualitativen Untersuchung. An der Studie beteiligt waren acht Schulen der Sekundarstufe II in der Region Ostwestfalen-Lippe: drei Gesamtschulen, vier Berufskollegs und das Oberstufen-Kolleg Bielefeld.

Lehrkräfte und Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen haben das Design der Studie gemeinsam konzipiert, die quantitativen und qualitativen Daten erhoben und diese ausgewertet. Das Ziel der Studie war es, genauere Daten zu Eingangsvoraussetzungen und Bildungsverläufen, insbesondere zu riskanten Verläufen, von Schüler\*innen der Oberstufe zu erhalten und auf dieser Grundlage Impulse dafür zu entwickeln, sowohl am Oberstufen-Kolleg als auch an weiteren Schulen der Sekundarstufe II schulische Förderung und Beratung bei problematischen Bildungsverläufen besser an die Voraussetzungen und Bedürfnisse der Betroffenen anzupassen.

Folgende Forschungsfragen waren dabei leitend:

- Welche personellen und schulischen Risikofaktoren tragen zu Schulabbrüchen und Wiederholungen bei, bzw. welche Aspekte könnten Indikatoren für eine potenzielle Gefährdung sein?
- Welche Ausbildungsrisiken und -chancen beinhaltet speziell die Ausbildung am OS?
- Wie gelingt es potenziell gefährdeten Schüler\*innen, ihre Schullaufbahn erfolgreich abzuschließen?

Anhand dieser forschungsleitenden Fragestellungen wurde ein längsschnittliches Erhebungsdesign mit quantitativen und qualitativen Anteilen entworfen: Zum einen wurden an den acht beteiligten Schulen jeweils ganze Jahrgänge zu zwei Erhebungszeitpunkten mit Fragebögen befragt; zum anderen wurden einzelne Schüler\*innen zu mindestens zwei Zeitpunkten ausführlich interviewt.

Unsere weiterführende Fragestellung richtete sich auf die Implikationen der Ergebnisse für professionelles schulisches Handeln angesichts riskanter oder scheiternder Bildungsverläufe in der Oberstufe. Die entsprechenden Schlussfolgerungen aus der Untersuchung wurden in Form erster Workshops den beteiligten Schulen und weiteren Lehrkräften zugänglich gemacht (vgl. Kap. 6.3).

#### 3.2 Erhebungszeitpunkte

Die Erhebungen mit Fragebögen und Interviews fanden an allen beteiligten Schulen zu zwei Zeitpunkten statt: am Ende der Eingangsphase 2013 (t1) und kurz vor dem Abitur 2015 (t2). Tabelle 1 auf der folgenden Seite gibt einen Überblick darüber, wie viele Schüler\*innen jeweils befragt werden konnten.

---

<sup>4</sup> Die Forschungsgruppe dankt den ehemaligen Projektmitgliedern Sebastian Boller, Stephan Holz, Patrick Maas und Christine Schumacher herzlich für ihre Leitungs- bzw. Mitarbeit und für ihre unverzichtbaren Beiträge zum Gelingen dieser Studie.

Tabelle 1: Übersicht über die Stichproben der Untersuchung nach Erhebungszeitpunkten

Teilstudie	t1 (2013)	t2 (2015)	im Längsschnitt
quantitativ (Fragebögen)	478	378	222 (45,4 %)
qualitativ (Interviews)	71, daraus Auswahl von 31 Eckfällen	22	22

Inhalte der Fragebögen waren u.a. soziodemografische Daten wie beispielsweise Bildungs- und Migrationshintergrund, außerdem die Nutzung von Förder- und Beratungsangeboten, Fragen zum Schulklima, zu Lerneinstellungen und zum Absentismus (vgl. dazu Kap. 3.3.1).

Trotz der großen Anzahl der erhaltenen Fragebögen gab es insgesamt „nur“ 222 Schüler\*innen, die sowohl am ersten als auch am zweiten Untersuchungszeitpunkt beteiligt waren. Diese vergleichsweise geringe Zahl ergab sich sehr wahrscheinlich aus Zu- und Abgängen von Schüler\*innen, Krankheitsfällen und sonstigen Abwesenheiten. In Kapitel 4.2 finden sich einige Ergebnisse eines systematischen Vergleichs zwischen denjenigen Schüler\*innen, die zu beiden Zeitpunkten einen Fragebogen ausgefüllt haben, und jenen, die nur zum ersten Zeitpunkt am Ende der Eingangsphase an der Erhebung teilgenommen haben.

Die Interviews mit einzelnen Schüler\*innen wurden von der Forschungsgruppe beinahe zeitgleich zur Fragebogenerhebung realisiert. Ausgewählt für die Interviews wurden nach den quantitativen Ergebnissen des ersten Untersuchungszeitpunktes 100 Personen aus der gesamten Stichprobe, die im ersten Fragebogen z.B. hohe Fehlzeiten, Leistungsprobleme, eine nicht-lineare Bildungsbiografie in der Sekundarstufe I oder eine Einschätzung des Schulklimas an ihrer jeweiligen Schule als schlecht berichtet hatten, da die Forschungsgruppe diese Merkmale aufgrund der vorliegenden Literatur (Stamm, 2010, 2012; s.o., Kap. 2) als potenzielle Risikoindikatoren einstufte. Von den 100 angesprochenen Schüler\*innen konnten zum ersten Erhebungszeitpunkt 71 in einem Einzelinterview befragt werden. Aus diesen wiederum wählte die Forschungsgruppe 31 Eckfälle aus (s.u., Kap. 3.4.2), von denen 22 auch ein zweites bzw. teilweise auch ein drittes Mal interviewt werden konnten.

### 3.3 Quantitative Teilstudie

In den folgenden Abschnitten werden die quantitative Erhebung und die Auswertung der Daten aus den Fragebögen kurz beschrieben, bevor in Kapitel 3.4 analog dazu auch die qualitative Teilstudie und die Analyse der qualitativen Daten vorgestellt werden.

#### 3.3.1 Design und Inhalte der Fragebögen

Für die beiden Untersuchungszeitpunkte 2013 und 2015 wurden jeweils umfangreiche Fragebögen konzipiert. Dabei griff die Forschungsgruppe überwiegend auf bereits vorhandene Instrumente, z.B. aus der Datenbank zur Qualität von Schule<sup>5</sup>, zurück.<sup>6</sup> Zu beiden Zeitpunkten wurden u.a. folgende Bereiche im Fragebogen thematisiert: Schulklima (insbesondere Lehrer\*innen-Schüler\*innen-Verhältnis, Wohlbefinden in der Schule, Gefühl der Zugehörigkeit zur eigenen Schule), Absentismus, Lerneinstellungen, Schulumüdigkeit, Erfahrungen mit Förderung und Beratung an der eigenen Schule, schulbezogene Selbstwirksamkeit, Bildungsbiografie und soziodemografischer Hintergrund (z.B. kulturelle Praxis, Bücherbesitz).<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Vgl. <https://daqs.fachportal-paedagogik.de>; Zugriff am 05.09.2021.

<sup>6</sup> Die Skalendokumentationen sind auf Anfrage bei der Forschungsgruppe erhältlich.

<sup>7</sup> Die Skalen zu Einstellungen der Schüler\*innen (bspw. zum Bereich Schulklima) waren endpunktbenannte 6er-Skalen (z.B. (1) = „trifft gar nicht zu“ bis (6) = „trifft voll zu“). Skalen zu Häufigkeiten (bspw. zum

In den Fragebögen des zweiten Erhebungszeitpunktes kurz vor dem Abitur 2015 wurden die Schüler\*innen außerdem danach gefragt, wie gut sie sich auf das bevorstehende Abitur vorbereitet fühlten und ob sie den Abiturprüfungen eher ängstlich oder eher zuversichtlich begegneten. Zwischen dem ersten und zweiten Erhebungszeitpunkt wurden einige Skalen im Fragebogen auf Basis der Überprüfung ihrer Validität und Reliabilität angepasst.

Die Fragebögen wurden von den Schüler\*innen mit einem individualisierten Code versehen, so dass eine Zuordnung von beiden Fragebögen im Längsschnitt zueinander zwar möglich war, die Forschungsgruppe jedoch keine Möglichkeit hatte, die Fragebögen bestimmten Personen zuzuordnen. Vor Beginn der Erhebung wurden alle Schüler\*innen umfassend über die komplette Untersuchung aufgeklärt und um ihr Einverständnis gebeten.

### 3.3.2 Zusammenfassung des Vorgehens bei der quantitativen Analyse

Bei der Analyse der quantitativen Daten sind zwei Perspektiven zu differenzieren: die Analysen in den beiden Querschnitten und die Analysen im Längsschnitt. Zudem wurden in beiden Perspektiven jeweils einzelschul- und schulformspezifische sowie schulformübergreifende Analysen durchgeführt. Daraus sowie aus der Menge an abgefragten Themen ergab sich eine große Fülle an einzelnen Auswertungsschritten, die hier nicht alle detailliert aufgeführt werden können. Stattdessen erfolgt ein kurzer Überblick über die wichtigsten Auswertungsschritte.

Für beide Erhebungszeitpunkte wurden zunächst für die gesamte Stichprobe (s.o., Tab. 1) und in einem weiteren Schritt auch schulspezifisch deskriptive Statistiken berechnet, um die jeweiligen Stichproben beschreiben zu können. So entstand für jeden Erhebungszeitpunkt ein Überblick darüber, wer befragt worden war. Durch Mittelwertvergleiche konnten die Daten der verschiedenen Gruppen (Schulformen und Einzelschulen) miteinander verglichen werden, um so z.B. herauszufinden, ob die Schüler\*innen an Berufskollegs das Schulklima signifikant besser oder schlechter einschätzten als diejenigen an Gesamtschulen. Ähnliche Vergleiche konnten auch auf Ebene der Einzelschule berechnet werden. Mit Hilfe von Korrelationsanalysen konnte außerdem festgestellt werden, inwiefern bestimmte Merkmale signifikante Zusammenhänge miteinander zeigten, bspw. ob und wie stark ein gering ausgeprägtes Wohlbefinden in der eigenen Schule mit hohen Fehlzeiten zusammenhing. Diese Berechnungen wurden sowohl in der Gesamtstichprobe als auch im Vergleich der Schulformen durchgeführt.

Für die Auswertung im Längsschnitt wurden zunächst die beiden Datensätze aus 2013 und 2015 einem Matching-Verfahren unterzogen, bei dem sich zeigte, dass insgesamt 222 Personen an beiden Befragungen teilgenommen hatten. Damit lag die Ausschöpfung bei 45,4 Prozent (s.o., Tab. 1). Diese Gruppe bildete die Basis für die Berechnung der Entwicklungen bestimmter Variablen, wie bspw. des Absentismus, während der Zeit in der Oberstufe. Hierzu wurden Mittelwertvergleiche und die jeweiligen Effektstärken<sup>8</sup> berechnet. Dabei wurden zunächst die Veränderungen in der gesamten Gruppe betrachtet, anschließend jene in den verschiedenen Schulformen, jeweils in Abgleich mit der restlichen Gruppe.

Beim Vergleich der Stichproben aus 2013 und 2015 ist zunächst zu beachten, dass die Stichprobe aus 2015 auch Personen enthält, die 2013 nicht teilgenommen hatten. Dabei handelt es sich um 149 Personen, die entweder durch Schulwechsel und Rückstufungen zwischen den beiden Zeitpunkten neu in die Jahrgänge gekommen waren oder an der

---

Bereich Freizeitverhalten) waren meist vollständig benannte 4er-Skalen (z.B. (1) = „nie“, (2) = „selten“, (3) = „gelegentlich“, (4) = „oft“). Andere Häufigkeitsskalen (bspw. zum Absentismus) waren ebenfalls vierstufig, aber anders benannt ((1) = „noch nie“, (2) = „1–5-mal“, (3) = „6–10-mal“, (4) = „mehr als 10-mal“).

<sup>8</sup> Als Effektstärkemaß wurde Cohen's  $d$  berechnet, welches in SPSS nicht verfügbar ist. Die Berechnungen wurden daher online auf [psychometrica.de](https://psychometrica.de) durchgeführt (letzter Zugriff: 06.09.2021).

ersten Erhebung nicht teilgenommen hatten, weil sie z.B. krank oder abwesend waren; darüber lassen sich keine gesicherten Aussagen treffen. Ihr Anteil an allen zum zweiten Erhebungszeitpunkt befragten Schüler\*innen ist am OS am größten (47,6 %; Berufskollegs: 32,6 %, Gesamtschulen: 43,6 %).

Wichtiger ist jedoch die Gruppe derjenigen, die nur 2013 teilnahmen und keinen zweiten Fragebogen ausfüllten. Dies trifft auf 256 Befragte zu. Mögliche Gründe dafür, dass diese Schüler\*innen zwei Jahre später nicht mehr an der Befragung teilnahmen, könnten nicht nur eine Wiederholung oder ein Abbruch, sondern auch Krankheit, Absenz oder die Verweigerung der Teilnahme am Befragungstag sein. Jedoch liegen dazu keine gesicherten Hinweise vor. Allerdings konnte diese Gruppe anhand der Daten aus dem ersten Erhebungszeitpunkt mit der Gruppe derjenigen verglichen werden, die auch kurz vor dem Abitur nochmals an der Studie teilgenommen hatten. Somit konnte untersucht werden, ob es schon in den Daten aus 2013 signifikante Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen gab. Ergebnisse aus diesem Vergleich werden in Kapitel 4.2 berichtet.

### 3.4 Qualitative Teilstudie

#### 3.4.1 Design und Inhalte der Leitfäden für die Einzelinterviews

Anders als bei der quantitativen Teilstudie wurden für das Design der Interviewleitfäden keine vorhandenen Instrumente genutzt, sondern die Leitfäden wurden von der Forschungsgruppe selbst anhand der forschungsleitenden Fragestellungen (s.o., Kap. 3.1) konzipiert. Dabei griff die Gruppe insbesondere auf die methodischen Hinweise von Helfferich (2011) zurück. Für die beiden Erhebungszeitpunkte und die prozessbegleitenden Interviews wurden jeweils unterschiedliche Leitfäden entwickelt. Alle Mitglieder der Forschungsgruppe führten Interviews. Um dies zu ermöglichen, wurde vorab ein projektinterner Workshop zur Interviewführung durchgeführt. Allen Interviews gingen eine Aufklärung über Zwecke und Inhalte der Untersuchung und den Umgang mit den erhobenen Daten sowie das Einholen einer entsprechend informierten Einwilligung voraus. Nach dem Interview legten die Schüler\*innen selbst ein Pseudonym für sich fest. Die Interviews wurden aufgezeichnet, transkribiert und anonymisiert.

Bei der ersten Erhebung 2013 wurden die Interviews insbesondere entlang der Eingangsvoraussetzungen und dem Erleben der Oberstufe als neuer Phase der Ausbildung konzipiert. Außerdem wurden die vor dem Besuch der Oberstufe erlebte Bildungsbiografie sowie individuelle Gründe für den Besuch der Oberstufe und der jeweiligen Schule sowie die differenzierte Einschätzung des Schulklimas erfragt.

In den Interviews, die kurz vor dem Abitur der Befragten geführt wurden, standen besonders die Erfahrungen in der Qualifikationsphase, speziell Erfolge und Misserfolge, und die bevorstehenden Prüfungen sowie die Zukunftspläne der Befragten und eine Reflexion ihres Lernverhaltens im Zentrum. Zusätzlich enthielten in der zweiten Erhebung alle Leitfäden einen individualisierten Teil, in dem die Befragten über spezielle Themen sprechen konnten, die im ersten Interview besonders wichtig gewesen waren, wie bspw. Schwierigkeiten in einem bestimmten Fach oder besondere außerschulische Belastungen.

Von ursprünglich 71 zum ersten Erhebungszeitpunkt interviewten Personen wurden 31 als sogenannte Eckfälle für ein zweites Interview ausgewählt. Von diesen konnten 22 Personen auch ein zweites Mal regulär interviewt werden (s.o., Tab. 1). Bei neun Personen fehlt ein zweites Interview, da sie zum Teil krank waren, zum Teil aber auch zu einem zweiten Interview nicht mehr bereit oder nicht mehr erreichbar waren. Diese neun Personen sind dementsprechend nicht in die Typologie aufgenommen worden (s.u., Kap. 3.4.2). Sieben Interviews fanden bei Abbrüchen oder Wiederholungen zwischen den beiden regulären Erhebungszeitpunkten statt. Darunter fallen vier Personen, die zu den 31 Eckfällen gehörten und wiederholen mussten, sodass von einigen Eckfällen nicht nur zwei, sondern drei ausführliche Interviews vorliegen. Außerdem handelte es sich um

drei Personen, die keine Eckfälle waren, dennoch aber kurz telefonisch interviewt wurden, um Gründe für ihren Abbruch bzw. ihre Rückstufung zu erfragen. Diese Telefoninterviews wurden im weiteren Verlauf der Untersuchung nicht mehr berücksichtigt, da sie zu wenig ausführlich waren und/oder keine neuen Informationen enthielten.

### 3.4.2 Zusammenfassung der qualitativen Analysen

Nachdem in der ersten Erhebung 71 Personen interviewt worden waren, fertigte die Forschungsgruppe zunächst anhand der Audioaufnahmen und anhand von Notizen, die direkt im Anschluss an die Interviews festgehalten worden waren, Fallportraits der Befragten an. Diese Kurzbeschreibungen dienten dazu, sogenannte Eckfälle auszuwählen. Kriterium für die Auswahl dieser 31 besonders prägnanten Fälle war der maximale Kontrast der Fälle im Vergleich miteinander. Das bedeutet, dass für jede Schule möglichst stark unterschiedliche Fälle für ein zweites Interview ausgewählt wurden. Dieses Vorgehen hatte zum Ziel, eine möglichst große Bandbreite unterschiedlicher Fälle in einer kleinen Auswahl zu repräsentieren.

Entlang der Leitfäden wurden die 31 Interviews nach ihrer Transkription im nächsten Schritt durch die Mitglieder der Forschungsgruppe arbeitsteilig kategorisiert und in der gesamten Gruppe diskutiert. Dabei wurden einige Merkmale und Fallkonstellationen herausgearbeitet, die in den zweiten Interviews erneut eine Rolle spielten und auch im folgenden Analyseschritt, der Typenbildung, genutzt werden sollten. In diese Typenbildung konnten, um über genügend Material für diesen vertiefenden Auswertungsschritt zu verfügen, nur diejenigen Fälle einbezogen werden, von denen mindestens zwei ausführliche Interviews aus den regulären Interviewzeitpunkten vorlagen (s.o., Kap. 3.4.1); dabei handelte es sich um 22 der 31 Eckfälle. Zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten wurden neben der Typenbildung einige Interviews exemplarisch einer sehr detaillierten Einzelfallanalyse unterzogen, aus der einige Ergebnisse bereits an anderer Stelle veröffentlicht wurden (vgl. Heinrich, Palowski & Schumacher, 2018).

Mit dem Vorliegen der zweiten bzw. in einigen Fällen dritten ausführlichen Interviews wurden auch diese zunächst kategorisiert, um sie dann mit den ersten Interviews der jeweiligen Person in Beziehung zu setzen. Im Anschluss wurde das Verfahren der qualitativen Typenbildung (vgl. hier und im Folgenden Kelle & Kluge, 1999; Palowski, Boller & Müller, 2014) dazu genutzt, eine Typologie zu erstellen, die für jede Person zwei bzw. drei Interviews einschließt.

Grundsätzlich sieht die qualitative Typenbildung vor, dass zunächst aus den erhobenen Daten analytische Kategorien erarbeitet werden, die es ermöglichen, die vorliegenden Fälle systematisch miteinander zu vergleichen. Dieser Vergleich der Fälle führt zu ihrer Zusammenfassung in unterschiedlichen Gruppen, wobei gewährleistet sein muss, dass die Fälle innerhalb einer Gruppe einander sehr stark ähneln, während sich die verschiedenen Gruppen maximal voneinander unterscheiden. Eine solche Gruppierung der Fälle dient dazu, inhaltliche Zusammenhänge zu finden, die sich in den Fällen bzw. in den Gruppen häufig zeigen. Hierbei wird angenommen, dass regelmäßig im Material aufscheinende Zusammenhänge auf zugrunde liegende Strukturen hindeuten, die sich in einem gewissen Rahmen über die untersuchten Fälle hinaus verallgemeinern lassen. Dadurch, dass auf Basis mehrerer Fälle die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen ihnen systematisch herausgearbeitet werden, lässt sich vermuten, dass sich diese Merkmale auch außerhalb der untersuchten Stichprobe wiederfinden lassen. Die Gruppierung der Fälle wird meist prozessbegleitend mehrmals verändert, nämlich dann, wenn sich neue Zusammenhänge zwischen Merkmalen zeigen oder deren Gewichtung verändert wird. Eine Typenbildung im eigentlichen Sinne abzuschließen, ist de facto unmöglich: Es lässt sich unendlich über die Charakteristika von Einzelfällen bzw. die Unterschiede zwischen ihnen und über die Zusammenhänge zwischen Merkmalen diskutieren. Vielmehr ist es notwendig zu definieren, wann der jeweilige Prozess als beendet gelten soll.

Ein gut nachvollziehbares Beispiel für den Prozess einer Typenbildung und ihr mögliches Ergebnis sind die „Lebensmittel-Typen“ (in Anlehnung an die „Snack-Typologie“, die wir als Beispiel in einer Lehrkräftefortbildung eingesetzt haben; vgl. Herrlich, Holz, Palowski, Schöbel & Walbe, 2019). Angenommen, man interessiert sich für den Zusammenhang zwischen der Qualität von Lebensmitteln und ihrem Preis; man könnte in den Supermarkt gehen und dort aus jeder Abteilung eine bestimmte Auswahl an Lebensmitteln kaufen und mit nach Hause nehmen. Durch einen systematischen Vergleich dieser ausgewählten Produkte würde schnell erkennbar, wodurch sie sich unterscheiden und in welchen Punkten sie sich sehr ähnlich sind. Dabei könnte man verschiedene Aspekte als Vergleichsmerkmale heranziehen: Geschmacksrichtung (bspw. salzig oder süß), Farbe (bspw. dunkel oder hell), Preis (bspw. hoch oder niedrig), Qualität (gesund oder nicht gesund) usw. Dabei würde man vielleicht auch Zusammenhänge zwischen einzelnen Merkmalen finden, z.B. höhere Preise für Produkte in Bio-Qualität. Je nachdem, welche Fragestellung man verfolgt, würde man festlegen, nach welchen Merkmalen die Fälle verglichen und gruppiert werden sollen, um zu einer Typologie zu gelangen. Wäre man, wie in diesem Beispiel, an Qualität und Preis der Lebensmittel besonders interessiert, könnte man aus einem systematischen Vergleich dieser beiden Merkmale der Lebensmittel zum Beispiel zu folgender Gruppierung gelangen (vgl. Tab. 2):

*Tabelle 2:* Die „Lebensmittel-Typen“

	<i>Qualität: nicht gesund</i>	<i>Qualität: gesund</i>
<i>Preis: niedrig</i>	Kartoffelchips Fertigpizza	Paprika Bananen
<i>Preis: hoch</i>	Whiskey XXL-Schokolade	Müsli mit Chiasamen Cashewkerne

Anhand dieser Typologie könnte man weiterführend danach fragen, welche inhaltlichen Zusammenhänge bspw. die Merkmale „niedriger Preis“ und „nicht gesunde Qualität“ miteinander verbinden, und käme dann vielleicht zu dem Schluss, dass es sich bei diesen Zusammenhängen um bestimmte Inhaltsstoffe handelt (Fett, Salz, Zucker, Konservierungsstoffe, ...). In diesem Sinne ließen sich auch weitere inhaltliche Zusammenhänge bestimmen. Somit besteht das Ergebnis des Prozesses einer Typenbildung nicht nur in der Typologie selbst, sondern auch in den inhaltlichen Zusammenhängen, die zwischen den Vergleichsmerkmalen beobachtet werden können.

Die „Lebensmittel-Typologie“ zeigt auch: Eine Typologie wird kaum jemals alle in der Realität vorkommenden Phänomene und Merkmalskonstellationen abbilden können – nicht alle im Supermarkt erhältlichen Lebensmittel lassen sich ohne weiteres in diese Typologie einordnen –, aber als Systematisierung ist sie hilfreich, und bis zu einem gewissen Grad bzw. mit einer gewissen Reichweite ist sie verallgemeinerbar auf Lebensmittel in anderen Supermärkten als dem, in dem unser fiktives Beispiel angesiedelt ist.

In der vorliegenden Studie wurden als Vergleichsmerkmale für die Kontrastierung und Gruppierung der Fälle im Laufe der Arbeit an der Typenbildung verschiedene Merkmale genutzt. Diejenigen Merkmale, auf die sich die finale Version der Typenbildung stützt, und ihre inhaltlichen Ausprägungen zeigt Tabelle 3 auf der folgenden Seite.

*Tabelle 3:* Vergleichsmerkmale der finalen Version der Typenbildung und ihre inhaltlichen Ausprägungen.

<i>Vergleichsdimension</i>	<i>Erläuterung</i>
<i>Lern- und Anstrengungsbereitschaft</i>	Einstellung der Person zum schulischen Lernen; Motivation, sich in der Schule anzustrengen: Wie motiviert ist die Person, dem Unterricht zu folgen, selbst(gesteuert) zu lernen und sich auf Prüfungen vorzubereiten? Wie beschreibt und beurteilt die Person selbst ihr Lernverhalten? (Ausprägungen: hoch – mittel – niedrig)
<i>Abschluss- und Berufsorientierung</i>	Zielorientierung und -klarheit: Gibt es ein Ziel, das mit dem Besuch der Oberstufe verbunden wird? Wie klar oder diffus ist diese Zielsetzung? (Ausprägungen: hoch – mittel – niedrig)
<i>Präsenz</i>	Ausprägung der Anwesenheit im Unterricht: Gibt es hohe Fehlzeiten? Wenn ja, wie kommen sie zustande? Wie beurteilt die Person selbst dieses Verhalten? (Ausprägungen: hoch – mittel – niedrig)
<i>Belastbarkeit/Stabilität</i>	Ausmaß der individuellen Fähigkeit, Belastungen zu bewältigen; Stabilität versus Labilität: Wie reagiert die Person auf schulische Misserfolge oder Konflikte? Wie reagiert sie auf außerschulische Belastungen? Ist sie stabil anwesend und motiviert? (Ausprägungen: hoch – mittel – niedrig)
<i>Beziehungsebene</i> • <i>Lehrkräfte</i> • <i>Peers</i> • <i>Familie</i>	Subjektive Relevanz von Beziehungen: Wie wichtig sind der Person die Beziehungen zu Lehrkräften, Eltern und Peers? Üben diese Gruppen jeweils einen eher negativen (hemmenden) oder positiven (unterstützenden) Einfluss auf die schulischen Orientierungen der Person aus? (Ausprägungen: hoch – mittel – niedrig)

Bei den Merkmalen in der Tabelle handelt es sich um diejenigen Aspekte, die in allen Interviews bedeutsam waren und von denen die Analyse und der Vergleich der Einzelfälle zeigten, dass sie eine entscheidende Rolle für die Bildungsverläufe der Interviewten gespielt hatten. Zudem waren insbesondere die Merkmale Lern- und Anstrengungsbereitschaft, Beziehungsebene (Lehrkräfte) und Präsenz bzw. Absentismus auch in den Ergebnissen der Fragebogenstudie als wichtig erkannt worden (s.u., Kap. 4.4). Motivations- und Beziehungsprobleme, speziell auf der Lehrer\*innen-Schüler\*innen-Ebene, tauchen außerdem auch in Stamms Ergebnissen (2010, 2012) zum Schulabbruch auf, und mangelnde Präsenz im Unterricht wird auch von ihr als Risikomerkmals beschrieben.

### 3.5 Abschließende Anmerkungen

Wie aus den vorangegangenen Abschnitten erkennbar wird, handelt es sich bei der Grenzgänge-Studie um eine methodisch relativ komplexe Untersuchung. Jede der beiden Teilstudien wäre auch für sich allein dazu geeignet gewesen, in einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt über mehrere Jahre bearbeitet zu werden. Entsprechend herausfordernd war die Umsetzung, speziell unter den Bedingungen einer Kooperation zwischen Lehrkräften und Wissenschaftler\*innen. Neben phasenweise sehr unterschiedlichen zeitlichen Ressourcen (z.B. durch unterschiedliche Prüfungsphasen an Schule und Universität) und daraus resultierenden Schwierigkeiten bei der Koordination haben im Laufe der Zeit zwei Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen und eine Hilfskraft sowie eine Lehrkraft das Projekt verlassen, so dass die personellen Ressourcen geschwächt wurden. Noch schwerer wiegt jedoch die Unterschiedlichkeit der Expertisen: Während die Lehrkräfte Expert\*innen ihrer pädagogischen Praxis sind, verfügen die Wissenschaftlichen Mitarbeiter\*innen über Expertise in der wissenschaftlichen Arbeit; beides muss immer

wieder neu miteinander in Abstimmung gebracht werden. Viele Aufgaben konnten dennoch arbeitsteilig oder kooperativ bearbeitet werden. All dies sind Herausforderungen der Praxisforschung, wenn sie in Kooperation von Schule und Universität durchgeführt wird.<sup>9</sup>

Methodisch erwies sich besonders das Verfahren der Typenbildung als ambivalent. Erfahrungen aus dem Vorgängerprojekt (Palowski et al., 2014) hatten gezeigt, dass hier die Typenbildung einerseits gut anwendbar und andererseits in der schulischen Praxis gut anschlussfähig war. Allerdings war auch bereits erkennbar geworden, dass eine Einteilung von Schüler\*innen in Gruppen anhand von bestimmten Merkmalen auch als eine Form des „Schubladendenkens“ missverstanden werden und einem ggf. vorhandenen Wunsch nach einfachen „Rezepten“ für die pädagogische Praxis Vorschub leisten kann.

In der Grenzgänge-Studie war die Typenbildung etwas schwieriger, da nicht nur einzelne Fälle, sondern auch ihre Entwicklung über einen Zeitraum von zwei Jahren berücksichtigt werden sollten. Zusätzlich dazu verursachten die eindeutige Festlegung von relevanten Merkmalen und die Zuordnung von Fällen zu den verschiedenen Gruppen weitere Schwierigkeiten. Oft wurde bspw. diskutiert, ob ein Fall einem anderen wirklich stark genug ähnelt, um beide derselben Gruppe zuzuordnen. Im Ergebnis wurden erste Versionen der Typenbildung mit sechs Typen schließlich zugunsten einer Version mit drei Typen und mehreren Varianten verworfen. Die Typologie wird ausführlich dargestellt in Kapitel 5.

Zusammenfassend soll an dieser Stelle festgehalten werden, dass die Forschungsgruppe während des gesamten Prozesses die Schwierigkeiten des gewählten Designs und die unterschiedliche Aussagekraft der verschiedenen Methoden und ihrer Ergebnisse beobachtet und diskutiert hat. An verschiedenen Stellen wurden externe Expert\*innen, bspw. zu methodischen Problemen, befragt. Durch die hier erfolgende möglichst transparente Darstellung von angewandten Methoden und gewonnenen Ergebnissen soll außerdem eine hohe intersubjektive Nachvollziehbarkeit des Prozesses erreicht werden.

---

<sup>9</sup> Vgl. hierzu Kuhnen & Palowski (2016) sowie Klewin & Palowski (2018).

## 4 Ergebnisse der quantitativen Teilstudie

Die folgenden Abschnitte beinhalten Ergebnisse der quantitativen Untersuchung im Rahmen der Grenzgänge-Studie. Aufgrund der enormen Fülle von Daten und Themen (s.o., Kap. 3.3) ist es nötig, die Darstellung stark zu reduzieren, so dass nur eine Auswahl von besonders wichtigen Ergebnissen präsentiert wird.

### 4.1 Eingangsvoraussetzungen der Schüler\*innen zum ersten Erhebungszeitpunkt

Tabelle 4 zeigt auf einer deskriptiven Ebene für einige ausgewählte Aspekte, wie sich die Populationen der drei untersuchten Schulformen voneinander unterscheiden.

*Tabelle 4:* Einige deskriptive Merkmale der Stichprobe der quantitativen Erhebung zum ersten Erhebungszeitpunkt 2013

		<i>Berufskollegs (168 Befragte)</i>	<i>Gesamtschulen (150 Befragte)</i>	<i>OS (160 Befragte)</i>
<i>Alter</i>	<i>Mittelwert</i>	17,5 Jahre	17,0 Jahre	17,8 Jahre
<i>Geschlecht</i>	<i>weiblich</i>	61,3 %	54,1 %	56,6 %
<i>Migration: im Ausland geborene Elternteile</i>	<i>keines</i>	72,6 %	45,3 %	64,3 %
	<i>eines</i>	10,4 %	10,1 %	14,0 %
	<i>beide</i>	17,1 %	44,6 %	21,7 %
<i>Sprache zu Hause</i>	<i>Deutsch</i>	92,1 %	81,1 %	94,7 %
<i>Bücherbesitz zu Hause</i>	<i>Modalwert</i>	26–100 Bücher	26–100 Bücher	über 500 Bücher
<i>Häufigster Abschluss der Eltern</i>	<i>Vater</i>	Lehre (39,2 %)	Lehre (40,3 %)	Hochschulabschl. (27,7 %)
	<i>Mutter</i>	Lehre (38,0 %)	Keine Ausbildung (25,2 %)	Hochschulabschl. (32,6 %)
<i>mindestens eine Klassenwieder- holung in Sek. I</i>	<i>nein</i>	72,0 %	77,2 %	65,8 %
	<i>ja</i>	28,0 %	22,8 %	34,2 %

Auffällig ist neben der unterschiedlichen Verteilung von Befragten mit Migrationshintergrund vor allem, dass sich die Befragten am OS in Bezug auf ihren Bildungshintergrund, hier dargestellt anhand der Indikatoren „Häufigster Abschluss der Eltern“ und „Bücherbesitz zu Hause“, sehr deutlich von denen an Gesamtschulen und Berufskollegs unterscheiden. Sie weisen überdies den höchsten Anteil an Befragten auf, die in der Sekundarstufe I schon mindestens eine Klasse wiederholt hatten.

### 4.2 Wichtigste Ergebnisse im Längsschnitt

Zum zweiten Erhebungszeitpunkt hat sich die Stichprobe erkennbar verändert: Es gibt zwar nur leichte Verschiebungen bez. Geschlecht, Migrationshintergrund und Bildungshintergrund, aber an allen drei Schulformen sind in der Befragung kurz vor dem Abitur der Kohorte deutlich weniger Personen zu verzeichnen, die bereits mindestens eine Klassenwiederholung in der Sekundarstufe I erlebt hatten, wobei der Unterschied zwischen dem OS und den beiden anderen Schulformen noch deutlicher ausgeprägt ist als zwei Jahre zuvor (an den Berufskollegs 8,2 %, an den Gesamtschulen 8,6 % und am OS 18,6 %).

Wie bereits ausgeführt, nahmen 222 Personen (45,4 % der Befragten im ersten Zeitpunkt) an beiden Befragungen teil, während 149 Personen zwischen den Erhebungen neu in die Jahrgänge eingestiegen waren und somit nur an der zweiten Befragung teilnahmen. Besonders interessant ist die Frage, wodurch sich die 256 Befragten, die nur beim ersten Mal teilgenommen hatten, von den 222 Befragten unterscheiden, die zu beiden Zeitpunkten einen Fragebogen ausfüllten. Auch wenn dabei über die Ursache der Nichtteilnahme bei der zweiten Erhebung nur spekuliert werden kann, so kann doch innerhalb der Daten aus der ersten Befragung beobachtet werden, dass sich die beiden Gruppen in einigen Punkten schon in der Eingangsphase signifikant voneinander unterscheiden. Beispielsweise waren Schüler\*innen, die nur an der ersten Erhebung teilgenommen hatten, bereits in der Eingangsphase häufiger abwesend als Befragte, die zu beiden Zeitpunkten teilnahmen. Sie zeigten außerdem geringere Werte bei der Begleitung durch ihre Eltern in schulischen Belangen, bei ihrer schulbezogenen Selbstwirksamkeit und bei ihren Lerneinstellungen, die deutlich negativer ausgeprägt waren als bei der Gruppe, die beide Fragebögen ausgefüllt hat. Sie schätzten das Lehrer\*innen-Schüler\*innen-Verhältnis an ihrer jeweiligen Schule schlechter ein und fühlten sich dort weniger wohl. Ihre Kernfach-Noten des Halbjahreszeugnisses waren schlechter, und sie hatten in der Sekundarstufe I bereits häufiger mindestens eine Klassenwiederholung erlebt. Auch wenn die Befragten insgesamt nur wenige Kontakte zu den jeweils vorhandenen schulischen Förder- und Beratungsangeboten berichteten, so gaben solche Befragte, die nur zum ersten Erhebungszeitpunkt teilnahmen, an, durchschnittlich noch weniger solcher Kontakte gehabt zu haben.

Betrachtet man dagegen die 222 Personen, die zu beiden Erhebungszeitpunkten einen Fragebogen ausgefüllt haben, zeigen sich schul(form)übergreifend einige interessante Entwicklungen. Während sich die Einschätzungen ihrer Schulmüdigkeit und ihrer schulbezogenen Selbstwirksamkeit<sup>10</sup> sowie ihre Durchschnittsnoten in den Kernfächern im Laufe der Ausbildung in der Oberstufe nicht signifikant änderten, schätzten sie zum zweiten Erhebungszeitpunkt alle Schulklima-Variablen (Lehrer\*innen-Schüler\*innen- und Schüler\*innen-Schüler\*innen-Verhältnis, Wohlbefinden<sup>11</sup>, Zugehörigkeitsgefühl) signifikant schlechter ein als in der ersten Erhebung. Sie berichteten zudem signifikant schlechtere Einstellungen zum schulischen Lernen sowie deutlich höhere Werte bei dem Gefühl der Überforderung durch schulischen Druck. Auch der Absentismus nahm signifikant zu.

Als Exploration möglicher Hinweise auf Aspekte von Resilienz wurden die Eigenschaften der Gruppe derjenigen, die zu beiden Zeitpunkten an der Erhebung teilgenommen hatten und sich dabei in ihren selbstberichteten Kernfach-Noten – als Indikator für eine auch hinsichtlich der Leistung gelingende Schullaufbahn – durch einen Durchschnitt von 2,5 oder besser auszeichneten, deskriptiv untersucht. Dabei zeigte sich für diese 45 Personen, dass sie in ihrer Peergroup gut vernetzt waren und dass sowohl sie selbst als auch ihre Peers schulische Inhalte als sehr relevant betrachteten; sie zeigten weiterhin positive Einschätzungen der Schulklima-Variablen und schätzten auch ihre schulbezogene Selbstwirksamkeit als hoch ein. Ihre Eltern begleiteten sie in schulischen Angelegenheiten bzw. zeigten Interesse an ihren schulischen Belangen. Eine Klassenwiederholung in der Sekundarstufe I war bei ca. einem Fünftel der Personen dieser Gruppe vorgekommen.

<sup>10</sup> Die schulbezogene Selbstwirksamkeit verändert sich zwar im Längsschnitt nicht signifikant, aber mit einer statistisch bedeutsamen Tendenz und einer kleinen Effektstärke positiv (Mittelwert zu t1: 3,91; zu t2: 4,07;  $p = .076$ ; Cohen's  $d = .253$ ).

<sup>11</sup> Aufgrund eines starken Effektes auffällig erscheint besonders das schulische Wohlbefinden, welches hoch signifikant sinkt. Zum ersten Erhebungszeitpunkt beträgt der Mittelwert noch 4,33, im zweiten Zeitpunkt sinkt er auf 3,30. Diese Veränderung ist hoch signifikant ( $p = .000$ ) und zeigt eine große Effektstärke (Cohen's  $d = -1,36$ ). Dabei handelt es sich um den stärksten beobachteten Effekt in der gesamten Längsschnitt-Stichprobe.

### 4.3 Unterschiede zwischen den Schulformen

Auf die soziodemografischen Unterschiede zwischen den untersuchten Schulformen wurde oben bereits kurz eingegangen (s.o., Kap. 4.1 und 4.2). Eine weitere interessante Differenz betrifft die Einschätzung des Schulklimas durch die Befragten, da sich hier deutliche Unterschiede finden lassen. Obwohl in der Gesamtstichprobe die Schulklimavariablen zum zweiten Erhebungszeitpunkt deutlich schlechter eingeschätzt wurden und sich diese Tendenz auch im Vergleich der Schulformen bestätigt, so zeigt sich, dass die entsprechenden Werte für das OS auch in der zweiten Erhebung – wenn auch z.T. nur leicht – über denen der Regelschulen liegen (vgl. Kuhnen & Palowski, 2018). Bis auf das Schüler\*innen-Schüler\*innen-Verhältnis und das Zugehörigkeitsgefühl in der ersten Erhebung fallen alle Variablen bei den Befragten des OS deutlich positiver aus als an den Regelschulen. In Bezug auf die weiteren Themenfelder der Erhebung lassen sich keine so deutlichen Schulformunterschiede feststellen; vielmehr zeigen alle Variablen auch im Vergleich der Schulformen ähnliche Tendenzen. Dies gilt in besonderem Maße für die Kenntnis und Inanspruchnahme der jeweils vorhandenen schulischen Förder- und Beratungsangebote; hierfür ließen sich über alle Einzelschulen hinweg vor allem zum ersten Erhebungszeitpunkt nur relativ niedrige Werte beobachten.<sup>12</sup>

### 4.4 Zusammenfassung der quantitativen Ergebnisse

Aus dieser kurzen Darstellung der wichtigsten quantitativen Ergebnisse dieser Studie lassen sich einige Hinweise auf Aspekte resümieren, die – zumindest auf Basis der Fragebogenuntersuchung – für das Gelingen oder Scheitern von Bildungskarrieren in der Oberstufe wichtig sein könnten. Diese Schlussfolgerungen lassen sich auf Basis folgender Beobachtung ziehen: Einige der genannten Aspekte waren sowohl in der Gruppe derjenigen Befragten, die die Oberstufe offenbar erfolgreich durchlaufen hatten, als auch bei den Schüler\*innen, die nur am ersten Erhebungszeitpunkt teilgenommen hatten, in entweder positiver oder eben negativer Ausprägung besonders relevant. Neben der Bildungsbiografie vor dem Besuch der Sekundarstufe II<sup>13</sup> sind dies zunächst der Absentismus und die Noten. Diese drei Aspekte lassen sich als Indikatoren verstehen, die auf zugrunde liegende Probleme hindeuten und in der schulischen Praxis relativ leicht beobachtet werden können.

Weitere Aspekte, die offenbar wichtig, aber vermutlich keiner unmittelbaren Beobachtung zugänglich sind, sind die Einschätzung des Schulklimas, das Ausmaß der Involviertheit der Eltern in die schulischen Belange der Befragten bzw. des Interesses der Eltern an diesen Belangen sowie die schulbezogene Selbstwirksamkeit und die Einstellungen zum schulischen Lernen der Befragten. Die Gruppe der „Erfolgreichsten“ (s.o., Kap. 4.2) zeigte hier besonders positiv ausgeprägte Werte, während die Gruppe derjenigen, die an der zweiten Erhebung nicht mehr teilgenommen hatten, hier signifikant negativer ausgeprägte Werte zeigte als die Gruppe der im Längsschnitt befragten Schüler\*innen.

---

<sup>12</sup> Zu diesem Themenbereich wurden einige Ergebnisse des ersten Erhebungszeitpunkt bereits an anderer Stelle veröffentlicht (Boller, Palowski & Schumacher, 2014). Die qualitativen Befunde dazu, auf die hier aus Raumgründen nicht ausführlich eingegangen werden kann, zeigen: Oft sind den Interviewten die Förder- und Beratungsangebote ihrer Schule schlichtweg unbekannt (z.T. auch noch zum zweiten Erhebungszeitpunkt kurz vor dem Abitur); einige glauben, dort könne ihnen ohnehin nicht geholfen werden, und andere fürchten sich davor, bspw. fachliche Defizite vor Lehrkräften offenzulegen. Speziell bez. Schulsozialarbeit und Schulpsychologie besteht z.T. die Befürchtung, ihre Inanspruchnahme könne eine Stigmatisierung seitens der Mitschüler\*innen nach sich ziehen. Zuweilen wird auch die Überzeugung geäußert, dass Lehrkräfte sich miteinander über Probleme von Schüler\*innen austauschen würden, auch wenn diese ihnen vertraulich mitgeteilt worden seien.

<sup>13</sup> Eine Klassenwiederholung kann unterschiedlichste Gründe und Auswirkungen haben (vgl. Palowski et al., 2014; Palowski, 2016) und kann daher als ein wichtiger Indikator, jedoch keinesfalls als ein kausaler Faktor oder Prädiktor für eine problematische Bildungslaufbahn in der Oberstufe gelten.

Während die bis hierher präsentierten Ergebnisse ausschließlich auf der quantitativen Untersuchung basieren, sollen in den nachfolgenden Abschnitten nun die qualitativen Ergebnisse vorgestellt werden, die den Befunden aus den Fragebögen einige Konturen und Details hinzufügen werden.

## 5 Ergebnisse der qualitativen Teilstudie

Die nun folgenden Abschnitte beinhalten zunächst eine Übersicht zu den Bildungsverläufen der ursprünglich 71 interviewten Schüler\*innen (Kap. 5.1) sowie daran anschließend in Kapitel 5.2 eine Vorstellung der Typenbildung, die auf der Basis der qualitativen Interviews gebildet wurde (s.o., Kap. 3.4.2). Wir werden zunächst kurz auf die verschiedenen Versionen der Typenbildung eingehen, um den Prozess ihrer Entwicklung zu skizzieren, und anschließend die drei finalen Typen und ihre Strukturvarianten anhand von Fallbeispielen darzustellen. Den Abschluss bildet eine Übersicht zu den Bildungslaufbahnen unserer Eckfälle in Kapitel 5.3.4.

Die Typenbildung ist dabei u.E. vor allem als eine Möglichkeit der Systematisierung komplexer Realitäten zu verstehen. Sie liefert einen Erkenntnisgewinn im Sinne einer Hilfe zur Diagnose von Schwierigkeiten in der schulischen Praxis und kann mögliche Problemfelder besser einkreisen. Gezielte Beratung und Handlungsmöglichkeiten für Schule werden so möglich. Außerdem hat das Phänomen der Typen eine Entlastungsfunktion für Lehrer\*innen: „Nicht alle Probleme, die meine Schüler\*innen haben, gehen auf mich oder meinen Unterricht zurück“. Ein deutlicher Nachteil wäre allerdings, wenn die Typenbildung zu einem „Schubladendenken“ führen würde. Dann würde der Blick auf Schüler\*innen allzu schematisch vereinfacht, und weitere beeinflussende Aspekte würden aus dem Blick geraten. Zudem ist zu beachten, dass zwischen den Typen fließende Übergänge möglich sind und Personen aufgrund sich verändernder Bedingungen zwischen Typen wechseln können. Darüber hinaus gehen wir nicht davon aus, dass unsere Typologie alle denkbaren Varianten von Bildungsverläufen und grundlegenden Orientierungen von Schüler\*innen der Oberstufe abbildet; jedoch kann angenommen werden, dass die Typen, die wir auf der Basis unserer Interviews gefunden haben, sich in mehr oder weniger ähnlichen Formen auch außerhalb unserer Stichprobe in der schulischen Praxis wiederfinden lassen.

### 5.1 Bildungsverläufe der interviewten Schüler\*innen

In diesem ersten Abschnitt zu den Ergebnissen der qualitativen Teilstudie des Grenzgänge-Projektes werden kurz die Bildungskarrieren aller 71 ursprünglich interviewten Schüler\*innen sowie ein Überblick zu den Ursachen der in dieser Stichprobe beobachteten Wiederholungen und Abbrüche präsentiert.

Durch Informationen von den Schulen, die an der Grenzgänge-Studie beteiligt waren, konnte die Forschungsgruppe mit Einverständnis der Lernenden in fast allen Fällen nachvollziehen, welchen Verlauf ihre Bildungskarrieren genommen hatten. Eine Übersicht nach Schulformen zeigt Tabelle 5 auf der folgenden Seite.

*Tabelle 5:* Bildungsverläufe der 71 ursprünglich interviewten Schüler\*innen nach Schulform (BK = Berufskollegs, GS = Gesamtschulen, OS = Oberstufen-Kolleg)

	<i>Linear / vermutl. linear</i>	<i>Wieder- holung</i>	<i>Abbruch nach Wie- derholung</i>	<i>Abbruch ohne Wie- derholung</i>	<i>unbekannt</i>	<i>gesamt</i>
<i>BK</i>	23	2	3	3	1	32
<i>GS</i>	19	4	2	5	1	31
<i>OS</i>	5	1	1	1	0	8
<i>gesamt</i>	47	7	6	9	2	71

Es zeigt sich, dass mit knapp 66 Prozent der überwiegende Anteil der 2013 interviewten Schüler\*innen eine lineare<sup>14</sup> Schullaufbahn in der Oberstufe erlebte. Dies gilt für alle drei Schulformen.

Diejenigen Schüler\*innen, die – entweder telefonisch oder persönlich – nach einer Wiederholung und/oder einem Schulabbruch interviewt werden konnten, berichteten von ganz unterschiedlichen Ursachen für diese Ereignisse. Einige Fälle, die nicht in die Typenbildung aufgenommen wurden, werden hier beispielhaft skizziert.

Ghostfighter<sup>15</sup> und Vivien (beide Gesamtschule) brachen ihre Ausbildung in der Sekundarstufe II aus ähnlichen Gründen ab: Beide hofften zum ersten Interviewzeitpunkt auf einen Ausbildungsplatz und hatten die Oberstufe nur dazu genutzt, „sich zu parken“ und die Zeit bis zum Beginn der Ausbildung zu überbrücken.

Bei der Schülerin Akira (OS), die zu Beginn ihrer Ausbildung in der Oberstufe einige Jahre älter war als der Durchschnitt ihrer Mitlernenden, hatte diese Differenz schon in der Eingangsphase zu großer Frustration und Langeweile und in deren Folge zu längeren Abwesenheiten geführt. Für sie war zudem das Unterrichtstempo zu langsam, und sie fühlte sich unterfordert. Akira hatte vor dem Besuch des OS eine sehr verschlungene (Bildungs- und Berufs-)Biografie erlebt, die z.T. im Ausland stattgefunden hatte. Ihre Ziele blieben im Interview relativ diffus. Ein zweites Interview mit ihr konnte nicht stattfinden, da sie die Schule verließ, nachdem sie schwanger geworden war.

In einigen Fällen spielte der Übergang von der Sekundarstufe I in die Oberstufe eine besondere Rolle für die Nicht-Linearität der Bildungsverläufe, speziell dann, wenn damit auch der Besuch einer neuen Schule verbunden war. So berichten z.B. Michelle (Gesamtschule), Handballer, Timme und MLH10 (alle drei Berufskolleg) von größeren Schwierigkeiten, sich auf die neue Schulstufe und die neue Schule einzustellen. Timme erzählt, er habe sich kaum mündlich beteiligt und habe Schwierigkeiten in Mathematik, Biologie und Deutsch gehabt, was auf der Realschule nicht der Fall gewesen sei. Er entschied sich für eine Wiederholung, brach dann jedoch ab. Handballer dagegen schildert, er habe sich „darauf ausgeruht“, dass ihm, als er von einem Gymnasium zum Berufskolleg wechselte, zunächst alles eher leichtgefallen sei; daraufhin habe er sich nicht weiter für die Schule engagiert. In der Laptopklasse, in die er auf dem Berufskolleg kam, habe er zudem viel Unterrichtszeit mit Computerspielen verbracht. Michelle haderte ebenfalls mit der Oberstufe an der für sie neuen Gesamtschule und berichtet genau wie Timme und Handballer, in der Sekundarstufe I auch ohne größere Anstrengung stets gute Noten erzielt zu haben; dies habe sich nun verändert. Neben Mathematik, einem für viele interviewte Schüler\*innen ganz besonders problematischen Fach, beschreibt sie auch in

<sup>14</sup> Bei einigen Schüler\*innen konnte nur eine vermutlich lineare Schullaufbahn anhand ihrer Interviews und ihrer in den Fragebögen erhobenen Kernfachnoten am Ende der Jahrgangsstufe 13.1 festgestellt werden, da zu ihnen nur Informationen darüber vorlagen, ob sie wahrscheinlich das Abitur erfolgreich absolvieren würden, nach dem Abitur dazu aber keine Informationen mehr erhalten werden konnten.

<sup>15</sup> Alle interviewten Schüler\*innen wurden nach dem Interview darum gebeten, sich selbst ein Pseudonym auszusuchen.

Englisch größere Schwierigkeiten. Die Umstellung und die neuen Lehrkräfte, die sie erst „*einschätzen lernen*“ musste, sowie mangelnde Unterstützung durch die neuen Lehrenden und ein allgemein sehr geringes Wohlbefinden an der neuen Schule führten schließlich zu ihrem Schulabbruch. Bei MLH10 kamen neben einem schwierigen Übergang in die Sekundarstufe II und den Problemen in Mathematik, die auch Michelle, Timme und Handballer beschreiben, noch weitere Gründe für seinen Abbruch hinzu: Der Schüler scheint (ähnlich wie Akira) kein klar definiertes Ziel mit dem Besuch der Oberstufe zu verbunden und kaum Motivation oder Unterstützung, bspw. durch seine Eltern, erfahren zu haben. Auf Hilfsangebote der Lehrkraft in Mathematik ging er nicht ein. Seine selbst attestierte „*Faulheit*“ und das zeitraubende Fußballtraining nach der Schule und an den Wochenenden sowie offenbar fehlende Fähigkeiten selbstgesteuerten Lernens mündeten in einen Betrugsversuch in einer Deutsch-Klausur und schließlich, in Kombination mit schlechten Noten in weiteren Fächern, in einen Abbruch.

Terrence (OS) berichtet von vielen nicht bestandenen Kursen – sowohl vor als auch nach seiner Wiederholung, die wegen hoher Fehlzeiten angeordnet worden sei. Wechselnde Lehrkräfte in Mathematik und weitere Konflikte mit Lehrenden, ein Krankheitsfall in der Familie und ein Nebenjob scheinen den Schüler abgelenkt zu haben. Nach der nicht freiwilligen Wiederholung stellte sich die Situation für ihn nicht besser dar; er brach schließlich die Ausbildung ab, da er die Chance erhalten hat, als Model zu arbeiten, was er schon im ersten Interview als seinen Traumberuf bezeichnet hatte.

Unter den 22 Eckfällen, die wir zur Typenbildung herangezogen haben, finden sich 16 Personen, deren Bildungslaufbahn linear verlief; zwei Personen brachen ihre Ausbildung nach einer Wiederholung vorzeitig ab, und vier Personen waren von einer Wiederholung betroffen. Eine Übersicht zu den Bildungslaufbahnen dieser 22 Fälle, gegliedert nach ihrer Zuordnung in der Typenbildung, findet sich in Kapitel 5.3.4.

## 5.2 Versionen der Typologie

Weiter oben wurde der Prozess der Typenbildung nach Kelle und Kluge (1999), den wir angewendet haben, bereits vorgestellt (s.o., Kap. 3.4.2). Da die Bildung einer Typologie meist bedeutet, die Typen, die Vergleichsmerkmale und die Zuordnung der Fälle in einem zirkulären Ablauf zu prüfen, zu diskutieren und zu verändern, wurden im Laufe des Prozesses verschiedene Gruppierungen gebildet und wieder verworfen. Die Tabellen 6 und 7 zeigen exemplarisch zwei verschiedene Versionen unserer Typologie zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Da die von den Befragten selbst gewählten Pseudonyme z.T. keine Zuordnung nach Geschlecht erlauben (z.B. „Heizung“, „Fabou“, „Rooney“, „Ruffy“), gruppieren wir in den Tabellen 6, 7 und 8 auf den folgenden Seiten die Pseudonyme nach (w.) für „weiblich“ und (m.) für „männlich“.

Im Grunde ist es problematisch, von einer „abgeschlossenen“ Typenbildung zu sprechen, da sich eine Typologie prinzipiell immer weiter diskutieren und verändern lässt, wenn bspw. Vergleichsmerkmale anders gewichtet oder Fälle anders beurteilt werden. Dies geschieht vor allem durch den Vergleich der Fälle und der Gruppen miteinander, weil dabei immer wieder neue Aspekte zu Tage gefördert bzw. Merkmale anders interpretiert werden. Die beiden Fälle Damien (w.) und Patrick (m.) sind dafür ein gutes Beispiel: Wie die Tabellen 6 und 7 zeigen, befanden sie sich zu Beginn des Prozesses in derselben Gruppe, die wir als „instabil und (auto-/fremd-)aggressiv“ bezeichnet hatten. Beide Fälle ähneln sich auch in diesen beiden Punkten, da sich in den Interviews mit ihnen sowohl Hinweise auf eine emotionale Instabilität als auch auf eine – jeweils etwas unterschiedlich ausgeprägte – Neigung zu Aggressionen finden ließen. Je öfter wir aber in der Forschungsgruppe die Fälle diskutierten und miteinander sowie mit anderen Fällen verglichen – und je besser wir die einzelnen Fälle also kennen lernten –, desto deutlicher wurde für uns, dass sich Damien und Patrick trotz ihrer oberflächlichen Ähnlichkeiten doch in ihren grundlegenden Orientierungen voneinander unterschieden. Patrick zeigte in seinen Interviews eine strategische, aber oft konfliktreiche Orientierung gegenüber

Schule, während bei Damien klar eine ebenfalls konflikthafte, aber deutlich beziehungs-  
betonte Orientierung im Vordergrund stand. So wurden die beiden Fälle schließlich in  
unterschiedliche Typen eingeordnet (Tab. 8). Die Unterscheidung zwischen verschiede-  
nen Varianten innerhalb der drei Typen ergab sich u.a. daraus, dass in der Arbeit an der  
Typologie immer deutlicher wurde, welche wichtige Rolle die schulische Leistung  
spielt; denn die Frage, ob jemand in dieser Beziehung erfolgreich oder nicht erfolgreich  
ist, macht einen gewichtigen Unterschied für das Gelingen oder Scheitern einer Schul-  
laufbahn.

*Tabelle 6: Übersicht der Typenbildung in der Version vom 16.03.2017*

<i>Bezeichnung der Gruppe</i>	<i>Zugeordnete Fälle</i>
<i>Gruppe 1: Strategie und Kalkulation</i>	Alexander, Heizung, Joko, Megan, Peter, Spiderman (m.)
<i>Gruppe 2: Schule als Ersatz für stabile Strukturen</i>	Beyoncé, Maria, Muffin, Rooney (w.) Balottelli (m.)
<i>Gruppe 3: Resilienz trotz Belastung</i>	Amelie (w.) Fabou, Ruffy (m.)
<i>Gruppe 4: Angst, Stress, Überforderung</i>	Abdel, Lia, Luisa (w.)
<i>Gruppe 5: angepasst, erfolgreich</i>	Sarah (w.)
<i>Gruppe 6: unangepasst resilient</i>	Lina (w.)
<i>Gruppe 7: instabil und (auto-)aggressiv</i>	Damien (w.) Patrick (m.)
<i>nicht zugeordnet</i>	Lea (w.)

*Tabelle 7: Übersicht der Typenbildung in der Version vom 09.01.2019*

<i>Bezeichnung des Typus</i>	<i>Zugeordnete Fälle</i>
<i>Typ 1: funktional strategisch</i>	Lea (w.) Alexander, Heizung, Joko, Megan, Peter, Spiderman (m.)
<i>Typ 2: familiär belastet, aber resilient</i>	Amelie (w.) Fabou, Ruffy (m.)
<i>Typ 3: Angst und Stress</i>	Abdel, Lia, Luisa (w.)
<i>Typ 4: A angepasst beziehungsorientiert B stabil erfolgreich</i>	A: Beyoncé, Maria, Muffin (w.); Balottelli (m.) B: Sarah (w.)
<i>Typ 5: instabil und auto-/fremdaggressiv</i>	Damien (w.) Patrick (m.)
<i>Typ 6: unangepasst-resilient</i>	Lina (w.)
<i>nicht zugeordnet</i>	Rooney (w.)

Grundsätzlich kann man diesen hier beispielhaft skizzierten Prozess der Arbeit an einer  
Typenbildung immer weiterführen; aus forschungspragmatischen Gründen ist es jedoch  
oft notwendig, einen Abschluss zu finden. Am Ende unserer Arbeit an der Typologie  
steht hier eine Einteilung in und Reduzierung auf drei Typen mit jeweils drei Varianten,  
die wir für besonders tragfähig halten, weil sie sowohl die Unterschiede als auch die  
Gemeinsamkeiten unserer 22 intensiv untersuchten Fälle gut abbildet (s. Tab. 8 auf der  
folgenden Seite). Diese Typologie soll im Folgenden vorgestellt und erläutert werden.

Dabei sind die Bezeichnungen der Typen in erster Linie als zusammenfassende, aber durchaus plakative Überschriften für die jeweilige Gruppe zu verstehen, unter denen Einzelfälle versammelt sind, in denen sich die Charakterisierungen aus den Überschriften in jeweils individuell unterschiedlich starker Ausprägung wiederfinden.

*Tabelle 8:* Übersicht der finalen Typologie

<i>Typus</i>	<i>Strukturvariante</i>	<i>Fälle</i>
<i>Typ I</i> <i>funktional-strategisch</i>	a) kalkulierend-erfolgreich	Peter (m.)
	b) punktuell-selektiv unmotiviert	Lea (w.) Megan, Alexander, Balotelli, Joko (m.)
	c) desinteressiert, konflikthaft, oft leistungsschwach	Patrick, Spiderman, Heizung (m.)
<i>Typ II</i> <i>beziehungsorientiert</i>	a) erfolgreich, leistungsstark	Sarah (w.)
	b) habituell unsicher oder unangepasst	Beyoncé, Maria, Muffin (w.), Rooney, Lina (w.)
	c) konflikthaft, oft leistungsschwach	Damien (w.) Ruffy (m.)
<i>Typ III</i> <i>psychisch belastet</i>	a) gestresst-erfolgreich	Fabou (m.)
	b) angestrengt, gestresst, bemüht	Abdel, Lia (w.)
	c) ausgeprägt psychisch belastet	Luisa, Amelie (w.)

In dieser finalen Version der Typologie fehlen neun der ursprünglich 31 für ein zweites Interview ausgewählten Eckfälle (s.o., Kap. 3.4.2), da für diese Fälle gar kein oder kein hinreichend ausführliches zweites Interview vorlag, z.T. wegen Krankheit, z.T. aber auch, weil die Personen nach einer Wiederholung oder nach einem Abbruch nicht mehr für ein Interview erreichbar oder nicht mehr dazu bereit waren.

### 5.3 Beschreibung der Typen und ihrer Varianten

In den folgenden Abschnitten werden die drei Typen kurz anhand ihrer jeweiligen Ausprägungen der o.g. Vergleichsmerkmale und mithilfe von Passagen aus Interviews und Fallbeschreibungen exemplarischer Fälle vorgestellt.

#### 5.3.1 Typ I: „funktional-strategisch“

Im Typus I, der größten Gruppe von Fällen, sind insgesamt neun interviewte Personen drei unterschiedlichen Varianten des Typs zugeordnet worden, wie Tabelle 9 zeigt. Sie alle haben insbesondere eine eher strategische Ausrichtung ihres Agierens in der Schule gemeinsam und sind dabei mal mehr, mal weniger erfolgreich. Die inhaltlichen Ausprägungen der relevanten Vergleichsmerkmale in diesem ersten Typus sind in Tabelle 10 auf der folgenden Seite dargestellt.

*Tabelle 9:* Übersicht zu Typ I und seinen Strukturvarianten

<i>Typ I</i> <i>funktional-strategisch</i>	a) kalkulierend-erfolgreich	Peter
	b) punktuell-selektiv motiviert	Alexander, Balotelli, Lea, Megan, Joko
	c) desinteressiert, konflikthaft, gefährdet	Heizung, Patrick, Spiderman

Tabelle 10: Ausprägungen der relevanten Vergleichsmerkmale in Typ I

	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>niedrig</i>
<i>Lern- und Anstrengungsbereitschaft</i>		X	X
<i>Abschluss- und Berufsorientierung</i>	X		
<i>Präsenz</i>		X	X
<i>Belastbarkeit/Stabilität</i>		X	
<i>Beziehungsebene</i>			
• <i>Lehrkräfte</i>		X	X
• <i>Peers</i>		X	X
• <i>Familie</i>		X	X

Charakteristisch für diesen Typ, dem in unseren Interviews deutlich mehr Schüler als Schülerinnen angehörten (acht Schüler, eine Schülerin), ist die meist mäßig bis gering ausgeprägte Lern- und Anstrengungsbereitschaft. Häufig bezeichneten sich Schüler\*innen dieses Typs selbst als „*faul*“ („*Ich mach nicht viel zu Hause.*“; „*Ich würd' sagen, ich bin faul. Ich mach wenig.*“; „*Man lernt halt nur immer, wenn man muss.*“). Damit verbunden sind oft Motivationsprobleme, Defizite in der Mitarbeit, der Aufgabenerledigung und der Leistungserbringung. Typische Aussagen in dieser Hinsicht sind: Man habe wenig Lust, finde den Unterricht langweilig, wolle probieren durchzukommen etc.

Auch deviantes Verhalten und ausgeprägter Absentismus treten auf. Mit überschaubarem oder auch nur minimalem Aufwand die Sekundarstufe II durchlaufen zu können, ist das Ziel, das ganz bewusst und unter Ausnutzung der Spielräume, die die Schule bietet, verfolgt wird. Schulische Regeln und Vorschriften sind oft genau bekannt und werden u.U. zur Verteidigung des eigenen (Fehl-)Verhaltens genutzt.

Im Unterschied zum „*Beziehungstyp*“ sind Schüler\*innen dieses Typs (scheinbar) weniger an guten Beziehungen zu Lehrenden und Mitschüler\*innen interessiert und können sogar zum\*zur Einzelgänger\*in werden. Beziehungen werden manchmal auch klar kalkulierend eingesetzt, um Lernerfolge zu erzielen. Anders als bei Typ II steht hier dann nicht die gute Beziehung zur Lehrkraft als Wert an sich im Vordergrund, sondern der Nutzen dieser Beziehung zur Erreichung der eigenen Ziele.

Neben Schüler\*innen, die unter Einsatz eines „*gesunden*“ Maßes an Kalkulation erfolgreich lernen (und damit z.B. einer Überforderung wie beim „*Stress-Typ*“ entgehen; vgl. Variante a) kalkulierend-erfolgreich, s.u.), gibt es andere, die fächerabhängig oder weitgehend unmotiviert an das Lernen herangehen, also in einigen Fächern oder generell durch größere Leistungsprobleme auffallen (vgl. Variante b) punktuell-selektiv motiviert):

A: *ja bisher/ (---) mach ich (.) eigentlich GRÖßtenteils/ also auch nicht in allen fächern hausaufgaben. also in den WICHTiGEN/ also) DEUTSCH lk/ (.) deutsch mache ich immer die hausaufgaben, [...] bwl mache ich auch IMMER die hausaufgaben; zum beispiel mathe ist mein drittes abiturfach mach ich/ (.) um ehrlich zu sein nie die hausaufgaben („Alexander“).<sup>16</sup>*

Schließlich gibt es Schüler\*innen, die sich dem Schulsystem innerlich so weit entzogen haben, dass sie dem Unterrichtsgeschehen nur unkonzentriert oder resignativ-passiv folgen und sich sozusagen ein zweites, außerschulisches „*Standbein*“ aufbauen, in das sie ihre Kraft und Leidenschaft setzen (vgl. Variante c) desinteressiert, gefährdet, s.u.). Das können Süchte wie Computerspiele (Beispiel Patrick) oder z.B. eine eigene Firma sein, die neben der Schule geführt wird (Beispiel Heizung). Diese Schüler\*innen beschreiben

<sup>16</sup> Eine ausführliche Legende zu den Transkriptionszeichen in den Interview-Zitaten findet sich im Anhang.

Langeweile und Überdruß an Schule, haben eine große Lernunlust und kaum Motivation. Sie folgen entweder dem „Prinzip Hoffnung“, indem sie darauf vertrauen, dass sie das Abitur schon irgendwie schaffen werden, oder setzen umgekehrt alle möglichen Hebel in Bewegung, um ohne größere inhaltliche Anstrengungen einen Abschluss zu erhalten. Konflikte mit Lehrenden werden dabei bewusst in Kauf genommen, um eigene Interessen durchzusetzen.

Allgemein kennzeichnend für den funktional-strategischen Typ ist häufig ein realistisches und ziemlich präzise vorgeplantes Berufsziel, das Antrieb zum Lernen oder zumindest zum Erreichen des gewünschten Abschlusses liefert. Fehlt dies, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit für schulisches Scheitern.

Gefördert werden können Schüler\*innen dieses Typs deshalb einerseits durch Hilfe zum Finden einer beruflichen Zielsetzung, für die es sich einzusetzen lohnt, andererseits durch klares Ansprechen der Möglichkeit einer Ver-Kalkulation, d.h. einer systematischen Überschätzung der eigenen Fähigkeiten, die dann nicht zum Abiturerfolg führt. Stärken kann man strategisch handelnde Schüler\*innen sicherlich auch durch Aufbau vertrauensvoller Beziehungen zu Lehrenden und Mitlernenden; Motivation lässt sich möglicherweise wecken durch Übergabe von Verantwortung und Verschaffen von Erfolgserlebnissen.

*Variante a) kalkulierend-erfolgreich: Beispiel „Peter“*

Peter lernt auf einem Wirtschaftsgymnasium, hat einen Nebenjob in der Firma seines Onkels und wird von seinen Eltern und seiner Schwester schulisch unterstützt. Auch für seine Freunde spielt Schule eine wichtige Rolle. Im zweiten Interview äußert er sich über seine Strategie für das bevorstehende Abitur. Einen Ausbildungsplatz bei einem großen Unternehmen hat er zu diesem Zeitpunkt bereits in der Tasche. Ehrgeiz entwickelte er nach eigener Aussage ab der Jahrgangsstufe 12/1, als für ihn feststand, dass er sich mit einem guten Zeugnis für ein „großes Unternehmen“ bewerben wollte. Seine Noten bewegen sich im guten und befriedigenden Bereich. In den folgenden Interviewauszügen drückt er seine Befriedigung über die bereits bestehende Ausbildungsstelle aus und benennt das „[M]inimalprinzip“ als sein Leitprinzip für das Lernen.

I: *und was würdest du sagen (.) wie WICHTIG es dir ist n gutes abitur zu kriegen ?*

P: *mh (2.0) also is schon (-) mir (.) sehr wichtig , (-- da wa/ also jetzt (-) was noch möglich ist ist mir schon sehr wichtig (-- ABER (-) ich stress mich da nicht also (-) ich hab gesagt (-- al/ mir bringt das nichts wenn ich stress habe dann hab ich nur probleme oder so und deswegen entspann ich d/ (-) und mach (.)fang jetzt an zu lernen und dann (-) guck ich was (.) möglich ist und (-9) wenns dann nich ist dann (-) isses nich also (---) bei mir is das ich bin auch relativ entspannt weil ich schon (-) ne ausbildungsstelle (-) danach habe (-) und (-) da (.) bei mir gehts jetzt nich mehr um nc oder so (-) im vertrag steht nur ich muss das bestehen; (-) und (-- ja (-) ich denk das is machbar -*

I: *WIE (.) fandest du den übergang von der elf in die zwölf hier ?*

P: *mh (---) komischerweise fiel (.) mir das alles auf einmal einfacher also (-) die zwölf war ganz anders für mich also (-) inner elf hatte ich erstmal n paar probleME (.) hab das irgendwie alles nich so verSTANden , und inner zwölf (-- da hab ich dann auch ehrgeiz entwickelt und (-) da (-- hab ich dann auch n ZIEL gesehen wofür ich das alles mache (-- also dann (---) ja (-) bei mir wars problem auch inner reALSchule immer (-) sechste klasse siebte klasse ja (-) ((lacht) woFÜR ? (-) also (-) man versteht manchmal nich die themen warum man das machen muss im leben und so (-) und deswegen (2.0) wenn man dann (.) son ziel vor sich hat dann ist das (-) besser (1.0) also inner zehnten inner realschule war bei mir auch so dass (.) ich (-) dass nur bestehen wollte , um/ also es war jetzt nich der ehrgeiz dass ich unbedingt gut sein wollte (-) weil ich wusste mit dem zeugnis bewerb ich mich eh nich und (-- ja (2.0) ((lacht) ich wende das minimalprinzip an) (-) aber es (-) LÄUft eigentlich (-) immer so (-) durchschnitt (-) bis über dem durchschnitt (-- in unserem jahrgang ((lacht) über dem durchschnitt)*

Als Ergebnis seiner erfolgreichen Anwendung des „[M]inimalprinzip[s]“ und sicher auch aufgrund seiner ab Beginn der 12. Jahrgangsstufe klaren Zielsetzung absolviert Peter die Sekundarstufe II erfolgreich.

*Variante b) punktuell-selektiv motiviert: Beispiel „Megan“*

Obwohl Megan bei seiner Familie lebt, sind ihm seine Freunde deutlich wichtiger, mit denen er seine Freizeit verbringt. Sie spielen Fußball zusammen und gehen am Wochenende exzessiv feiern. Seinen Eltern ist es wichtig, dass er das Abitur schafft. Unterricht und Lernen sind für ihn selbst zum Zeitpunkt T1 stark negativ besetzt, so dass er in den Fächern, in denen er nicht ohne Lernen mitkommt, große Schwierigkeiten hat. Im Interview behauptet er, er würde und könne nichts für die Schule tun.

M: *ich spiel, sportlich, ich spiele gerne Fußball (2.0), hab [...] hier mit meinen Jungs zu trinken (1.0) jaha, okay Schule ist jetzt im Moment nicht so (1.0) meins (1.0). War vorher auch nicht so. Und ich probier auch jetzt irgendwie die Schule 'n bisschen (2.0) hinter mir zu lassen, also möglichst schnell hinter mich zu bringen. [...] (1.0) Also ich mach gar nix wirklich (2.0). Ich hab / wenn ich (1.0) zu Hause komme (1.0) schlaf ich (2.0), Freundin kommt oder ich geh mit meinen Jungs weg oder ich guck Fernsehen oder ich hab immer was (1.0) zu tun. U / Okay gestern hatten wir Englisch gemacht um halb 11 ((lacht)) (2.0), aber (1.0) na ich mach nix, ich lerne nicht, kann auch nicht so gut lernen (2.0), kann ich nicht.*

Zum Zeitpunkt T2 hat er knapp die erforderlichen Bedingungen für das Abitur erreicht. Er ist stolz darauf, dass er sich „schlau anstellt“, also genau weiß, wie er für sich die besten Lernbedingungen und -erfolge herstellt:

M: *ich bin kein einserschüler und auch kein zweierschüler also bei mir ist es immer) (--) irgendwie drei vier (--) hauptsache abi schaffen, also das ist mein ziel*

I: *was würdest du denn sagen wie sich dein (-) lernverhalten seit unserem ersten interview (-) entwickelt hat ?*

M: *mh::: (-) ja (1.0) ich glaub jetzt nich SO (-) groß also (---) ich glaub dass ist/ man sich jetzt einfach schlauer ANstellt also (-) das was ich eben gesagt habe mit diesem FEINGefühl wo kann man was machen wo kann man das (.) das und das machen da mach ich lieber nen referat da (-) wird nicht so nachgefragt und so (-)*

Im zweiten Interview erzählt Megan überraschend, er leide an einer Lese-Rechtschreib-Schwäche, die er jedoch in der Schule verschweige, da er fürchte, durch zusätzliche Förderung einerseits stigmatisiert zu werden, andererseits das Ausmaß seiner tatsächlichen Schwächen offenlegen zu müssen. Er erwähnt außerdem, dass seine Freundin, inzwischen Studentin der Zahnmedizin, ihm bei seinen Hausarbeiten für die Schule oft in größerem Ausmaß helfe und dass er weniger exzessiv feiere und trinke als zwei Jahre zuvor. Eine neu entdeckte Motivation scheint sich auf Megans nunmehr klares Ziel, ein freiwilliges soziales Jahr zu absolvieren, zu richten. Die Abiturprüfungen absolviert er erfolgreich.

*Variante c) desinteressiert, gefährdet, konfliktreich: Beispiele „Patrick“ und „Spiderman“*

Patrick lebt mit seiner Mutter und deren Freund zusammen; sein leiblicher Vater hat nach einigen Schwierigkeiten die Familie verlassen (Patrick erzählt: „er hat uns verprügelt, er hat gerne Alkohol getrunken, er hat Telefonterror betrieben“). Im Interview gibt es Äußerungen, die darauf hindeuten, dass Patrick computerspielsüchtig sein könnte; denn dafür opfert er große Mengen von Geld und Zeit, wie er erzählt. Seine von der Hauptschule „mitgebrachte“ Gewohnheit, nichts für die Schule tun zu müssen, führt in der nun von ihm besuchten Gesamtschule zur Wiederholung der 11. Klasse – entgegen dem Willen seiner Lehrkräfte, die, so erzählt er, es lieber sähen, dass er sich eine Ausbildungsstelle sucht. Patrick wirkt resigniert und vom Unterricht gelangweilt. Im ersten

Interview erklärt Patrick seine Motivation für den Besuch der Sekundarstufe II, nämlich die Vermeidung einer Ausbildung. Das Abitur möchte er einfach nur „*probier[en]*“.

P: *also meine mutter sagt (-) ähm:: ich habe zwei möglichkeiten , nummer eins ich suche mir eine ausbildung oder nummer zwei ich LERne . (1.2) damit ich das abitur schaffe , - nur auf ausbildung habe ich aktuell ((lachend) überhaupt keine lust) . [...] ((lachend) ich bin wahrscheinlich einfach zu faul) , - zudem habe ich mir halt gesagt du machst jetzt das scheiss abitur, (.) probierst es wenigstens weil: (-) wenn nich:: rege ich mich dann in zwei drei jahren einfach nur noch tierisch darüber auf ,*

Patricks geringe Motivation und schulische Passivität sowie eine fehlende positive Zielsetzung verhindern schließlich ein lineares Durchlaufen der Sekundarstufe II. Seiner Schilderung zufolge habe er das Anforderungsniveau der Oberstufe unterschätzt und sei dann von seinen Defiziten am Ende der Eingangsphase überrascht worden. Zudem erwähnt Patrick in den Interviews keine Unterstützung durch Lehrkräfte.

Spiderman wiederholt die 11. Jahrgangsstufe, weil er Spanisch nicht schafft. Diese Wiederholung hat er ganz bewusst angestrebt und sich absichtlich verschlechtert, um dieses Ziel zu erreichen. Er möchte die Fachhochschulreife erwerben und Sozialversicherungsfachangestellter werden, um Geld zu verdienen. Wie Patrick spielt auch er viel am Computer und nutzt das Wochenende vor allem für Partys mit seinen Freunden.

Seine Familie „*hetzt ihn nicht mehr*“ für die Schule, weil er es nicht mag, auf sein Lernen angesprochen zu werden. Probleme macht er am liebsten mit sich selbst aus. Im Unterricht scheint er häufiger abgelenkt zu sein, findet aber die Gegenmaßnahmen von Lehrer\*innen dazu unangemessen und „*lächerlich*“.

Zum zweiten Interviewzeitpunkt hat er wegen einer eskalierenden und aggressiven Auseinandersetzung mit einer Lehrerin – sie hatte ihm das Handy weggenommen, er wollte es unbedingt wiederhaben –, bei der er „*leicht ausgerastet*“ sei, eine „*Schulkonferenz*“ bekommen.

Er möchte nun „*einfach nur noch weg*“; er lerne nichts, die Schule dauere am Nachmittag zu lange. Nur seiner Familie wegen „*ziehe [er] noch durch*“. Beworben habe er sich als Medientechnologe.

S: *ich hab keine lust mehr auf schule ; das: is: ich möcht ein / lieber in=ne ARBEITSwelt einsteigen (I: ja (---)) und::: ich glaub das is einfach mehr das richtige ; ich weil ICH bin auch son typ: , ich hab (.) mich immer inn köpfen mit äh:: (.) mit den lehrern ? (I: ja=) =ähm:: (.) weil (-) ich: (.) ich bin n mensch , der (.) der ((lauter, höher) ich lass mir nicht gerne (.) was sagen (.) vor allem nich wenn (.) wenn ich denke , dass ich im RECHT bin (.) dann (.) äh (-) seh ich das nich ein , dass ich (.) nachgeben muss ; so . )*

Er schildert, er könne „*problemlos*“ in den guten Notenbereich kommen, wenn er nur wolle:

I: *ja (1) also sie glauben LEISTUNGSmäßig is es bei ihnen im [grünen bereich*

S: *[A:CH: leistungsmäßig is / ich / (.) ich WEIß wo meine schwächen sind im unterricht (-) ähm: (-) das kann ich aber beheben ; problemlos ; wenn ich möchte . [...] ich (.) ich weiß auf jeden fall das äh (1)) ich KÖNNT SCHON , (-) n ZWEIERdurchschnitt schaffen wenn ich äh:= (I: =ja (1)) nich so faul wäre , (I: ja (-)) aba die MOTIVATION fehlt dafür einfach nur weil ich (.) bin so (.) ich fühl mich hier so (.) 'UNwohl auf dieser schule und (2) ich möchte einfach nur noch weg hier .*

Kurzzeitig scheint Motivation auf, als er von einem sportlichen Erfolg berichtet:

S: *oder letztens hatten wir so:, äh bundesjugendspiele, und da war ich in allen disziplinen der besss [beste]. das is ja, kann man ja auch n erfolg nennen. [...] also ich ähm (-)/ unser sportlehrer hat zum beispiel auch vor den bundesjugendspielen gesagt, dass es da son äh son kleinen preis geben würde für den besten und dann hab ich die erste disziplin gehabt,*

*und dann und das war halt dann ziemlich GUT und dann hab ich mich dadurch halt motiviert, und meinte so, ja komm jetzt gibst du bei ALLM ALLES und gas und dann kannst du vielleicht diesen preis gewinnen.*

Im Grunde zeichnet sich im Fall Spiderman schon früh ab, dass seine Bildungskarriere an der von ihm gewählten Gesamtschule nicht erfolgreich verlaufen wird, da die Probleme, von denen er berichtet, gravierend scheinen, er sie aber nicht wirklich bearbeitet bzw. bearbeiten kann. Spidermans Kalkulation geht nicht auf: Auf seine selbst in die Wege geleitete Wiederholung folgt ein Abbruch.

### *Zusammenfassung Typ I*

Für die im Typ I eingeordneten Fälle zeigt sich insgesamt: Ihr Erleben und Handeln in der Schule orientiert sich meist an der strategischen Vermeidung von Anstrengung, die keine „Rendite“ verspricht in Bezug auf die Ziele, die mit dem Besuch der Oberstufe erreicht werden sollen. Eine fehlende Zielsetzung kann in Scheitern münden; eine im Laufe der Ausbildung neu entdeckte Zielsetzung kann dagegen motivierend wirken. Ein nachgeordneter Grund für strategisches Handeln bzw. strategisches Vermeiden von schulischem Engagement kann darin liegen, eigene Schwächen in der Schule nicht sichtbar werden zu lassen.

### 5.3.2 Typ II: „beziehungsorientiert“

Die im Typus II zusammengefassten Fälle zeichnen sich dadurch aus, dass für sie vor allem die im schulischen Kontext erlebten Beziehungen relevant sind – entweder im Sinne einer Unterstützung oder im Sinne von Konflikten, die (nahezu) alles andere blockieren. Tabelle 11 zeigt, welche Varianten der Typ hat und welche Fälle in diese Varianten eingeordnet wurden. Die inhaltlichen Ausprägungen der Vergleichsmerkmale, die im Typus II beobachtet wurden, zeigt Tabelle 12.

*Tabelle 11: Übersicht zu Typ II und seinen Strukturvarianten*

<i>Typ II beziehungsorientiert</i>	a) erfolgreich, leistungsstark	Sarah
	b) habituell unsicher; unangepasst	Beyoncé, Maria, Muffin, Rooney, Lina
	c) konflikthaft, auffällig	Damien, Ruffy

*Tabelle 12: Ausprägungen der relevanten Vergleichsmerkmale in Typ II*

	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>niedrig</i>
<i>Lern- und Anstrengungsbereitschaft</i>	X	X	
<i>Abschluss- und Berufsorientierung</i>	X		
<i>Präsenz</i>	X	X	
<i>Belastbarkeit/Stabilität</i>	X	X	
<i>Beziehungsebene</i>	X		
• <i>Lehrkräfte</i>	(pos. bis neg.)		
• <i>Peers</i>	X		
• <i>Familie</i>	X		
	(pos. bis neg.)		

Obwohl Beziehungen im Schulalltag bei allen interviewten Schüler\*innen eine Rolle spielen, haben die Personen im Typ II besondere Erwartungen an das Lehrer\*innen-Schüler\*innen-Verhältnis und das Schulklima. Für sie ist es sehr wichtig, sich an der Schule wohlfühlen; der Stellenwert guter Beziehungen zu Mitschüler\*innen ist hoch. Lehrkräfte sind für die Fälle dieses Typs nicht nur Wissensvermittler\*innen, sondern spielen als Schlüsselfiguren eines positiven oder auch negativ empfundenen Lernklimas eine wesentliche Rolle, können Vertrauensperson oder auch negative Projektionsfigur sein, was besonders dann sichtbar wird, wenn die Leistungen nicht den eigenen Erwartungen entsprechen.

Die Fälle dieses Typs sind im Schulalltag im Allgemeinen unauffälliger als die der beiden anderen Typen, da Lern- und Anstrengungsbereitschaft vorhanden sind und insgesamt versucht wird, den Anforderungen des Schulsystems zu entsprechen. Weniger Probleme als bei den beiden anderen Typen bereiten auch Belastbarkeit und Präsenz. Typische Aussagen der beziehungsorientierten Fälle, die sich in fast allen Interviews wiederfinden, zielen auf ihre Beziehung zur Lehrkraft (im positiven Sinne z.B.: es gebe nette oder liebe Lehrer, es herrsche gute Stimmung im Unterricht und in der Schule, man fühle sich wohl; im negativen Sinne: man habe Differenzen mit Lehrkräften, komme mit einigen nicht zurecht, die Lehrkräfte meckerten, hätten zu hohe Anforderungen, behandelten Schüler\*innen respektlos).

Schüler\*innen dieses Typs benötigen mehr als andere die Sicherheit eines Freundeskreises und unterstützende Begleitung durch Lehrende, Berater\*innen und Familie, um erfolgreich zu sein.

Das Spektrum dieses Typs reicht von unauffälligen, gut angepassten Schüler\*innen (Beispiel Sarah) über habituell unsichere (Beispiel Beyoncé) oder unangepasste (Beispiel Lina) bis hin zu Fällen mit konflikthafter Beziehungen zu Lehrenden, ggf. auch zu Mitschüler\*innen (Beispiele Damien, Ruffy). Beobachtbar sind in letzterer Variante „Opferhaltungen“, d.h. Schuldzuweisungen in Richtung Schule, oder Konflikte aggressiveren Charakters, bei denen sich Gekränktheit Bahn bricht. Die eigenen Lern- und Leistungsprobleme werden einer als unfair oder ungerecht empfundenen Behandlung durch Lehrende angelastet, die eigene Verantwortung wird oft abgelehnt; Lehrende werden als unfähig bezeichnet. Fast ausschließlich weibliche Interviewte wurden diesem Typen zugeordnet.

#### *Variante a) erfolgreich, leistungsstark: Beispiel „Sarah“*

Sarah kommt aus „geordneten“, „wohlbehüteten“ Verhältnissen. Den Wechsel von ihrer Realschule zum Berufskolleg empfand sie anfänglich als nicht einfach, weil sie sich an die neuen Lehrkräfte zunächst gewöhnen musste und erst allmählich freundschaftliche Beziehungen zu ihren Mitschüler\*innen aufbauen konnte. Zum ersten Interviewzeitpunkt hatte sie sich aber integriert und war stolz auf ihre guten Noten. Sarah absolviert nach der Schule ein volles Programm: Neben Fahrschule und Babysitting leitet sie auch eine kleine Trainingsgruppe im Bereich des Voltigierens. Hausaufgaben erledigt sie „*zwischen*durch“. Freund\*innen und ihre Familie spielen eine große Rolle für sie. Die Eltern unterstützen Sarah bei ihren Plänen, die darauf abzielen, eine Ausbildung zur Erzieherin abzuschließen und danach ein Studium auf Grundschullehramt zu beginnen. Dieses Ziel verfolgt sie bis zum Zeitpunkt des zweiten Interviews kurz vor dem Abitur. Ihre Noten bleiben gut.

Im Interview äußert sie sich gelassen über unterschiedliche Beziehungen zu ihren Lehrer\*innen und spricht den Zusammenhang zwischen schulischen Beziehungen und schulischen Leistungen an.

I: *gut, wie versteht ihr euch mit den Lehrern hier?*

S: *jioa mit dem einen GUT? mit dem andern eher nicht so; näh aber im großen und ganzen eigentlich (-) recht gut (--) doch, klar gibt's manche lehrer, die man jetz nicht so ma::g*

*aber (--)* das ist eigentlich immer so, glaub ich- (I: kannst du das son bisschen äh näher AUSFÜHREN? woran machst du das fest, wenn du dich gut mit nem Lehrer verstehst?) das kommt halt finde ich auf die art an, zum beispiel es liegt auch fin/ ich wahrscheinlich viel an den noten, (--) aber, ähm zum beispiel unsere alte biolehrerin, (--) mit der kann ich überhaupt nicht klar, weil s'war einfach egal was ich gesagt habe, ich glaube sie mochte mich einfach nich, egal was ich gesagt hab ss war falsch und (--) der erste eindruck zählt halt. [...] und darauf guckt man halt immer und dann (---) entweder mag man se halt oder nich ((lacht)) [...] oder wie streng se sind (--) obwohl das sind die lehrer hier eigentlich nich so klar werd'n se auch ma laut, aber (2) sonst eigentlich sind se alle NETT

Sarah würde sicher von den meisten Lehrpersonen als eine „unauffällige“ Schülerin eingeordnet, da sie keine Leistungsprobleme hat und bei ihr auch keine gravierenden außerschulischen Probleme vorzuliegen scheinen. Stattdessen absolviert sie die Oberstufe erfolgreich. Ihre Ziele, die sie durch den Besuch der Oberstufe erreichen will, bleiben konstant; dies ist ein wichtiger Aspekt, der sie von anderen Fällen abhebt.

*Variante b) habituell unsicher oder unangepasst: Beispiel „Beyoncé“*

Von einigen interviewten Schüler\*innen mit Migrationshintergrund wird Schule manchmal als eine Art zweite Heimat empfunden oder auch als zweite Familie betrachtet. Recht deutlich wird dies am Beispiel Beyoncé:

Beyoncé stammt aus einer Familie mit muslimischem Hintergrund und hat ein gutes Verhältnis zu ihren Geschwistern, die sie schulisch unterstützen. Ihre Eltern können ihr dagegen in dieser Hinsicht wenig helfen, da sie die deutsche Sprache nicht richtig beherrschen und ihrem Vater, wie sie sagt, die Schule egal sei. Allerdings unterstützt die Mutter sie in ihrem Ziel, nach dem Abitur eine Ausbildung im sozialen Bereich zu machen.

Beyoncé's Entscheidung für die Gesamtschule fiel, da sie Schwierigkeiten mit den Schüler\*innen am Gymnasium befürchtete: Sie erwartete, diese könnten sich ihr gegenüber arrogant verhalten. Im Unterschied zu ihrer Realschule bestehe aber an ihrer Gesamtschule ein weniger vertrautes Verhältnis zu den Mitschüler\*innen und Lehrkräften, da der Zusammenhalt fehle.

Im ersten Interview beschreibt Beyoncé, wie wichtig ihr beim Wechsel auf die neue Schule eine vertraute Freundin war:

B: *Ja oke also im.:/ ich wAr (.) auf der (.) grundschule (.) halt [schule xy] (---) äh.: da habe ich (-) eine frEUNdin kennengelernt (--)* und öh die begleitet mich eigentlich bis jetzt (immer) die ganze (--) schullaufbahn sage ich mal so. äh.: *danach also nach der [schule xy] war ich auf der [realschule xy] (--)* und ähm (-) ich bin ehrlich das waren wirklich die schönsten jahre (-) dort (--) weil da habe ich auch meine (.) besten freunde kennengelernt mit denen ich immer noch jetzt (.) kontakt habe (-) und danach jetzt bin ich jetzt auf der [gesamtschule xy] (2.0) ((etwas seufzend) ja und hier ist es jetzt natürlich)/ ja die oberstufe (.) is' immer ein bisschen anders ne, also/ ja das war 's jetzt eigentlich so. und ähm mit der freundin, die ich halt auf der grundschule kennengelernt habe (.) mit der bin ich jetzt auch noch hier im jahrgang (-) und ich bin froh, dass ich die also hier habe weil (.) jetzt mit den (--) anderen schülern/ oke ich verstehe mich schon mit denen (--) aber das gibt mir noch mal sicherheit

Im zweiten Interview reflektiert sie über das Verhältnis zu ihren Mitschüler\*innen:

B: *un:d (.) JA das mit den mitSCHÜlern und so; ich werds zwar viel/ also wenn die zeit vorBEI ist, werde ich die zeit vielleicht verMISSen, aber bei uns im jahrgang ist es so dass es ähm (--)* also MIT/ in der ELF war das nicht so aber seit der zwölf (-) haben sich so gruppen gebildet, weil (-) äh.: (.) neue leute dazu gekommen sind, und VIELE auch gegangen sind (-) deswegen HERRscht hier son gruppenverhältnis, und das/ das geFÄLLT mir nicht ich fühl mich (-) halt NICHT mehr so WOHL wie in der ELF zum beispiel weil (.) in der elf hatten wir noch so KLASSEN, und mittlerweile ja nicht mehr/ ja deswegen also ich FÜHL mich/ (.) nicht mehr so wohl wie früher; (I: hm=hm und wenn du sagst es gibt GRUPPen heißt dass das man sich auch GEGENSEITIG ähm-) ne.: (-) ne das NICHT zum/ also man

*MOBBT sich jetzt nicht oder so aber, so/ es:/ gibt keinen zuSAMMENhalt im JAHRgang würde ich jetzt sosagen; (---) also so das; (-- ) man/ wenn man seine FREUNDE hat, die unterstützen einen aber so der rest is einem eGAL, eigentlich du bist DENen egal; so*

In der folgenden Äußerung geht es um einen von ihr empfundenen Vertrauensmissbrauch durch Lehrende:

*B: wenn ich mein verTRAUEN äh:m / (.) wenn man einmal sozusagen entTÄUSCHT wird dann/ mach/ dann macht man den fehler nicht nochMAL und geht zu seinem lehrer und erZÄHLT was; das macht man halt nur EINMAL und wenn man dann in: (.) SIEHT ok die sprechen sich untereinander AB der lehrer weiß auch davon besch/ bescheid von meinem proBLEM oder so, ja dann; macht man das nicht mehr. (-) dann versucht man mit MITSchülern zu sprechen aber nicht mit lehrern*

Insgesamt empfindet Beyoncé die Atmosphäre an der Schule nicht so vertraut und familiär wie an ihrer alten Schule und drückt darüber ihre Enttäuschung mehrfach aus. Beyoncé's Schullaufbahn in der Oberstufe verläuft linear.

*Variante c) konflikthaft, auffällig: Beispiele „Damien“ und „Ruffy“*

In beiden Fällen dieser Variante des Beziehungstyps lagen problematische Familienbeziehungen vor; es mangelte an Unterstützung durch die Eltern. Die schulischen Leistungen waren schwach. Diese Schüler\*innen fühlten sich zudem von Lehrkräften ungerecht behandelt oder bewertet. Das führte in einem Fall zu offenen Konflikten zwischen Lehrer\*innen und Schüler\*innen (Beispiel Damien), im anderen Fall „nur“ zu Groll, Missmut und Unlust auf Seiten des Schülers (Beispiel Ruffy).

Damiens familiäre Situation erscheint schwierig und kompliziert. Damien erzählt u.a., dass die Regeln ihrer Mutter das Verhältnis der beiden früher zerstört habe; mittlerweile verstehe sie sich aber gut mit ihrer Mutter. Damiens Vater lebt in Australien, wohin die ganze Familie in Damiens Kindheit emigriert war. Damiens Schullaufbahn ist problematisch und verläuft nicht-linear (Gymnasium mit einer Klassenwiederholung, Realschule, jetzt Gesamtschule). Sie sagt von sich selbst, sie habe „Probleme was (ihr) Verhalten angeht“ und sei „temperamentvoll“. Ihr schon in der Sekundarstufe I vorhandener Absentismus ist sehr stark ausgeprägt, besonders aufgrund eines Freundes, der sie angeblich immer wieder zum Schwänzen verleitet; es liegen außerdem andere, teils höchst gravierende persönliche, soziale und schulische Problematiken vor, z.B. Disziplinprobleme; diese entstünden, so erzählt sie, wenn der Unterricht für sie langweilig werde und sie das Gefühl habe, dass Lehrende ihr „blöd kommen“. Dann beginne sie, sich dagegen zu wehren. Sie lobt jedoch Schulleiterin, Schulsozialarbeit und den Jahrgangs- und Oberstufenleiter. Mit einzelnen Mitschüler\*innen verstehe sie sich sehr gut, andere scheinen über sie zu lästern und sie anzugreifen. Zum zweiten Interviewzeitpunkt erzählt sie von einer Prügelei in der Schule, in die sie verwickelt gewesen sei. Ihr schulisches Ziel sei das Fachabitur.

Im folgenden Beispiel beschreibt sie eine offene Auseinandersetzung mit einem Lehrer nach einer von ihr als ungerecht empfundenen Ermahnung:

*D: da hab ich zum beispiel meiner sitznachbarin, die hat da / ich bin halt eigentlich ganz gut in englisch, so und die hat dann ähm was vorgelesen, und musste so BILDER BESchreiben, und hat dann jedes mal ähm gesagt ON THE PICTURE FOR was FALSCH is und dann hab ich halt VERBESSERT und hab ihr dann aufn zettel gesagt ich schreib ON THIS PICTURE so und als / und DEN / ich hab nur GEHOLFEN dann hab ich n DIREKTEN EINLAUF BEKOMMEN VON HERRN [XY] [...] bin dann auch LAUT geworden hab dann auch was dagegen gesagt ich hab gesagt ich hab nur GEHOLFEN und wär das jetzt irgendein ANDE-RER gewesen und nich ich gewesen hätte er überhaupt nichts gesagt. genauso wie ähm ich sitz da gucke einmal auf mein handy wegen der uhrzeit krieg direkt n anschiss andere sitzen da und spielen die ganze stunde mitm handy , (.) dann spielen da irgendwelche KARTEN*

*und ich krieg dann n anschiss weil ich dann meinen zettel nich aufm tisch habe; also es sind halt imma äh ganz viele kleinigkeiten was mich PERSÖNLICH ANGEHT*

Dieses Muster findet sich in Damiens Erzählungen immer wieder. Wenn sie das Handeln einer Lehrkraft oder von Mitschüler\*innen als ungerecht erlebt, so reagiert sie darauf aggressiv. Obwohl ihre schulischen und persönlichen Probleme ihr bewusst sind, scheint sie für diese keine Bearbeitungsoptionen zu haben. Sie erledigt keine Hausaufgaben und lernt meist nur kurz vor Prüfungen; der Erfolg bleibt aus. Schule ist für Damien scheinbar in erster Linie ein Beziehungsraum, in dem sie impulsiv und emotional agiert.

Ruffy, der die erste bis dritte Klasse der Grundschule in der Türkei absolviert hat und anschließend in Deutschland zunächst eine „Förderklasse“ besuchte, hat Schwierigkeiten mit seinem Vater, der ihm misstraut und ihn unter Druck setzt. Obwohl Ruffy eine Realschulempfehlung bekam, bestand sein Vater auf dem Besuch einer Gesamtschule; dort fühlt Ruffy sich jedoch sehr unwohl. Als er zu Beginn der Sekundarstufe I schlechte Noten bekommt, wird er von seinem Vater geschlagen. Er beschreibt, dass er sich zwar viel Mühe gebe, sein Engagement, auch im Unterricht, aber von den Lehrkräften nicht gesehen werde, was ihn sehr enttäuscht und frustriert. Unterstützung durch Lehrkräfte erfährt er nicht. Eindrücklich zeigt das Zitat, wie Ruffy seine schlechten Noten und von ihm als wenig unterstützend oder sogar offen erniedrigend empfundenen Handeln von Lehrkräften verknüpft:

R: *aber JETZT hab ich wirklich schwierigkeiten hier in der ELF(.)TEN. (-) ähm: DAS liegt erst mal an den lehrern würd' ich sagen. !NICH'! alle lehrer. (-) es gibt auch wirklich nette lehrer (.) TOLLE lehrer. die uns schüler (.) wirklich persönlich (.) HELFEN wollen; dass wir halt dann weiter kommen möchten. (-) und: ich:: LIEBE solche lehrer eigentlich. ja die wollen (--) UNS helfen (.) uns was beibringen; und: ähm (---) die/ die wollen einfach das BESTE für unsere zukunft. und/ (-) aber es gibt auch zum beispiel (.) ein paar LEHRER (--) äh: durch die (-) äh:: (-) weiß ich nicht. (-) was ich sagen soll(te). (-) die: durch (.) also (.) sie machen uns SO (.) runTER. also (--) das sollte eigentlich schon verboten sein. also wir WERDEN zum beispiel (.) mitten in der klasse (-) zum beiSPIEL (-) äh erniedrigt. also damit mein' ich (.) wir werden FERTIG gemacht so. (--) ähm (---) ((schnalzen)) ja: zum beispiel äh:: in ein paar fächern (-) ähm: (-) hatte ich schwierigkeiten u::nd (--) wenn ich mit einem dieser lehrern dann halt äh mich versucht hatte mich zu: (-) unterhalten. (-) sind die überhaupt nicht darauf eingegangen. (-) äh:: haben gesagt (-) das ist deine zukunft. es geht mich GAR nix an. (I: hm) das haben die WIRKLICH gesagt. und (-) ich hätte gesagt äh: bitte helfen sie (mir) doch. ich möchte jetzt das mit ihnen KLÄREN ich möchte halt (-) die negativen (.) PUNkte dich ich habe dann halt (.) verbesserN. (-) so. (-) und äh (-) die lehrer meinten halt / (-) äh (--) NICHT alle, sondern !DIE! (-) die halt so (--) ähm: (-) geSTÖRT sind (.) sag' ich ma' so. (-) äh: (-) haben mir GAR nicht geholfen. (-) äh::: haben mich (.) dann halt (.) auch fertig gemacht. !NICH'! NUR mich. (-) auch (-) äh sehr viele andere (.) äh (-) mitSCHÜLER von mir. (--) und äh (.) im unterricht (.) konnten wir deswegen auch !NICH'! so gute leistung ZEIGEN. aber (.) ich bin so einer (-) äh (--) ich versuch' mich (da) trotzdem halt (-) im (.) unterricht zu engaGIEren.*

Zum zweiten Interviewzeitpunkt hat Ruffy noch mehr nicht offen ausgetragene Konflikte mit den Lehrkräften; seine Bemühungen im Unterricht werden aus seiner Sicht nicht von ihnen wahrgenommen und gewürdigt. Ihr Handeln erscheint ihm ungerecht, seine Anstrengungen sinnlos, und er beginnt seinerseits, Lehrkräfte abzuwerten.

R: *das liegt einfach an dem lehrer (---) ähm weil (-) es hat sich nichts verändert u:nd (1.5) jetzt hab ich nochmal mit äh dieser alten mit meiner allerersten mathelehrerin / und jetzt steh ich von zwei minus / bin ich bis vier plus runter gefallen (oder hab ich jetzt so ne note) u:nd physik / mein ähm allererster physiklehrer ich kanns immer noch nicht fassen (---) wie er es geschafft hat irgendwie lehrer zu werden , das (liegt bestimmt am) deutschen schulgesetz oder was weiß ich so/ ((räuspert sich)) egal (-) ähm ja bei ihm stand ich dann als allererstes aufner fünf (2.0) ähm wo ich dann halt das jahr wiederholt habe ; hab ich mich im unterricht gar nicht gemeldet oder so u:nd deswegen hat er mir ne vier gegeben vier plus sogar (-) ich/*

*das hat keinen sinn so beim allerersten durchgang hab ich mich ganz angestrengt gemeldet und so und hab ne fünf bekommen (-) und beim zweiten durchgang wo ich nichts gemacht hab habe ich ne vier plus bekommen so (-) ähm da gabs zum beispiel beim zweiten ähm lauf von mir wo ich dann wiederholt habe einen schüler der hat sich wirklich das ganze jahr noch nicht einmal gemeldet das sagt er auch offen (-) zu allen und dann hat er am ende ein zwei bekommen . was hat das für einen sinn ; solche lehrer gibt es hier auf dieser [schule ;*

Da Ruffy in seiner Schule keine Unterstützung erlebt, verschärft sich auch seine private Situation zuhause, und er entwickelt psychosomatische Probleme wie bspw. eine Schlafstörung. Seine Wiederholung der 11. Jahrgangsstufe führt dazu, dass sich Ruffys Noten leicht verbessern, jedoch nicht zu einer Auflösung der schulischen Beziehungsprobleme.

### Zusammenfassung Typ II

Offenbar liegt in dieser Gruppe von Fällen ein breites Spektrum von erfolgreichen bis zu stark konfliktbehafteten Bildungserfahrungen in der Oberstufe vor. Allen gemeinsam ist eine starke Fokussierung auf die Beziehungen zu Lehrkräften und die – oftmals als willkürlich und ungerecht erlebte – Leistungsbewertung, durch die die Bildungsziele und das Lernverhalten in einigen Fällen in den Hintergrund treten und für die Schüler\*innen nur noch eine untergeordnete Relevanz besitzen. Dies scheint in den konfliktbehafteten Fällen damit zusammen zu fallen, dass weder für die innerschulischen noch für die außerschulischen Problematiken Bearbeitungsmöglichkeiten verfügbar sind und die Schüler\*innen kaum oder gar keine Unterstützung erfahren.

### 5.3.3 Typ III: „psychisch belastet“

Für die fünf im Typus III eingeordneten Fälle lässt sich festhalten, dass sie alle mit teils sehr starken außerschulischen Belastungen zu kämpfen haben. Dennoch lassen sich auch in diesem Typus drei Varianten unterscheiden, wie Tabelle 13 zeigt. Die inhaltlichen Ausprägungen der relevanten Vergleichsmerkmale im Typus III zeigt Tabelle 14.

Tabelle 13: Übersicht zu Typ III und seinen Strukturvarianten

<i>Typ III psychisch belastet</i>	a) gestresst-erfolgreich	Fabou
	b) angestrengt, gestresst, bemüht	Abdel (w.), Lia
	c) ausgeprägt psychisch belastet	Luisa, Amelie

Tabelle 14: Ausprägungen der relevanten Vergleichsmerkmale in Typ III

	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>niedrig</i>
<i>Lern- und Anstrengungsbereitschaft</i>	X		
<i>Abschluss- und Berufsorientierung</i>	X		X
<i>Präsenz</i>		X	X
<i>Belastbarkeit/Stabilität</i>			X
<i>Beziehungsebene</i>			
• <i>Lehrkräfte</i>	X		
• <i>Peers</i>	X		X
• <i>Familie</i>	(pos. bis neg.)		

Psychische Belastungen bei Schüler\*innen sind in den vergangenen Jahren immer mehr in den Blick geraten und werden über alle Schulformen hinweg als Problem wahrgenommen, wie unsere Gespräche mit Lehrkräften, z.B. bei Fortbildungen, schon oft gezeigt haben (Boller, Möller & Palowski, 2013). Es ist auf Grundlage einschlägiger Forschung davon auszugehen, dass ca. 20 Prozent aller Schüler\*innen psychische Auffälligkeiten zeigen (Wäcken, 2019). Zudem ist anzunehmen, dass sich ein großer Teil aller psychischen Störungen bis zum 17. Lebensjahr erstmals manifestiert (Berglez, Hollmann & Lang, 2018). Auch in den Interviews, die für die vorliegende Studie geführt wurden, war diese Problematik an einigen Stellen deutlich sichtbar.

Dies war ein wichtiger Grund dafür, einen dritten Typus unter der Überschrift „psychisch belastet“ zu beschreiben. Das Spektrum, das bei den interviewten Fällen beobachtet wurde, reicht dabei von akuten vorübergehenden Belastungen bis hin zu manifesten psychischen Störungen oder Erkrankungen. Die Forschungsgruppe zog einen Experten<sup>17</sup> zu Rate und diskutierte einige der Interviews mit ihm, um zu erfahren, ob und inwiefern die Erzählungen der Schüler\*innen auf manifeste psychische Probleme hindeuten könnten. Die Schüler\*innen berichteten vor allem von folgenden Problemen bzw. Problemursachen:

- Belastungen in der Familie, z.B. durch eine Trennung oder eine schwere Erkrankung;
- überhöhte Erwartungen an die eigene Leistungsfähigkeit oder starker Leistungsdruck, z.B. durch das Elternhaus, z.T. psychische, physische Gewalt durch Eltern;
- mehr oder weniger ausgeprägte psychische Störungen unterschiedlicher Dauer, wie Konzentrationsschwächen, Blockaden, Depression, Schlafstörungen.

All diese Aspekte können erheblichen Einfluss auf die schulische Leistung und das schulische Wohlbefinden haben, können aber meist von Lehrer\*innen kaum erfasst bzw. nur sehr schwer eingeordnet werden. Hier ist eine Sensibilisierung von Lehrer\*innen besonders wichtig; zugleich müssen hier auch die Möglichkeiten und Grenzen schulischen Handelns berücksichtigt werden.

Deutlich ist bei dieser Gruppe im Vergleich zu den beiden ersten Typen die niedrige Belastbarkeit. Dabei sind die Lern- und Anstrengungsbereitschaft sowie die Abschluss- und Berufsorientierung in dieser Gruppe durchaus hoch und nur vereinzelt eher niedrig ausgeprägt. Teilweise sind die Anforderungen an die eigene Person entsprechend ebenfalls hoch, können aber auch von einer nicht ganz realistischen Selbsteinschätzung begleitet sein. Es wird klar, inwiefern eine solche Anspruchshaltung an die eigene schulische Leistung im Kontext einer starken außerschulischen, z.B. familiären Belastungssituation zu einer Überforderung der Person führen kann.

Diese Überforderung kann einerseits starken Leidensdruck hervorrufen, kann aber andererseits auch punktuell Kräfte zur Bewältigung der Krise freisetzen. Die Beziehungsebene ist dabei auch bei den Fällen dieses Typs bedeutsam; z.B. kann negativer Leistungsdruck von Seiten der Eltern sehr belastend sein, während aber Stärkung und Unterstützung von außen, z.B. durch zugewandte, engagierte Lehrkräfte, sehr wichtig und hilfreich sein können.

#### *Variante a) gestresst erfolgreich: Beispiel „Fabou“*

Fabou hatte familiäre Probleme; die Eltern trennten sich, und die beiden Kinder wurden zeitweise durch das Jugendamt betreut. Fabou lebte zunächst mit seinem Bruder zusammen, dann mit einem Freund. Er „*beißt sich durch*“ und wirkt trotz der Schwierigkeiten

<sup>17</sup> Die Forschungsgruppe dankt Herrn Dr. Tilmann Knaak von der Psychiatrischen Institutsambulanz in Bethel für die Unterstützung.

stabil. Das folgende Zitat aus dem zweiten Interview zeigt, dass seine belastende Situation erheblich durch die Unterstützung der Schule bzw. seiner Lehrer\*innen entschärft werden konnte.

- I: *UND ihre lehrerinnen und lehrer hatt / ähm: ODER WIE HAM DIE reagiert darauf dass Sie son/ son kleines ABSACKEN hatten durch diese krise?*
- F: *also: äh.: die ham oft gemerkt halt so dass ich nich mehr so ganz da war, dass ich mit dem Kopf woanders war, und äh bei einer lehrerin wars halt so / (da) hab ich ne klausur total in den sand gesetzt, und die kam dann auch direkt auf mich zu und meinte so : das bist nich du der geschrieben hat [...] und hat GEFRAGT was los is ob sie fragen kann, und dann hab ich das halt ERZÄHLT und das / also von den meisten lehrern, die reaktion war eigentlich dass die total schockiert warn; weil ähm sehr viel bei mir passiert is in sehr kurzer zeit und auch über die letzten jahre is bei mir in der familie IMMA WIEDER was passiert so, und ähm die warm halt verwundert dass das sonst nie aufgefallen is dass ich sonst eigentlich imma da war und auch SEHR GUT in der schule war, und als es dann so ähm alles auseinandergegangen is: im letzten jahr ähm da ham die halt wirklich gemerkt dass was los is und äh sind halt SEHR auf mich eingegangen schon also das war schon gut dass ich dann auch sicherheit hatte in der Schule brauch ich mir nich so die gedanken machen dass ich das alle jetzt versiebe, sondern dass die wissen was los ist, und auch so arbeiten dass es besser wird wieder, und das habe ich so auch gemerkt, und bin sehr zufrieden damit sag ich ma.*

Die Lehrer\*innen können, weil sie Fabous Situation kennen und verstehen, sein Stresslevel senken und seine Leistungsfähigkeit stärken. Entsprechend erzählt er im zweiten Interview von einer Stabilisierung seiner privaten Situation und von zufriedenstellenden schulischen Erfolgen. Er absolviert die Abiturprüfungen erfolgreich.

*Variante b) angestrengt, gestresst, bemüht: Beispiel „Lia“*

Lia kommt aus einer Familie von Spätaussiedler\*innen und wurde in Russland geboren. Mit dem Übergang in das Berufskolleg haben sich die schulischen Anforderungen für sie verschärft, und sie hat Probleme u.a. in Mathematik und Englisch. Ihre Eltern sind keine Ansprechpersonen für sie; es gibt Auseinandersetzungen in der Familie. Der arbeitslose Vater befindet sich regelmäßig in der Psychiatrie (Alkoholprobleme, cholertisches Wesen). Daraus resultiert ein geringes Maß an elterlicher Unterstützung in schulischen Belangen. Schulische Fragen klärt Lia demnach mit sich selbst.

Ihre Anstrengungsbereitschaft ist hoch; Lia ist eine „angestrenzte Lernerin“ unter Daueranspannung. Als ein Problem benennt sie dabei auch, dass sie das Lernen und das Vorbereiten, z.B. auf Klausuren, nicht gelernt habe. Wenn sie eine Aufgabe vor sich liegen habe und Sachverhalte aufschreiben müsse, dann habe sie oft Blackouts. Sie beschreibt, dass sie sich häufig und sehr schnell unter Druck gesetzt fühle.

- I: *und was hat dich vorher vom konzentrieren abgehalten? gabs irgendwas was dich nervÖS gemacht hat? Was dich beLASTET hat*
- L: *ja also das einzige war einfach, dass ich . äh: entweder zu wenig geLERNT habe oder einfach äh: im unterricht nicht mehr (mit/gut) folgen konnte, dass halt so die hänger drinne bleiben dass ich die AUFGaben / einfach den sinn der aufgabe einfach nicht verstanden hab das war halt das einzige wo ich halt total die blockade hatte*

Lia reflektiert ihre Leistungsfähigkeit; sie sucht dabei die Fehler bei sich und wirft sich vor, nicht genug gelernt zu haben; gleichzeitig fürchtet sie das Versagen und die Enttäuschung.

- L: *in der ZWÖLF versucht man sich schon mehr anzustrengen da ich auch in der vorigen zwölf gemerkt habe dass ich ANGESTRENGT habe / geLERNt habe und jedes ma VERSAGT habe, hab ich das irgendwie NACHgelassen jetzt auch in der zwölf / streng ich mich schon an aber ich ÜBERTreibe es nicht zu sehr, weil ähm ich möchte halt nicht VIEL geTAN haben und dann enttäuschungen bekommen*

Ihr Fazit nach der Wiederholung der zwölften Jahrgangsstufe, die sie selbst aufgrund zu vieler schlechter Noten beantragt hatte, besteht demnach darin, nicht zu viel Mühe in die Schule zu investieren, da sie weitere Enttäuschungen fürchtet. Ihre Wiederholung führt nicht zu einem Schulabschluss, sondern mündet in einen Abbruch.

*Variante c) ausgeprägt psychisch belastet: Beispiel „Luisa“*

Luisa lebt zusammen mit drei Geschwistern bei ihren Eltern. Das Familienleben beschreibt sie als kompliziert. Die Mutter ist erkrankt, und der Vater hat hohe Leistungserwartungen an Luisa. Durch den Wechsel auf das Berufskolleg hat sich der Leistungsdruck für sie weiter stark erhöht. Hinzu kommt das Gefühl, von der Klassengemeinschaft ausgeschlossen zu sein und vom Klassenlehrer nicht anerkannt zu werden. Sie erwähnt, dass sie schon seit ihrem 14. Lebensjahr in Therapie sei, denn sie leide unter Angst und Panik, sei streckenweise wie gelähmt und nicht arbeitsfähig.

So beschreibt die Schülerin, dass sie Prüfungssituationen meist nicht ohne Medikamente überstehen oder meistern könne:

L: *ich hab (--)* extrem angst; also: auch nicht nur so oh ja (1.0) *ich hab jetzt (.)* irgendwie bange davor sondern ich hab wirklich richtig (---) **ANGST** ich krieg auch schon (.) also (2.0) schon in der vorbereitungszeit hab ich schon also mit panikattacken und was nicht alles zu kämpfen ich hab extrem angst davor, (.) also vor EINER vor allem (3.0) ((leise) das kann ich jetzt nicht sagen) (lacht) ((leise) welches fach) (4.0) (seufzt) aber ja (atmet schwer ein) (I: mhm (2.0) U::nd **WAS** versuchst du gegen die angst zu unternehmen,) ich muss (.) **MED**ikamente nehmen, weil das (-) garnich mehr unter kontrolle gegangen is. (-) u:n deswegen muss ich dann (.) zu sowas dann (.) greifen, weil (2.0) es ging nicht mehr ohne, (-) und das hat ich früher nie, und (-) es hat sich aber im laufe der jahre halt imma verschlimmern deswegen muss ich dagegen jetzt auch was nehmen weil sonst würd ich garnich klarkommen; (räuspert sich) (3.0) ((flüsternd) ja)

Von ihren psychischen Problemen ist in der Schule nichts bekannt; sie verschweigt sie, weil sie mit Unverständnis und Stigmatisierung rechnet. Physische Krankheiten, so sagt sie, könnten ihre Lehrer\*innen verstehen und akzeptieren, nicht jedoch psychische Probleme; zudem habe sie selbst und hätten auch andere Personen sehr hohe Ansprüche an sie und ihre schulische Leistung. Luisa ist daher einerseits bemüht, den Anschein der Normalität aufrechtzuerhalten, andererseits aber wesentlich damit beschäftigt, die eigene Angst – durch Medikamente und/oder Alkohol – in den Griff zu bekommen.

B: also (--) *ja (.) dann wurde ich da halt krank und (.) hab ' dann auch zwei tage gefehlt aber (.) ich hab ' es in der nacht noch **FERTIG** gemacht ob**WOHL** (.) es mir halt so schlecht geht. ich hab ' dieses referat noch fertig gemacht [...]und (-) ich war auch **SO** nervös bei diesem referat als ich das dann wirklich **HALTEN** musste. (--)* dass ich mir erst mal 'ne **berUHI-GUNG**Stablette reinpfeifen ((leicht lachend) musste.) weil (.) ich sonst/ das hätte das sonst nicht halten können. und **TROTZ** dieser tablette war ich schon/ (-) war ich so ähm (--) *aufgeregt und (--)* ((leiser) boah ich konnte das einfach)/ (-) ich hab ' **geZIT**TERT und alles und (--) *dann ähm (---) **WEIL** ich halt wirklich so **ANGST** (.) hatte. wir mussten uns dann auch ähm kurz **SELBER** bewerten.: und dann habe ich mich **SO SCHLIMM** bewertet weil ich einfach **SO: **ANGST** hatte und ich hab ' eigentlich angst vor **DEM** habe. [...](-) aber er hat irgendwo (-) der/ hat er mir dann **TROTZ**dem irgendwie keine gute note dafür gegeben und (---) also muss er mir ja wohl irgendwo auch zugestimmt haben. (--)*** und eigentlich (-) ja **NIEMAND** hat so 'ne gute (-) note bekommen außer sein/ einer seiner lieblinge.

Auch zu anderen Lehrkräften als der hier beschriebenen Person hat Luisa ein schlechtes Verhältnis; sie sagt, es gebe nur eine oder zwei Lehrkräfte, die ein wirkliches Interesse an den Schüler\*innen zeigten. Anders als Lia (Variante b), s.o.) schafft Luisa trotz der schwierigen Bedingungen den gewünschten Abschluss am Berufskolleg.

*Zusammenfassung Typ III*

Beherrschende Themen im Typus III scheinen, neben unterschiedlich ausgeprägten außerschulischen Belastungen, der von den Schüler\*innen erlebte Umgang mit diesen Belastungen durch die Lehrkräfte sowie, insbesondere bei Lia und Luisa, die eigenen oder fremden Ansprüche an die eigene Leistung und das sehr angestrengte Lernverhalten zu sein. Während Fabou ein positives Beispiel darstellt, finden Lia und Luisa offenbar keine Unterstützung in ihrem schulischen Umfeld und auch keine Hilfestellung bezüglich ihrer Lernproblematiken und stellen somit die negativen Ausprägungen des Typus III beispielhaft dar.

## 5.3.4 Eckfälle und ihre Bildungslaufbahnen

Betrachtet man die 22 in der Typologie berücksichtigten Fälle unter dem Aspekt des Verlaufs ihrer Oberstufenausbildung, ergibt sich folgendes Bild (s. Tab. 15):

Tabelle 15: Eckfälle und ihre Bildungslaufbahnen

	<i>Typ I</i> <i>funktional strategisch</i>	<i>Typ II</i> <i>beziehungsorientiert</i>	<i>Typ III</i> <i>psychisch belastet</i>
<i>Linear</i>	Joko, Alexander, Peter, Balottelli, Heizung, Megan	Muffin, Sarah, Lina, Beyoncé, Maria, Rooney	Amelie, Luisa, Fabou, Abdel
<i>Abbruch nach Wiederholung</i>	Spiderman		Lia
<i>Abbruch ohne Wiederholung</i>	---	---	---
<i>Wiederholung</i>	Lea, Patrick	Damien, Ruffy	
<i>unklar</i>	---	---	---

Es finden sich also in allen drei Typen überwiegend erfolgreiche, d.h. lineare Bildungsverläufe. Was unterscheidet nun diese erfolgreichen Fälle in der Typologie von jenen, deren Bildungskarrieren nicht erfolgreich verliefen? Lea, Patrick und Spiderman (Typ I) haben gemeinsam, dass ihnen eine Zielsetzung für den Besuch der Oberstufe fehlt – unabhängig davon, ob diese selbstgewählt oder fremdbestimmt ist – oder diese Zielsetzung nicht realistisch erscheint. Sie leben zudem z.T. in schwierigen außerschulischen Verhältnissen bzw. erfahren weder innerhalb noch außerhalb der Schule eine für sie hilfreiche und zugewandte Form der Unterstützung. Damien und Ruffy (Typ II) verbindet, dass sie ausgeprägte Konflikte auf der Ebene ihrer schulischen und/oder privaten Beziehungsgefüge erleben. Lia (Typ III) leidet unter gravierenden psychischen Problemen und fühlt sich ebenfalls in ihrer Schule nicht unterstützt. Aber auch über die drei Typen hinweg sind Gemeinsamkeiten zu erkennen: Alle Fälle mit nicht-linearen Bildungsbiografien zeichnen sich durch hohe Fehlzeiten (z.T. krankheitsbedingt) und durch ein Erleben der schulischen Beziehungen als größtenteils nicht hilfreich oder nicht unterstützend aus.

Teils höhere Fehlzeiten, Motivationsprobleme und Konflikte auf der Ebene schulischer Beziehungen sowie außerschulische Belastungen kommen auch in vielen Fällen mit linearer Bildungslaufbahn vor; diese Personen scheinen aber über Ressourcen zu verfügen, um diese negativen Aspekte zu kompensieren: Teils gelingt dies durch eine klare Zielsetzung (Peter, Sarah, Maria, Heizung), auch wenn sie erst spät entdeckt wird (Megan). Dabei scheint wichtig zu sein, dass diese Zielsetzung nicht nur zum Inhalt hat, durch den Besuch der Oberstufe eine andere, als weniger attraktiv wahrgenommene Al-

ternative zu vermeiden (Patrick). Teils gelingt die Kompensation von schwierigen Bedingungen zusätzlich, oder stattdessen, auch durch schulische und/oder familiäre bzw. außerschulische Unterstützung (Sarah, Lina, Fabou, Amelie).

#### 5.4 Zusammenfassung der qualitativen Ergebnisse

Zusammenfassend wird, zunächst unabhängig von der Typologie, deutlich: Der Übergang in die Oberstufe fällt vielen Schüler\*innen schwer, und zwar ganz besonders, wenn damit auch ein Wechsel an eine neue Schule einhergeht. Das Fach Mathematik spielt in fast allen Fällen eine (mit-)entscheidende Rolle für Wiederholungen und/oder Abbrüche (s.o., Kap. 5.1). Eine fehlende oder diffuse Zielsetzung, die mit dem Besuch der Oberstufe verbunden wird, und fehlende Unterstützung (sowohl schulisch als auch außerschulisch) sind offenbar ebenfalls erschwerende Aspekte; und nicht zuletzt gibt es z.T. auch außerschulische Alternativen, die attraktiver sein können als der Schulbesuch und die – teilweise in Kombination mit schulischen Schwierigkeiten – Schüler\*innen zu einem Abbruch bringen können.

Die Vergleichsmerkmale, die wir in unserer Studie aus den Interviews herausgearbeitet und zur Typenbildung genutzt haben, lassen sich – auch in Abgleich mit den Ergebnissen der quantitativen Teilstudie und mit den von Stamm (2010, 2012) beobachteten Risikomerkmale – als Indikatoren dafür verstehen, inwiefern eine Bildungslaufbahn in der Oberstufe wahrscheinlich eher linear oder wahrscheinlich eher nicht-linear bzw. problematisch verlaufen könnte – je nachdem, wie die Lern- und Anstrengungsbereitschaft, die Abschluss- und Berufsorientierung, die Belastbarkeit/Stabilität, die Präsenz und die Orientierungen und das Erleben auf der Beziehungsebene ausgeprägt sind.

Dabei können diese Indikatoren im Einzelfall jeweils unterschiedlich ausgeprägt sein und zusammenwirken. Diese individuellen Konstellationen lassen sich auch als verschiedene „grundlegende Handlungsorientierungen im schulischen Umfeld“ lesen. Während in der Konstellation des Typus I ein meist mehr oder weniger planvolles Agieren zur Erreichung eines bestimmten Ziels dominiert, zeigt die Konstellation des Typus II eine Fokussierung auf die Ebene der schulischen Beziehungen, und der Typus III weist eine Konstellation von Merkmalen auf, die die individuelle Aufmerksamkeit meist weg von der Schule und auf außerschulische Belastungen und ihre Bewältigung richten. In jedem Typus gibt es Fälle mit linearen und Fälle mit nicht-linearen Bildungsverläufen.

Die verschiedenen Merkmale bzw. Indikatoren und ihre unterschiedlichen Kombinationen und Ausprägungen in den drei Typen könnten Lehrende dazu nutzen, ganz gezielt mit Schüler\*innen über ihre Pläne und Ziele, ihre Ressourcen und Belastungen ins Gespräch zu kommen. Durch ein besseres Verständnis davon, welche grundlegende Orientierung sich in dem Verhalten und Erleben einer Person in der Schule ausdrücken könnte und wo evtl. „Stolpersteine“ liegen könnten, eröffnen sich Möglichkeiten einer gezielteren und bedürfnisgerechteren Beratung und Unterstützung. Auf entsprechende Schlussfolgerungen, die wir aus unserer Studie ziehen, gehen wir in Kapitel 6.2 kurz ein.

## 6 Fazit und Ausblick

### 6.1 Fazit

Mit Blick auf die oben angeführte Forschungsfrage nach Faktoren, die Bildungslaufbahnen in der Oberstufe negativ oder positiv beeinflussen und somit entweder zum Scheitern oder zum Erfolg von Schüler\*innen beitragen können (s.o., Kap. 3.1), lässt sich resümieren: Auf Basis der qualitativen Ergebnisse unserer Studie können insbesondere die Faktoren Lern- und Anstrengungsbereitschaft, Zielorientierung, Belastbarkeit und Stabilität, Präsenz bzw. Absentismus sowie der Einfluss der schulischen und außerschulischen Beziehungen als relevante Faktoren markiert werden. Die quantitativen Ergebnisse unterstützen dies, da sie u.a. auf die hohe Relevanz der Lerneinstellungen, des

Absentismus, der Einschätzung des Schulklimas (hier besonders des Wohlbefindens und des Lehrer\*innen-Schüler\*innen-Verhältnisses) und der Unterstützung durch die Eltern hinweisen. Weiterhin kann aufgrund der quantitativen Ergebnisse auch die schulbezogene Selbstwirksamkeit als relevant erachtet werden; ihr Einfluss zeigt sich in den Interviews besonders in den Faktoren Lern- und Anstrengungsbereitschaft, Zielorientierung und Wahrnehmung der schulischen Beziehungen. Die schulische Leistung in Form der Noten und die vor dem Besuch der Sekundarstufe II erlebte Bildungsbiografie betrachten wir vor dem Hintergrund der Ergebnisse beider Teilstudien als zusätzliche Indikatoren für eine potenzielle Gefährdung.

Die Typenbildung (s.o., Kap. 5) zeigt, in welchen unterschiedlichen Konstellationen die genannten Faktoren auftreten und auf welche verschiedenen Arten sie zusammenwirken können. In den Fallbeispielen derjenigen Interviewten, deren Bildungskarrieren nicht erfolgreich verliefen, wurde deutlich, dass neben familiären bzw. psychischen Belastungen häufig ein als schwierig erlebter Übergang in die Sekundarstufe II, eine fehlende Zielsetzung, mangelnde Unterstützung durch Lehrkräfte und Eltern sowie ggf. attraktivere außerschulische Alternativen relevante Faktoren waren. Bedingungen dafür, dass (auch potenziell gefährdete bzw. stark belastete) Schüler\*innen eine erfolgreiche Bildungslaufbahn absolvieren können, sind in erster Linie die Unterstützung durch Eltern bzw. andere enge Vertrauenspersonen und/oder durch mindestens eine interessierte und zugewandte Lehrkraft, aber auch eine klare Orientierung auf ein Ziel, welches mit dem Besuch der Oberstufe und dem Absolvieren des Abiturs erreicht werden soll – speziell dann, wenn es sich primär um das selbstgewählte Ziel der Person handelt. Nicht zuletzt spielt auch die Passung zwischen den Bildungszielen und -bedürfnissen der Person und der gewählten Schule bzw. Schulform eine wichtige Rolle.

## 6.2 Schlussfolgerungen für die Gestaltung schulischer Beratung

Neben den Impulsen für die Beratung von potenziell gefährdeten Schüler\*innen entlang der Merkmale der Typenbildung (s.o., Kap. 5.2) deuten die Ergebnisse unserer Studie insgesamt darauf hin, wie wichtig es ist, dass Schulen der Sekundarstufe II den Übergang aus der Sekundarstufe I so gestalten, dass den neu ankommenden Schüler\*innen einerseits möglichst viel Orientierung geboten wird und sie andererseits in Beratungskontexten bereits frühzeitig individuelle Aufmerksamkeit erhalten. Dabei kann es zielführend sein, genau zu erfragen, wie die bisherige Bildungslaufbahn verlaufen ist, ob es ausgeprägte Fehlzeiten oder andere Probleme gab und inwiefern die Eltern oder andere primäre Bezugspersonen die Person unterstützen – nicht im Sinne einer Selektion, sondern im Sinne eines Kennenlernens der Person und ihrer Bedarfe. Wir plädieren vor dem Hintergrund unserer Ergebnisse auch für fest institutionalisierte Beratungsanlässe zu regelmäßigen Zeitpunkten, so dass ein konstanter Gesprächszusammenhang entsteht – im Idealfall sollte die beratende Person dabei nicht gleichzeitig auch eine Lehrkraft in einem Bewertungszusammenhang sein. Schon vor der Aufnahme von Schüler\*innen in die Eingangsphase sollte den Interessent\*innen eine möglichst konkrete Hilfestellung dafür geboten werden, festzustellen, inwiefern die anvisierte Schule ihren Zielen und Bedürfnissen entsprechen kann. Nicht zuletzt erscheint es uns als eine wichtige Frage im Kontext von erfolgreichen oder scheiternden Bildungslaufbahnen in der Sekundarstufe II, inwiefern ein Scheitern im Sinne eines Nichterreichens des Abiturs auch aus Sicht der Person einen Misserfolg darstellt; hier ist schulische Beratung gefordert, ggf. auch außerschulische Anschlussmöglichkeiten aufzuzeigen.

Eine weitere Folgerung, die sich aus unserer Untersuchung ziehen lässt, betrifft das schulische Beratungsangebot: Dass den meisten Befragten die institutionalisierten Angebote ihrer Schule nur wenig bekannt waren und in den Interviews von diversen Befürchtungen berichtet wurde, die Schüler\*innen von einer Inanspruchnahme der Angebote abhielten, spricht dafür, dass Schulen der Oberstufe genau prüfen sollten, wie sie

ihre Beratungsangebote zielgruppenadäquat vorstellen und Hemmschwellen ihrer Nutzung abbauen können, aber auch, wie gut die Passung zwischen den Angeboten und den Bedarfen der Schüler\*innen ist und ob hier ggf. Optimierungsmöglichkeiten bestehen.

Abschließend erscheint es uns als grundlegend wichtig, dass Schulen sich Möglichkeiten erschließen, bspw. zum zentralen Bereich des Schulklimas, aber z.B. auch zur Kenntnis, Nutzung und Bewertung von Förder- und Beratungsangeboten regelmäßig aktuelle Einschätzungen ihrer Schüler\*innen zu erhalten, um über diese Daten – die z.B. in Form von kurzen Fragebögen erhoben werden könnten – mit den Schüler\*innen in den Dialog über ihr Erleben des schulischen Alltags treten zu können. Diese anonyme Form des Feedbacks könnte nicht zuletzt dazu führen, dass Schüler\*innen sich „gehört“ fühlen, ohne negative Konsequenzen ihres Feedbacks zu befürchten.

### 6.3 Ausblick

Bereits genutzt werden die Erfahrungen und die quantitativen Instrumente aus der Grenzgänge-Studie entlang der im vorigen Absatz ausgeführten Idee im Rahmen des Projektes „Bielefelder digitaler Kurzfragebogen für die Sekundarstufe II“ (BidiKuS2). In diesem Projekt wurden für zwei Kooperationsschulen kurze digitale Fragebögen rund um einige wichtige Themen der Studie entworfen (bspw. Absentismus, Schulklima, schulische Beratung), einem Pretest unterzogen (Dezember 2019) und bereits in den 11. Jahrgängen der beiden Schulen eingesetzt (Juni 2020). Die nächsten Befragungen erfolgen Anfang des Jahres 2022. Ziel soll es sein, diese Befragungen an den Schulen im Sinne eines durch die WE\_OS unterstützten Monitorings zu verstetigen, um den Schulen unmittelbar handlungsrelevantes und aktuelles Feedback ihrer Schüler\*innen zur Verfügung zu stellen und ihnen die Möglichkeit zu eröffnen, anhand dieser Daten mögliche Schwierigkeiten mit ihren Schüler\*innen besprechen zu können und gezielte Schulentwicklung zu betreiben, um evtl. Missstände zu beheben.

Perspektivisch werden für uns als Grenzgänge-Forschungsgruppe im kommenden Forschungs- und Entwicklungszeitraum des OS die weitere konzeptionelle Entwicklung, die praktische Erprobung und die Evaluation unserer Fortbildungen für Lehrkräfte und Lehramtsstudierende im Vordergrund unserer Arbeit stehen. Zwischen 2018 und 2020 fanden verschiedene Transferaktivitäten in Form von Fortbildungsangeboten statt, die sich teils „nach innen“, also an die Lehrenden des OS, und teils „nach außen“, also an interessierte Lehrkräfte anderer Schulen und an Lehramtsstudierende richteten. Insgesamt wurden für das gesamte Kollegium des OS ein „Transfernachmittag“ und für weitergehend interessierte Lehrkräfte zwei Workshops angeboten. Im Haus wurde zudem eine Veranstaltung für Studienreferendar\*innen realisiert. In Kooperation mit der Bielefeld School of Education (BiSEd) an der Universität Bielefeld konnten zwei weitere Workshops für interessierte Lehrende aus der Region durchgeführt werden. In diesen Veranstaltungen haben wir die wichtigsten Ergebnisse unserer Studie vorgestellt, daran anknüpfend gemeinsam mit den Teilnehmer\*innen an authentischem Interviewmaterial gearbeitet und über die Handlungsmöglichkeiten schulischer Beratung angesichts problematischer Bildungslaufbahnen in der Oberstufe und deren vielschichtiger Ursachen diskutiert.

Diese bereits durchgeführten Workshops haben gezeigt, dass die Ergebnisse der Grenzgänge-Studie und deren Implikationen für die pädagogische und die Beratungspraxis von Lehrkräften der Oberstufe wichtig und interessant sind, weshalb es das Anliegen der Gruppe ist, sie weiterhin anzubieten und dabei noch differenzierter auf die Bedürfnisse und Voraussetzungen der Teilnehmer\*innen einzugehen.

## Literatur und Internetquellen

- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (Hrsg.). (2020). *Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt*. Bielefeld: wbv. Zugriff am 04.09.2021. Verfügbar unter: [https://www.bildungsbericht.de/static\\_pdfs/bildungsbericht-2020.pdf](https://www.bildungsbericht.de/static_pdfs/bildungsbericht-2020.pdf).
- Berglez, A., Hollmann, J., & Lang, S. (2018). *Psychische Störungen bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen – Warnhinweise, Intervention und Prävention in Schule*. Fortbildung der Regionalen Schulberatungsstelle der Stadt Bielefeld (RBS).
- Boller, S., Möller, M., & Palowski, M. (2013). Wiederholen in der gymnasialen Oberstufe – wissenschaftliche Befunde und pädagogische Unterstützungsmöglichkeiten. In D. Bosse, F. Eberle & B. Schneider-Taylor (Hrsg.), *Standardisierung in der gymnasialen Oberstufe* (S. 175–188). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-00658-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-658-00658-7_11)
- Boller, S., Palowski, M., & Schumacher, C. (2014). „Nicht nur jemand, der seinen Stoff vermittelt“. Schulische Beratung aus der Sicht von Schülern der Sekundarstufe II. *Friedrich Jahresheft, XXXII*, 91–93.
- Forell, M., Bellenberg, G., & Im Brahm, G. (2019). Das Gymnasium im Zuge fortschreitender Öffnung. In D. Fickermann & H. Weishaupt (Hrsg.), *Bildungsforschung mit Daten der amtlichen Statistik* (Die Deutsche Schule, 14. Beiheft) (S. 215–233). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/dds.bh.2019.14.13>
- Heinrich, M. (2007). *Governance in der Schulentwicklung: von der Autonomie zur evaluationsbasierten Steuerung*. Wiesbaden: VS.
- Heinrich, M., Palowski, M., & Schumacher, C. (2018). Ohnmacht versus Unternehmertum – Wirkungen von Bildungsstandards und Kompetenzorientierung auf das lernende Subjekt in der Oberstufe. *WE\_OS-JB – Jahrbuch der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg, 1*, 5–30. [https://doi.org/10.4119/we\\_os-1105](https://doi.org/10.4119/we_os-1105)
- Helferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (4. Aufl.). Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92076-4>
- Herrlich, C., Holz, S., Palowski, M., Schöbel, R., & Walbe, A. (2019). *Abi oder Abbruch? Heterogene Bildungsverläufe in der Sekundarstufe II*. Workshop im Rahmen des Fortbildungsprogramms der Bielefeld School of Education.
- Kelle, U., & Kluge, S. (1999). *Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung*. Opladen: Leske + Budrich. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-11776-6>
- Klewin, G. (o.J.). *Daten zum Oberstufen-Kolleg*. Unveröffentlichtes Manuskript. Bielefeld: Oberstufen-Kolleg.
- Klewin, G., & Palowski, M. (2018). *(Wie) Wirkt Schulforschung auf Unterricht? Chancen und Grenzen von Praxisforschung für Unterrichts- und Schulentwicklung*. Zwei Workshops im Rahmen der 2. Innsbrucker Gespräche zur Schulentwicklung.
- Kuhnen, U., & Palowski, M. (2016). *Wie wissenschaftlich kann partizipative Praxisforschung sein? Arbeitsteilung in Praxisforschungsprojekten und ihre Effekte auf Schulentwicklung und Professionalisierung*. Vortrag im Rahmen der Sektionstagung der Sektion Empirische Pädagogische Forschung der Österreichischen Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen (ÖFEB).
- Kuhnen, S., & Palowski, M. (2018). Das Schulklima am Oberstufen-Kolleg. *WE\_OS-JB – Jahrbuch der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg, 1*, 44–62. [https://doi.org/10.4119/we\\_os-1107](https://doi.org/10.4119/we_os-1107)
- Palowski, M. (2012). Wiederholen in der Sekundarstufe II – Qualitative Befunde zu Bilanzierung und Verarbeitung einer Klassenwiederholung durch Schüler/innen der

- Oberstufe. *ZISU – Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung*, (1), 200–220.
- Palowski, M. (2016). *Der Diskurs des Versagens. Nichtversetzung und Klassenwiederholung in Wissenschaft und Medien*. Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-11000-0>
- Palowski, M., Boller, S., & Müller, M. (2014). *Oberstufe aus Schülersicht. Klassenwiederholung und individuelle Förderung in der Sekundarstufe II* (2., überarb. Aufl.). Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-03636-2>
- Palowski, M., Gold, J., & Klewin, G. (2019). Gemeinsame Praxisforschung statt Beforschung: Die Bielefelder Versuchsschulen und ihre Wissenschaftlichen Einrichtungen. *DDS – Die Deutsche Schule*, 11 (1), 56–65. <https://doi.org/10.31244/dds.2019.01.06>
- Selting, M., Peter, A., Barden, B., Bergmann, J., Couper-Kuhlen, E., Günthner, S., et al. (2008). *Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem (GAT)*. Zugriff am 04.09.2021. Verfügbar unter: [https://www.uni-potsdam.de/u/slavistik/lamprecht\\_slavistik/vc/rlmprecht/textling/comment/gat.pdf](https://www.uni-potsdam.de/u/slavistik/lamprecht_slavistik/vc/rlmprecht/textling/comment/gat.pdf).
- Stamm, M. (2010). Dropouts am Gymnasium. Eine empirische Studie zum Phänomen des Schulabbruchs. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, 273–291. <https://doi.org/10.1007/s11618-010-0121-z>
- Stamm, M. (2012). *Schulabbrecher in unserem Bildungssystem*. Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-94287-2>
- Wäcken, M. (2019). Schüler\*innen mit psychischen Erkrankungen in der Oberstufe – Wege zu einer verstärkten Kooperation zwischen Schulen und Institutionen der psychosozialen Versorgung. *WE\_OS-JB – Jahrbuch der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg*, 2, 100–107. [https://doi.org/10.4119/we\\_os-3189](https://doi.org/10.4119/we_os-3189)

## Anhang

Legende zum Gesprächsanalytischen Transkriptionssystem nach Selting et al. (2008)

Überlappung in zwei Redebeiträgen (Turns)	[
Schneller Anschluss in zwei Turns	=
Mikropause	(.)
Pausen zwischen 0,25 und ca. 1 Sekunde	(-) = ca. 0,25, (--) = ca. 0,5, (---) = ca. 0,75
Längere Pause in Sekunden (geschätzt)	(2.0)
Lange Pause in Sekunden (gemessen)	(2.85)
Dehnung unterschiedlicher Länge	;;, :::
Verzögerung	äh, öh etc.
Plötzlicher Abbruch durch Glottalverschluss	,
Lachen, Husten, Seufzen etc.	((lacht)), ((hustet)), ((seufzt))

Lachendes Sprechen, Husten, Seufzen ...	((lachend) und dann meinte er so),
Einsilbige und zweisilbige Rezeptionssignale	hm, ja, etc. oder hm=hm etc.
Redupliziertes Rezeptionssignal, verneinend	‘hm ‘hm
Haupt- oder Primärakzent	akZENT
Besonders starker Akzent	ak!ZENT!
?	hoch steigend
,	mittel steigend
-	gleichbleibend (nur am Ende einer Einheit relevant)
;	mittel fallend
.	tief fallend
Interpretierende Kommentare	<<empört> das glaub ich ja nicht>
Unverständliche Passage	( )
Vermuteter Wortlaut	(also)
Vermuteter Wortlaut: Mögliche Alternativen	(also / aber)
Auslassung im Transkript	[...]
Sonstige Anmerkungen zu Betonung, Lautstärke etc.	((leiser) )
Plötzlicher Abbruch	/

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Herrlich, C., Palowski-Göpfert, M., Schöbel, R., & Walbe, A. (2021). Bildungsbiografische Grenzgänge in der Sekundarstufe II. Eine Längsschnittstudie an acht Oberstufen. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 133–172. <https://doi.org/10.11576/pflb-4710>

Online verfügbar: 21.09.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 Deutschland (CC BY-SA 4.0 de).  
URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

# Bildungswissenschaftliches Wissen und Kompetenzselbsteinschätzungen unter Berücksichtigung individueller Voraussetzungen

Ergebnisse der Befragung angehender Lehrkräfte im Praktikum

Andreas Seifert<sup>1,\*</sup> & Carina Caruso<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universität Paderborn

\* Kontakt: Universität Paderborn,

Warburger Str. 100.

33098 Paderborn,

[andreas.seifert@upb.de](mailto:andreas.seifert@upb.de); [ccaruso@mail.uni-paderborn.de](mailto:ccaruso@mail.uni-paderborn.de)

**Zusammenfassung:** Im Zentrum dieses Beitrags stehen Ergebnisse der Messung pädagogischer Kompetenzen Studierender, die das Praxissemester absolviert haben. Das bildungswissenschaftliche Wissen, Kompetenzselbsteinschätzungen sowie die Einschätzung der im Praxissemester erreichten Ziele Studierender werden dabei unter Berücksichtigung ihrer individuellen Voraussetzungen (Ausrichtung des Lehramtsstudiums auf eine Schulform; Geschlecht; Alter; Abitur- und Bachelornote) betrachtet (N = 2.008). Bevor die Hypothesen abgeleitet, die Anlage der Studie sowie die Testinstrumente vorgestellt, die Ergebnisse präsentiert und diskutiert werden, stehen u.a. exemplarische Forschungsbefunde zur schulformspezifischen Professionalisierung sowie Annahmen zur Relevanz von Wissen für Lehrerhandeln im Fokus. Die Ergebnisse zeigen u.a. (1) signifikante Mittelwertunterschiede in den Studiengängen bezüglich des Geschlechts, des Alters, der Abitur- und der Bachelornote, (2) dass das Geschlecht, die Abitur- und die Bachelornote signifikante Prädiktoren für das bildungswissenschaftliche Wissen sind, (3) dass sich die Kompetenzselbsteinschätzungen insbesondere in Abhängigkeit der Ausrichtung des Lehramtsstudiums auf eine Schulform unterscheiden und (4) dass die Einschätzung der im Praxissemester erreichten Ziele in Abhängigkeit des Geschlechts differiert.

**Schlagerwörter:** Bildungswissenschaftliches Wissen, Hintergrundmerkmale, Kompetenzmessung, Kompetenzselbsteinschätzung, Praxissemester, Professionalisierung



## 1 Schulformspezifische Professionalisierung

Dass angehende Grundschullehrkräfte eine „Grundbildung in mehreren Unterrichtsfächern zur Vorbereitung auf ihre Aufgabe als Klassenlehrerinnen und -lehrer“ (Döhrmann, Kaiser & Blömeke, 2008, S. 171) erhalten, angehende Gymnasiallehrkräfte hingegen primär für den Fachunterricht ausgebildet werden, ist mit Blick auf viele Lehramtsstudiengänge in Deutschland ersichtlich (Lange, Kleickmann & Möller, 2011). Davon ausgehend kann eine schulformspezifische Professionalisierung angehender Lehrkräfte angenommen werden.

Diese Annahme wird auch von empirischen Erkenntnissen gestützt, denn bei angehenden Primarstufenlehrkräften ist im Vergleich mit angehenden Lehrkräften für die Sekundarstufe I oder mit zukünftigen Gymnasiallehrkräften ein ausgeprägteres bildungswissenschaftliches Wissen nachgewiesen worden (Blömeke, 2010; König, Kaiser & Felbrich, 2012). Überdies zeigen empirische Erkenntnisse unter Bezugnahme auf angehende Lehrkräfte in der zweiten Phase der Lehrer\*innenbildung, dass diejenigen mit einer stufenübergreifenden Lehramtsausbildung (Grund-, Haupt- und Realschule) über signifikant mehr bildungswissenschaftliches Wissen über die Strukturierung von Unterricht und über Differenzierungsmaßnahmen verfügen als Lehrkräfte für Haupt-, Realschulen oder Gymnasien. Blömeke und König (2011) begründen den Unterschied allerdings auch anhand der Stichprobenkonstellation. Insgesamt finden sich Hinweise, die auf Unterschiede zugunsten eines umfänglicheren bildungswissenschaftlichen Wissens von (angehenden) Primarstufenlehrkräften oder Lehrkräften für die Sekundarstufe I hinweisen, auch wenn König, Blömeke und Schwippert (2013) zeigen, dass angehende Gymnasial- und Gesamtschullehrkräfte ein höheres bildungswissenschaftliches Wissen aufweisen als angehende Grund-, Haupt- und Realschullehrkräfte.

Weitere schulformspezifische Unterschiede lassen sich auch hinsichtlich einer diagnostischen Praxis von Lehrkräften nachweisen (Ophuysen & Lintorf, 2014). Unterschiede zwischen Gesamtschul- und Gymnasiallehrkräften, die durch Pfadanalysen aufgedeckt wurden, werden dabei auf Unterschiede in pädagogischen Zielsetzungen zurückgeführt. Lehrkräfte, die an einer Gesamtschule unterrichten, nutzen häufiger soziale Unterrichtsmethoden zur Erfassung der Fähigkeiten ihrer Schüler\*innen. Lehrpersonen unterscheiden sich zudem auch hinsichtlich der Wahrnehmung und Bearbeitung von Berufsanforderungen in Abhängigkeit der Schulform, an der sie tätig sind (Keller-Schneider & Hericks, 2016). „Die Wahrnehmung und Deutung beruflicher Anforderungen bestimmt die Ausrichtung der Bewältigung derselben und damit die Ausrichtung der weiteren Professionalisierung von Lehrpersonen mit.“ (Keller-Schneider & Hericks, 2016, S. 142) Bei fokussierter Betrachtung individueller Ressourcen von Lehrkräften zeigen sich nur wenige Unterschiede. Hinsichtlich „der Relevanz der Bewältigung der adressatenbezogenen Vermittlung und der aner kennenden Klassenführung zeigen sich schulformspezifische Ausprägungen“ (Keller-Schneider & Hericks, 2016, S. 142), denn Lehrkräfte an Haupt-, Real- und Gesamtschulen sind schüler\*innenzentrierter als Gymnasiallehrpersonen (Keller-Schneider & Hericks, 2016).

Die Befunde zur schulformspezifischen Professionalisierung zeigen, dass hinsichtlich verschiedener Bereiche Unterschiede festgestellt werden können. Dabei können diese Bereiche als solche Facetten beschrieben werden, die professionelle Handlungskompetenz konstituieren (Baumert & Kunter, 2006). Auch wenn Wissen und Wissenserwerb nicht ausreichend sind, um professionelle Handlungskompetenz auszubilden und um in komplexen beruflichen Situationen professionell zu agieren, weil sich Wissen nicht (per se) einfach in der Praxis anwenden lässt (Neuweg, 2004), ist sowohl konzeptionell als auch empirisch ein Zusammenhang von Wissen und Können bzw. Performanz anzunehmen (Neuweg, 2004; Vogelsang, 2014; Vogelsang & Reinhold, 2013a, 2013b). Fundierungskonzepte gehen davon aus, „dass das Wissen das Können fundiert und [...] der

Praxisbegegnung mehr oder weniger ausgedehnte Phasen der Wissensvermittlung vor[anstehen sollten]“ (Neuweg, 2004, S. 8).

Auch im Praxissemester steht Wissen der Praxis gewissermaßen voran (obwohl Studierende an einem Tag in der Woche parallel zu ihren Praxiserfahrungen Veranstaltungen an der Universität besuchen), da die Studierenden im zweiten Mastersemester, d.h. nach sieben Semestern Studium, ihr Langzeitpraktikum an den Schulen absolvieren (Caruso, 2019). Vor diesem Hintergrund könnte eine schulformspezifische Professionalisierung gerade im Zusammenhang mit im Studium verankerten Praxisphasen virulent werden. Zudem bieten die Praktika den Studierenden die Möglichkeit, das bildungswissenschaftliche Wissen zu erweitern und Strategien zu entwickeln, wie es im Kontext der Schule zu nutzen ist, oder das Wissen weiterzuentwickeln (Caruso & Harteis, 2020; König, Darge & Kramer, 2020; Seifert, Schaper & König, 2018).

Neben der Messung von Wissen und dessen Entwicklung wurden Effekte des Praxissemesters bisher insbesondere in Form der Untersuchung von studentischen Kompetenzselbsteinschätzungen erhoben (Caruso, 2019; Caruso & Seifert, 2019; Gröschner & Müller, 2013, 2014; Gröschner, Seidel & Schmitt, 2013). Dabei beziehen sich die Items häufig auf die Kompetenzbereiche, die die Kultusministerkonferenz im Zusammenhang mit Lehrerhandeln beschreibt (Unterrichten, Erziehen, Beurteilen und Innovieren).

Dieser Beitrag<sup>1</sup> beleuchtet vor dem Hintergrund der voranstehenden Ausführungen (1) das bildungswissenschaftliche Wissen, (2) Kompetenzselbsteinschätzungen und (3) die Einschätzung der im Praxissemester erreichten Ziele Studierender. Bei den Analysen werden neben den individuellen Voraussetzungen angehender Lehrkräfte (Geschlecht; Alter; Abitur- und Bachelornote) insbesondere die Schulformunterschiede (Ausrichtung des Lehramtsstudiums auf eine Schulform) berücksichtigt. Im Folgenden werden die Hypothesen formuliert (Kap. 2), die Methode und das Testinstrument beschrieben (Kap. 3), die Ergebnisse dargestellt (Kap. 4) und diskutiert (Kap. 5).

## 2 Vorstellung der Hypothesen

Empirische Befunde im Bereich der Lehrkräftebildung zeigen, dass sowohl eine schulformspezifische Professionalisierung angehender Lehrkräfte als auch schulformspezifische Unterschiede zwischen Lehrkräften anzunehmen sind (vgl. Kap. 1).

Unter Bezugnahme auf diese Ergebnisse scheint es u.a. erwartbar, dass angehende Primarstufenlehrkräfte im Vergleich zu Gymnasiallehrkräften ein ausgeprägteres bildungswissenschaftliches Wissen haben. Darüber hinaus kann bezugnehmend auf andere Studien ein Einfluss individueller Voraussetzungen (z.B. des Alters, der Abitur- und der Bachelornote etc.) auf die studentische Kompetenz und deren Entwicklung angenommen werden (Watson, Stender & Schaper, 2020).

Zudem wird bei den Analysen im Folgenden auch die Variable Geschlecht berücksichtigt, da das Geschlecht Lernen und Entwicklung beeinflussen kann (Hurrelmann & Schultz, 2012). Einerseits wird bei den Analysen im Folgenden davon ausgegangen, dass das Alter einen Einfluss nimmt, da mit einem steigenden Alter ggf. auch die pädagogischen Erfahrungen wachsen, die sich positiv auf das bildungswissenschaftliche Wissen auswirken können. Dass auch das Geschlecht Einfluss nimmt, erscheint andererseits plausibel, da erziehungs- und bildungswissenschaftliche Studienanteile ein hohes Maß an sprachlichen sowie Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten erfordern, über die Frauen im Vergleich zu Männern oftmals vermehrt verfügen (Chipman & Kimura, 1998; Halpern, 2000).

---

<sup>1</sup> Die Erhebung der Daten, die in diesem Beitrag präsentiert werden, wurde u.a. durch die Mitarbeit von Andreas Seifert an einer groß angelegten Untersuchung des Praxissemesters an der Universität Paderborn (Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung – PLAZ-Professional School) unterstützt. Andreas Seifert übernahm für diesen Beitrag insbesondere die Datenaufbereitung und -analyse. Carina Caruso übernahm insbesondere die Konzeption und Verschriftlichung dieses Beitrags.

Auf dieser Basis lassen sich nachstehende Hypothesen aufstellen. Sie markieren den Ausgangspunkt für die vorgenommenen Analysen, deren Ergebnisse vorgestellt (Kap. 4) und diskutiert (Kap. 5) werden:

- H1: Das bildungswissenschaftliche Wissen angehender Lehrkräfte unterscheidet sich in Abhängigkeit der Schulform, des Geschlechts, des Alters, der Abitur- und der Bachelornote.
- H2: Kompetenzselbsteinschätzungen angehender Lehrkräfte unterscheiden sich in Abhängigkeit der Schulform, des Geschlechts, des Alters, der Abitur- und der Bachelornote.
- H3: Die Einschätzung der im Praxissemester erreichten Ziele unterscheidet sich in Abhängigkeit der Schulform, des Geschlechts, des Alters, der Abitur- und der Bachelornote.

### 3 Methode, Stichprobe und Testinstrument

Die Studierenden nehmen unmittelbar vor und unmittelbar nach dem Praxissemester (in Nordrhein-Westfalen handelt es sich dabei um ein fünfmonatiges Praktikum am Lernort Schule im zweiten Mastersemester) an der Fragebogenbefragung teil. Dabei handelt es sich um eine digital gestützte Vollerhebung an einer nordrhein-westfälischen Universität (Universität Paderborn). Das Praxissemester in Nordrhein-Westfalen ist eingebettet in ein berufsbezogenes Studienjahr und somit curricularer Bestandteil des Masterstudiums (Caruso, 2019). Die Studierenden sind zum ersten Messzeitpunkt demnach mindestens im siebten Hochschulsesemester (d.h. ersten Mastersemester).

Insgesamt wurden die Daten von sechs Studierendenkohorten erhoben, die das Praxissemester in Nordrhein-Westfalen absolviert haben (im Zeitraum WiSe 2017/2018 bis SoSe 2020). An der Fragebogenstudie haben insgesamt  $N = 2.008$  Lehramtsstudierende teilgenommen. Das Alter der Befragten lag im Mittel bei  $M = 25.75$  ( $SD = 3.08$ ); 71.1 Prozent waren weiblich. Bezüglich der Aufteilung auf die unterschiedlichen Studiengänge zeigt Tabelle 1, dass der größte Teil der Studierenden das Gymnasiallehramt (Gy/Ge) studiert, gefolgt von Sekundarstufe I (Sek I), Grundschule (G) und Berufskolleg (BK) liegen in etwa gleichauf; die wenigsten Studierenden belegen den Studiengang Sonderpädagogische Förderung (SP).

*Tabelle 1:* Verteilung auf die Studiengänge in der Stichprobe

	G	Sek I	Gy/Ge	SP	BK	Gesamt
N	333	512	592	198	312	1.947
%	17.1	26.3	30.4	10.2	16.0	100.0

Der Mittelwert der Abiturnote beträgt 2.5 ( $SD = 0.55$ ), der der Bachelornote 2.2 ( $SD = 0.41$ ). Die Abitur- und die Bachelornote korrelieren mit  $r = .39$ ,  $p < .001$ . Es bestehen signifikante Geschlechterunterschiede bezüglich des Alters ( $t(1846) = 9.109$ ,  $p < .001$ ,  $d = 0.48$ ), der Abiturnote ( $t(1866) = 3.06$ ,  $p < .01$ ,  $d = 0.16$ ) und der Bachelornote ( $t(1874) = 6.71$ ,  $p < .001$ ,  $d = 0.35$ ). Männliche Studierende sind demnach älter und haben schlechtere Noten. Tabelle 2 auf der folgenden Seite zeigt die deskriptiven Statistiken.

Tabelle 2: Geschlechterunterschiede hinsichtlich Alter, Abitur- und Bachelornote

	Geschlecht	N	M	S <sub>D</sub>	S <sub>E</sub>
Alter	Männlich	507	26.67	3.20	0.14
	Weiblich	1.341	25.27	2.84	0.078
Abiturnote	Männlich	503	2.61	0.57	0.03
	Weiblich	1.365	2.52	0.56	0.01
Bachelornote	Männlich	506	2.33	0.42	0.02
	Weiblich	1.370	2.19	0.40	0.01

Auch bezüglich der Belegung der Studiengänge zeigen sich deutliche Geschlechterunterschiede ( $\chi^2(4) = 126.01$ ,  $p < .001$ ,  $V = .26$ ). Der markanteste Unterschied besteht im Studiengang Sonderpädagogische Förderung, denn hier studieren sehr wenige männliche Studierende; fast ausgeglichen ist das Geschlechterverhältnis jedoch im Studiengang Berufskolleg. Tabelle 3 zeigt die bedingten Häufigkeiten.

Tabelle 3: Geschlechterverteilung in den Studiengängen

		G	Sek I	Gy/Ge	SP	BK	Gesamt
Männlich	N	50	130	191	11	136	518
	%	15.2	26.2	32.9	5.7	44.7	27.2
Weiblich	N	278	367	390	183	168	1.386
	%	84.8	73.8	67.1	94.3	55.3	72.8

Weiters existieren signifikante Mittelwertunterschiede in den Studiengängen bezüglich des Alters ( $F(4,1875) = 55.42$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .106$ ), der Abiturnote ( $F(4,1902) = 74.93$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .14$ ) und der Bachelornote ( $F(4,1910) = 67.57$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .12$ ). Einen Überblick über die deskriptiven Statistiken gibt Tabelle 4.

Tabelle 4: Deskriptive Statistiken für Alter, Abitur- und Bachelornote in den Studiengängen

Studiengang	Alter			Abiturnote			Bachelornote		
	M	S <sub>D</sub>	N	M	S <sub>D</sub>	N	M	S <sub>D</sub>	N
G	24.64	2.27	326	2.39	0.46	326	2.17	0.35	323
Sek I	25.90	2.90	494	2.87	0.43	502	2.39	0.37	503
Gy/Ge	25.34	2.61	576	2.39	0.58	587	2.12	0.43	586
SP	24.75	2.29	186	2.44	0.44	195	1.99	0.33	198
BK	27.67	3.85	298	2.57	0.57	297	2.39	0.40	305
Gesamt	25.68	3.00	1.880	2.55	0.55	1.907	2.23	0.41	1.915

Die jüngsten Studierenden sind im Lehramtsstudium Grundschule zu identifizieren, die ältesten im Bereich Berufskolleg. Die besten Abiturnoten ordnen sich sowohl den Studierenden im Lehramt Grundschule als auch denen im Lehramt Gymnasium/Gesamtschule zu, die schlechtesten hingegen solchen Studierenden im Bereich Sekundarstufe I. Die besten Bachelornoten sind bei Studierenden der Sonderpädagogischen Förderung zu finden, hingegen finden sich die schlechtesten Bachelornoten bei angehenden Lehrkräften für den Bereich Sekundarstufe I und Berufskolleg.

Da die unterschiedlichen demographischen Variablen allesamt signifikante Zusammenhänge zum Studiengang aufweisen, werden diese als Kontrollvariablen in die folgenden Analysen aufgenommen.

Zur Erhebung des bildungswissenschaftlichen Wissens wurden Teile des BWW-Tests (*Test zur Messung bildungswissenschaftlichen Wissens*; Seifert, Hilligus & Schaper, 2009) eingesetzt. Die 146 Richtig-/Falsch-Items weisen eine interne Konsistenz von  $\alpha = .963$  auf; die Trennschärfen befinden sich im Bereich von  $.24 < R_{IT} < .56$  (Watson, Seifert & Schaper, 2017). Erhoben wurden die Daten zum ersten Messzeitpunkt (also vor dem Praxissemester).

Zur Erfassung der Kompetenzselbsteinschätzungen wurden Teile der Skalen von Gröschner und Schmitt (2012) genutzt, die pro Kompetenzbereich (*Unterrichten, Erziehen, Beurteilen, Innovieren*) je fünf Items umfassen. Die Items sind mit einer fünfstufigen Likert-Skala (von „trifft nicht zu“ bis „trifft zu“) ausgestattet. Erhoben wurden die Daten zum ersten und zum zweiten Messzeitpunkt (also vor und auch nach dem Praxissemester). Tabelle 5 zeigt eine Übersicht über die Güte der vier Skalen zu beiden Messzeitpunkten.

*Tabelle 5:* Güte der Kompetenzselbsteinschätzungen bezüglich der vier KMK-Standards

KMK-Standard	Beispielitem	$\alpha - t1$	$\alpha - t2$	$R_{IT} - t1$	$R_{IT} - t2$
Unterrichten	Ich kann einzelne Unterrichtsstunden in meinen Fächern didaktisch begründet planen.	.83	.83	.51–.69	.53–.72
Erziehen	Ich kann die Lernergebnisse der Schüler*innen mit ihnen gemeinsam diskutieren.	.85	.85	.62–.69	.62–.69
Beurteilen	Ich kann leistungsschwächere Schüler*innen erkennen und individuell fördern.	.87	.83	.64–.75	.59–.66
Innovieren	Ich kann ein vorgegebenes Evaluationsinstrument (Interview, Fragebogen) für ein konkretes schulisches Problem anwenden.	.86	.84	.56–.74	.51–.74

Um zu prüfen, wie Studierende die Erreichung der dem Praxissemester zugeschriebenen Ziele einschätzen, wurde eine Skala mit insgesamt elf Items eingesetzt. Diese Skala geht auf Festner (2016) zurück und basiert auf einer fünfstufigen Likert-Skalierung (von „gar nicht“ bis „voll und ganz“). Ein Beispielitem lautet: „In welchem Ausmaß konnten folgende Zielsetzungen von Ihnen im Rahmen des Praxissemesters erreicht werden? – Erwerb von Kompetenzen in der Vorbereitung und Planung von Unterricht.“ Die interne Konsistenz beträgt  $\alpha = .915$ , die Trennschärfen befinden sich im Bereich von  $.38 < R_{IT} < .81$ .

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Das Bildungswissenschaftliche Wissen angehender Lehrkräfte unterscheidet sich (H1)

Signifikante Prädiktoren für das *bildungswissenschaftliche Wissen* sind das Geschlecht ( $F(1,1783) = 13.59, p < .001, \eta^2 = .008$ ), die Abiturnote ( $F(1,1783) = 36.44, p < .001, \eta^2 = .020$ ) und die Bachelornote ( $F(1,1783) = 19.14, p < .001, \eta^2 = .011$ ). Nicht signifikant werden die Schulform ( $F(4,1783) = 0.13, p > .05, \eta^2 = .000$ ) und das Alter ( $F(1,1783) = 3.33, p > .05, \eta^2 = .002$ ). Weibliche Studierende erlangen bessere Werte im BWW-Test und je besser die Abitur- und die Bachelornoten sind, desto besser ist auch das Ergebnis des BWW-Tests.

### 4.2 Kompetenzselbsteinschätzungen angehender Lehrkräfte unterscheiden sich (H2)

Bezüglich der Selbsteinschätzung im Kompetenzbereich *Unterrichten* werden die folgenden Prädiktoren signifikant: die Abiturnote ( $F(1,1782) = 7.77, p < .01, \eta^2 = .004$ ), die Bachelornote ( $F(1,1782) = 7.19, p < .01, \eta^2 = .004$ ), das Alter ( $F(1,1782) = 5.08, p < .05, \eta^2 = .003$ ) und die Schulform ( $F(4,1782) = 10.62, p < .001, \eta^2 = .023$ ). Nicht signifikant jedoch wird das Geschlecht ( $F(1,1782) = 0.09, p > .05, \eta^2 = .001$ ). Es ist so, dass sich ältere Studierende schlechter einschätzen. Personen mit besseren Abiturnoten schätzen sich besser ein, während sich Personen mit schlechteren Bachelornoten besser einschätzen. Die Verteilung der mittleren Einschätzungen getrennt nach Schulform ist Tabelle 6 zu entnehmen. Studierende des Studiengangs Sekundarstufe I schätzen sich am besten ein, wohingegen sich Studierende des Studiengangs Berufskolleg am schlechtesten einschätzen.

Tabelle 6: Mittlere Kompetenzselbsteinschätzungen bezüglich des Unterrichts

Studiengang	M	S <sub>D</sub>	N
G	4.59	0.88	309
Sek I	4.78	0.91	469
GyGe	4.68	0.95	559
SP	4.42	0.89	180
BK	4.32	1.03	278
Gesamt	4.61	0.95	1.795

Bezüglich der Selbsteinschätzung im Bereich *Erziehen* werden lediglich die Bachelornote ( $F(1,1779) = 11.06, p < .001, \eta^2 = .006$ ) und die Schulform ( $F(4,1779) = 3.43, p < .01, \eta^2 = .008$ ) signifikant. Nicht signifikant werden die Abiturnote, ( $F(1,1779) = 0.00, p > .05, \eta^2 = .000$ ), das Alter ( $F(1,1779) = 0.23, p > .05, \eta^2 = .000$ ) und das Geschlecht ( $F(1,1779) = 2.73, p > .05, \eta^2 = .002$ ). Studierende mit schlechteren Bachelornoten schätzen sich besser ein. Tabelle 7 auf der folgenden Seite zeigt die mittleren Einschätzungen getrennt nach der Schulform. Studierende des Lehramts für Sonderpädagogische Förderung schätzen sich bezüglich ihrer Kompetenz im *Erziehen* am besten ein, Studierende des Lehramts Berufskolleg am schlechtesten.

Tabelle 7: Mittlere Kompetenzselbsteinschätzungen bezüglich des Erziehens

Studiengang	M	S <sub>D</sub>	N
G	4.33	1.01	307
Sek I	4.44	0.99	468
GyGe	4.23	1.08	559
SP	4.45	0.94	180
BK	4.16	1.06	278
Gesamt	4.32	1.04	1.792

Bezüglich der Kompetenzselbsteinschätzung im Bereich *Beurteilen* ergibt sich ein ähnliches Bild: Signifikante Prädiktoren sind die Bachelornote ( $F(1,1782) = 10.72, p < .001, \eta^2 = .006$ ) und die Schulform ( $F(4,1782) = 8.45, p < .001, \eta^2 = .019$ ); nicht signifikant werden hingegen die Abiturnote ( $F(1,1782) = 2.24, p > .05, \eta^2 = .001$ ), das Alter, ( $F(1,1782) = 3.70, p > .05, \eta^2 = .002$ ) und das Geschlecht ( $F(1,1782) = 3.10, p > .05, \eta^2 = .001$ ). Auch hier schätzen sich Studierende mit schlechteren Bachelornoten besser ein. In Tabelle 8 auf der folgenden Seite sind die mittleren Einschätzungen getrennt nach der Schulform abgebildet. Studierende des Lehramts für Sonderpädagogische Förderung schätzen sich am besten ein, während sich Studierende des Berufskollegs am schlechtesten einschätzen.

Tabelle 8: Mittlere Kompetenzselbsteinschätzungen bezüglich des Beurteilens

Studiengang	M	S <sub>D</sub>	N
G	4.33	0.91	309
Sek I	4.33	1.03	469
GyGe	4.21	1.01	559
SP	4.64	0.83	180
BK	3.99	1.00	278
Gesamt	4.28	1.00	1.795

Beim *Innovieren* wird nur der Prädiktor Schulform signifikant ( $F(4,1779) = 3.82, p < .01, \eta^2 = .009$ ); nicht signifikant werden die Abiturnote ( $F(1,1779) = 0.53, p > .05, \eta^2 = .000$ ), die Bachelornote ( $F(1,1779) = 3.67, p > .05, \eta^2 = .002$ ), das Alter ( $F(1,1779) = 1.40, p > .05, \eta^2 = .01$ ) und das Geschlecht ( $F(1,1779) = 3.37, p > .05, \eta^2 = .002$ ). Tabelle 9 zeigt die die mittleren Einschätzungen getrennt nach der Schulform. Bezüglich des *Innovierens* schätzen sich Studierende des Studiengangs für Sonderpädagogische Förderung am besten ein, Studierende des Berufskollegs am schlechtesten.

Tabelle 9: Mittlere Kompetenzselbsteinschätzungen bezüglich des Innovierens

Studiengang	M	S <sub>D</sub>	N
G	4.26	1.02	307
Sek I	4.16	1.06	468
GyGe	4.04	1.13	559
SP	4.43	0.84	180
BK	4.00	1.08	278
Gesamt	4.14	1.07	1.792

### 4.3 Die Einschätzung der im Praxissemester erreichten Ziele unterscheidet sich (H3)

Ein signifikanter Prädiktor für die Einschätzung der Erreichung der Ziele ist allein das Geschlecht ( $F(1,1640) = 4.77, p < .05, \eta^2 = .003$ ); nicht signifikant werden Abiturnote ( $F(1,1640) = 2.17, p > .05, \eta^2 = .001$ ), Bachelornote ( $F(1,1640) = 0.29, p > .05, \eta^2 = .000$ ), Alter ( $F(1,1640) = 0.94, p > .05, \eta^2 = .001$ ) sowie der Studiengang ( $F(4,1640) = 2.21, p > .05, \eta^2 = .005$ ). Weibliche Studierende schätzen die Ausprägung der Zielerreichung höher ein ( $M = 4.08, SD = 0.63$ ) als männliche ( $M = 3.91, SD = 0.74$ ).

## 5 Diskussion

Die Ergebnisse der vorgenommenen Analysen sind teilweise anschlussfähig an bekannte Befunde, zum Teil sind sie aber auch anders als erwartbar. Im Folgenden werden die Ergebnisse abschließend zusammengefasst und diskutiert. Allen anderen voran stehen Befunde, die sich auf die Stichprobe, die demographischen Daten sowie die individuellen Voraussetzungen beziehen; anschließend wird Bezug auf die getesteten Hypothesen genommen.

Im Hinblick auf die Stichprobe ist festzuhalten, dass der Mittelwert der Abiturnote 2.5, der der Bachelornote 2.2 beträgt. Demnach lässt sich annehmen, dass Absolvent\*innen mit einem soliden, nicht aber herausragendem Abitur ein Lehramtsstudium aufnehmen und die Noten im Bachelorstudium im guten Bereich liegen. Im Vergleich zur Gesamtverteilung der entsprechenden Kohorten stellt die Stichprobe eine etwas „negative“ Auswahl dar. Das mag daran liegen, dass es in den Lehramtsstudiengängen der hier befragten Personen keinen Numerus Clausus gibt. Die bundesweiten Abiturnoten sowie die aus Nordrhein-Westfalen sind in Tabelle 10 dargestellt.

*Tabelle 10:* Abiturnoten in Nordrhein-Westfalen und in der Bundesrepublik Deutschland

	2014	2015	2016
NRW	2.50	2.47	2.46
BRD	2.45	2.44	2.43

*Anmerkung:* Aufgeführt ist die Gesamtdurchschnittsnote des Landes Nordrhein-Westfalen sowie die der gesamten Bundesrepublik Deutschland (KMK, n.d.).

Die Standardabweichung deutet dabei auf eine gewisse Homogenität hinsichtlich der Noten hin, und es bestehen signifikante Geschlechterunterschiede bezüglich des Alters, der Abitur- und der Bachelornote. Ob die Bachelornoten so zu deuten sind, dass es sich bei allen Lehramtsstudiengängen um relativ leichte Studiengänge handelt, muss an dieser Stelle jedoch unbeantwortet bleiben.

Dass männliche Studierende im Vergleich zu ihren weiblichen Kommilitoninnen sowohl seltener als auch älter sind und schlechtere Bachelornoten erbringen, ist ggf. darauf zurückzuführen, dass pädagogische Berufsfelder für Frauen insgesamt attraktiver sind (Joerin Fux, 2006). Im Bereich des Lehramtes könnte die Attraktivität für Frauen zusätzlich auch darin begründet sein, dass die Gleichbezahlung von Männern und Frauen an Schulen nicht zur Disposition steht. Ebenfalls bereitet ein Lehramtsstudium Laufbahnen vor, die aus Sicht von Frauen in besonderer Weise mit Familienplanungen vereinbar sind, nicht zuletzt da die Verbeamtung Sicherheiten mit sich bringt (Treptow, 2006). Plausibel wäre allerdings, dass die wenigen männlichen Studierenden, die sich für ein Lehramtsstudium entscheiden, besonders ambitioniert sind und deswegen gute oder sogar überdurchschnittliche Noten erbringen. Dies lässt sich allerdings anhand der vorliegenden Daten in keinem Fall stützen. Hingegen ist wegen der festgestellten Korrelation

der Abitur- und Bachelornote zu vermuten, dass sich verhältnismäßig schlechte männliche Abiturienten für ein Lehramtsstudium entscheiden, ggf. weil in anderen Bereichen die Voraussetzungen für die Aufnahme eines Studiums höher sind (Neugebauer, 2013).

Auch bezüglich der Belegung der Studiengänge zeigen sich in der Stichprobe deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Insbesondere im Studiengang Sonderpädagogische Förderung sind nur wenige der angehenden Lehrkräfte männlich (vgl. dazu auch Ausführungen in Egner, 2018). Nahezu ausgeglichen ist das Verhältnis zwischen den Geschlechtern jedoch im Studiengang Berufskolleg. Eine Begründung dafür könnte sein, dass angehende Lehrkräfte im Bereich der Erwachsenenbildung ihre Aufgabe primär in der Wissensvermittlung, nicht aber in der Erziehung ihrer Schüler\*innen sehen, somit dem Pädagogischen aus Sicht von Studierenden an Berufskollegs eine weniger prominente, im Bereich der Sonderpädagogischen Förderung eine sehr prominente Stellung zugesprochen wird und damit der Lehramtsstudiengang Sonderpädagogische Förderung besonders für Frauen attraktiv wird (vgl. dazu auch Ausführungen in Manzel & Gronostay, 2018).

Weiters ist festzuhalten, dass in der Stichprobe signifikante Mittelwertunterschiede in den Studiengängen bezüglich des Alters, der Abitur- und der Bachelornote festzustellen sind. Die jüngsten Studierenden sind im Lehramtsstudiengang für Grundschule eingeschrieben. Inwiefern das Alter der Studierenden als Hinweis darauf zu interpretieren ist, dass in diesem Lehramtsstudiengang u.a. fachwissenschaftliche Studienanteile leichter sind, sodass die Studierenden schneller studieren können und zum Zeitpunkt der Befragung demnach jünger sind (z.B. im Vergleich zum Gymnasiallehramtsstudium), muss jedoch unbeantwortet bleiben. Die besten Abiturnoten finden sich sowohl im Lehramt Grundschule als auch im Lehramt Gymnasium/Gesamtschule, die schlechtesten im Lehramt Sekundarstufe I (vgl. dazu auch Ausführungen in Neugebauer, 2020). Die besten Bachelornoten haben Studierende im Lehramtsstudiengang Sonderpädagogische Förderung; hingegen finden sich die schlechtesten Bachelornoten in den Studiengängen Sekundarstufe I und Berufskolleg (vgl. dazu auch Ausführungen in McGrory, 2017). Eine Denkfigur zur Erklärung dieser Befunde könnte sein, dass sich angehende Lehrkräfte für den Bereich Sek I nicht primär als Wissensvermittler\*innen verstehen (im Vergleich zu angehenden Gymnasiallehrkräften), sich aber auch nicht primär als Erzieher\*innen sehen (im Vergleich mit Grundschullehrkräften). Die weniger klare Ausrichtung auf eine Tätigkeit könnte sich auf die Berufswahlmotivation dieser Studierendengruppe und somit auf ihre Leistung im Studium auswirken (vgl. dazu auch Ausführungen in König & Rothland, 2013).

Unter Bezugnahme auf H1 (Das bildungswissenschaftliche Wissen angehender Lehrkräfte unterscheidet sich) ist festzuhalten, dass das Geschlecht, die Abitur- und die Bachelornote signifikante Prädiktoren für das bildungswissenschaftliche Wissen sind. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass die weiblichen Studierenden bessere Werte im BWW-Test erlangen und je besser die Abitur- und die Bachelornoten sind, desto besser ist auch das Ergebnis des BWW-Tests. Die Ergebnisse sind erwartbar, da angenommen werden kann, dass die Abitur- und die Bachelornote Auskunft über das kognitive Niveau, aber auch über das Lern- und Leistungsverhalten der angehenden Lehrkräfte geben (Schüpbach, Pixner & Zapf, 2006). Dass auch das Geschlecht Einfluss nimmt, ist plausibel: Es handelt sich bei erziehungs- und bildungswissenschaftlichen Studienanteilen um Fächer, deren Inhalte durch ein hohes Maß an sprachlichen sowie Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten erarbeitet werden, über die Frauen im Vergleich zu Männern oftmals vermehrt verfügen (Chipman & Kimura, 1998; Halpern, 2000). Nicht signifikant werden wider Erwarten hingegen die Schulform und das Alter. Dass die Schulform nicht signifikant wird, könnte daran liegen, dass die Inhalte der universitären Veranstaltungen sich nicht besonders unterscheiden und die Studieninhalte sich nicht an den Tätigkeiten, die den Lehrkräften an unterschiedlichen Schulformen in jeweils anderer Gewichtung zugeschrieben werden könnten, orientieren. Dass das Alter hier einen

Einfluss nimmt, wäre anzunehmen, weil mit einem steigenden Alter ggf. auch die pädagogischen Erfahrungen wachsen, die sich positiv auf das bildungswissenschaftliche Wissen auswirken. Die Analyseergebnisse sind demnach nicht anschlussfähig an bisherige Befunde zur schulformspezifischen Professionalisierung, die i.d.R. ein ausgeprägteres bildungswissenschaftliches Wissen bei angehenden Primarstufenlehrkräften zeigen (Blömeke, 2010; König et al., 2012).

In Hinblick auf H2 (Kompetenzselbsteinschätzungen angehender Lehrkräfte unterscheiden sich) zeigt sich, dass bezüglich der Selbsteinschätzung im Kompetenzbereich Unterrichten die Abitur- und die Bachelornote, das Alter und die Schulform einen Einfluss nehmen. Dass die Schulform hinsichtlich der Kompetenzselbsteinschätzungen im Bereich Unterrichten, aber auch in den Bereichen Erziehen, Beurteilen und Innovieren signifikant wirkt, könnte darauf zurückgeführt werden, dass sich in der Kompetenzselbsteinschätzung ggf. Zielvorstellungen der Berufsrolle spiegeln (Grundschule: Erziehen; Gymnasium: Unterrichten) (Keller-Schneider & Hericks, 2016). Somit bestätigen die Analysen schulformspezifische Unterschiede bei angehenden Lehrkräften und sind anschlussfähig an bisherige Erkenntnisse zur schulformspezifischen Professionalisierung (Blömeke, 2010; König et al., 2012, 2013). Warum diejenigen mit relativ schlechten Bachelornoten ihre Leistungen besser einschätzen, bleibt offen.

Dass sich Studierende im Lehramtsstudium für Sonderpädagogische Förderung bezüglich ihrer Kompetenz im Erziehen und Innovieren am besten einschätzen, überrascht nicht, denn nach Ophuysen und Lintorf (2014) können schulformspezifische Unterschiede auf Unterschiede in pädagogischen Zielsetzungen zurückgeführt werden. Sonderpädagog\*innen fördern Schüler\*innen unter Berücksichtigung ihrer individuellen Bedürfnisse, unterrichten sie in Orientierung an ihren Fähigkeiten und sind somit nicht nur Lehrer\*innen, sondern fungieren in besonderem Maße auch als Erzieher\*innen und Betreuer\*innen. Hier könnten den Studierenden im Lehramtsstudium für Sonderpädagogische Förderung hohe Ambitionen unterstellt werden, weil sie in besonders ausgeprägter Weise einen pädagogischen Schwerpunkt haben und im Studium darauf vorbereitet werden, innovative und rezipient\*innenorientierte Bildungsangeboten für Menschen mit körperlicher, seelischer und geistiger Beeinträchtigung zu konzipieren.

Hinsichtlich H3 (Die Einschätzung der im Praxissemester erreichten Ziele unterscheidet sich) ist allein das Geschlecht ein signifikanter Prädiktor. Weibliche Studierende gehen vermehrt davon aus, die Ziele des Praxissemesters erreicht zu haben. Auch dieser Befund lässt sich so deuten, dass pädagogische Erfahrungen, wie z.B. das Unterrichten im Praxissemester, für Frauen eine höhere Attraktivität haben als für Männer. Vor diesem Hintergrund, gepaart mit ihren kommunikationsbezogenen Fähigkeiten, nutzen sie vermutlich mehr Lerngelegenheiten als ihre männlichen Kommilitonen.

Inwiefern das Praxissemester eine schulformspezifische Professionalisierung ermöglicht, bleibt unbeantwortet. Die vorgenommenen Analysen decken jedoch Unterschiede auf, die als Ausgangspunkte zukünftiger Fragen im Zusammenhang mit der professionellen Entwicklung angehender Lehrkräfte in Abhängigkeit des Geschlechts oder der Ausrichtung ihres Lehramtsstudiums auf eine Schulform fungieren könnten, z.B.: Was verstehen angehende Lehrkräfte in Abhängigkeit der Ausrichtung ihres Studiums auf eine Schulform unter Unterrichten, Erziehen, Beurteilen und Innovieren? Was sind hochschuldidaktische Lernzugänge, die männliche Studierende bei dem Erwerb pädagogischer Kompetenzen besonders unterstützen? Ebenfalls können die Unterschiede, die in Abhängigkeit des Geschlechts festgestellt wurden, weitere Fragen aufwerfen, denen in zukünftigen Projekten nachzugehen ist, um die Wirkung des Praxissemesters zu beforschen, aber ggf. auch um zukünftig vermehrt gute und männliche Studierende für die Lehramtsstudiengänge zu rekrutieren und in der Entwicklung ihrer pädagogischen Kompetenzen gezielt zu fördern.

Die vorgenommenen Analysen haben somit ihren Wert in der Exploration des Einflusses individueller Voraussetzungen auf das bildungswissenschaftliche Wissen und die

Kompetenzselbsteinschätzungen Studierender. Als Limitation ist zu benennen, dass auch signifikante Prädiktoren zumeist eher geringe Effektstärken aufweisen. Das lässt den Schluss zu, dass gegebenenfalls noch weitere, in dieser Untersuchung nicht erhobene Prädiktoren weitere Variationen in den relevanten Variablen aufklären könnten.

## Literatur und Internetquellen

- 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>
- Blömeke, S. (2010). Schulform- und schulstufenspezifische Lehrerprofessionalität? In K.H. Arnold, K. Hauenschild, B. Schmidt & B. Ziegenmeyer (Hrsg.), *Zwischen Fachdidaktik und Stufendidaktik: Perspektiven für die Grundschulpädagogik* (S. 33–44). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-92475-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-531-92475-5_3)
- Blömeke, S., & König, J. (2011). Profile im Professionswissen zur Unterrichtsplanung bei Sekundarstufenlehrkräften. In K. Zierer (Hrsg.), *Entwicklung und Weiterentwicklung allgemeindidaktischer Modelle der Unterrichtsplanung* (S. 11–30). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Caruso, C. (2019). *Das Praxissemester von angehenden Lehrkräften. Ein Mixed-Methods-Ansatz zur Exploration ausgewählter Effekte*. Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26193-1>
- Caruso, C., & Harteis, C. (2020). Inwiefern können Praxisphasen im Studium zu einer Theorie-Praxis-Relationierung beitragen? Implikationen für die professionelle Entwicklung angehender Lehrkräfte. In K. Rheinländer & D. Scholl (Hrsg.), *Verlängerte Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Spannungsfelder zwischen Theorie, Praxis und der Bestimmung von Professionalisierung* (S. 58–73). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Caruso, C., & Seifert, A. (2019). Kompetenzprofile pädagogischen Wissens. Ein Blick auf die Entwicklung Theologiestudierender im Praxissemester. In C. Caruso & J. Woppowa (Hrsg.), *Das Praxissemester (Religion) in NRW. Zwischenbilanz und Perspektiven* (S. 37–51). Paderborn: Hochschulschrift.
- Chipman, K., & Kimura, D. (1998). An Investigation of Sex Differences on Incidental Memory for Verbal and Pictorial Material. *Learning and Individual Differences*, 10, 259–272. [https://doi.org/10.1016/S1041-6080\(99\)80122-8](https://doi.org/10.1016/S1041-6080(99)80122-8)
- Döhrmann, M., Kaiser, G., & Blömeke, S. (2008). Messung des mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens: Theoretischer Rahmen und Teststruktur. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann (Hrsg.), *Teds-M 2008 – Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich* (S. 169–196). Münster: Waxmann.
- Egener, L. (2018). *Einstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen von Studierenden des Lehramts sonderpädagogische Förderung zur schulischen Inklusion* (Paderborner Schriften zur sonderpädagogischen Förderung, Bd. 1). Paderborn: Universitätsbibliothek. <https://dx.doi.org/10.17619/UNIPB/1-429>
- Festner, D. (2016). Erreichung Ziele. In D. Festner & N. Schaper (Hrsg.), *Evaluation des Praxissemesters in der Ausbildungsregion Paderborn. Skalendokumentation SoSe 2016*. Unveröffentlichtes Manuskript. Paderborn: Universität Paderborn.
- Gröschner, A., & Müller, K. (2013). Bewertung praktischer Lerngelegenheiten durch Lehramtsstudierende. Betrachtungen zur Abbildbarkeit unterschiedlich dauernder Praxisphasen in Kompetenzselbsteinschätzungen. In A. Gehrman, B. Kranz, S. Pelzmann & A. Reinartz (Hrsg.), *Formation und Transformation der Lehrerbildung. Entwicklungstrends und Forschungsbefunde* (S. 119–133). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Gröschner, A., & Müller, K. (2014). Welche Rolle spielt die Dauer eines Praktikums? Befunde auf der Basis der Selbsteinschätzung von Kompetenzen. In K. Kleinespiel (Hrsg.), *Ein Praxissemester in der Lehrerbildung. Konzepte, Befunde und Entwicklungsperspektiven am Beispiel des Jenaer Modells* (S. 62–75). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gröschner, A., & Schmitt, C. (2012). Kompetenzentwicklungen im Praktikum? Entwicklung eines Instruments zur Erfassung von Kompetenzeinschätzungen und Ergebnisse einer Befragung von Lehramtsstudierenden im betreuten Blockpraktikum. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, (5), 112–128.
- Gröschner, A., Seidel, T., & Schmitt, C. (2013). Veränderung subjektiver Kompetenzeinschätzungen von Lehramtsstudierenden im Praxissemester. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27, 77–86. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000090>
- Halpern, D.F. (2000). *Sex Differences in Cognitive Abilities* (3. Aufl.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. <https://doi.org/10.4324/9781410605290>
- Hurrelmann, K., & Schultz, T. (Hrsg.). (2012). *Jungen als Bildungsverlierer. Brauchen wir eine Männerquote in Kitas und Schulen?* Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Joerin Fux, S. (2006). *Persönlichkeit und Berufstätigkeit. Theorie und Instrumente von John Holland im deutschsprachigen Raum, unter Adaptation und Weiterentwicklung von Self-directed Search (SDS) und Position Classification Inventory (PCI)*. Göttingen: Cuviller.
- Keller-Schneider, M., & Hericks, U. (2016). Unterschiede in der Wahrnehmung und Bearbeitung von Berufsanforderungen durch Lehrpersonen unterschiedlicher Schulformen und Schulstufen. In T.S. Idel, F. Dietrich, K. Kunze, K. Rabenstein & A. Schütz (Hrsg.), *Professionsentwicklung und Schulstrukturreform. Zwischen Gymnasium und neuen Schulformen in der Sekundarstufe* (S. 142–160). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (Hrsg.). (n.d.). *Abiturnoten im Ländervergleich*. Zugriff am 27.09.2021. Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/dokumentation-statistik/statistik/schulstatistik/abturnnoten.html>.
- König, J., Blömeke, S., & Schwippert, K. (2013). Pädagogisches Professionswissen im Studienverlauf. In S. Blömeke, A. Bremrich Vos, G. Kaiser, G. Nold, H. Haudeck, J.U. Keßler et al. (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf. Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrerbildung aus TEDS-LT* (S. 145–166). Münster: Waxmann.
- König, J., Darge, K., & Kramer, C. (2020). Kompetenzentwicklung im Praxissemester: Zur Bedeutung schulpraktischer Lerngelegenheiten auf den Erwerb von pädagogischem Wissen bei Lehramtsstudierenden. In I. Ulrich & A. Gröschner (Hrsg.), *Praxissemester im Lehramtsstudium in Deutschland: Wirkungen auf Studierende* (Edition ZfE, Bd. 9) (S. 67–95). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-24209-1\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-24209-1_2)
- König, J., Kaiser, G., & Felbrich, A. (2012). Spiegelt sich pädagogisches Wissen in den Kompetenzselbsteinschätzungen angehender Lehrkräfte? Zum Zusammenhang von Wissen und Überzeugungen am Ende der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58 (4), 476–491.
- König, J., & Rothland, M. (2013). Pädagogisches Wissen und berufsspezifische Motivation am Anfang der Lehrerbildung. Zum Verhältnis von kognitiven und nicht-kognitiven Eingangsmerkmalen von Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59 (1), 42–65.
- Lange, K., Kleickmann, T., & Möller, K. (2011). Unterschiede im fachspezifisch-pädagogischen Wissen von Primar- und Sekundarschullehrkräften. In D. Kucharz, T. Irion & B. Reinthoffer (Hrsg.), *Grundlegende Bildung ohne Brüche* (S. 223–226). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-94131-8\\_41](https://doi.org/10.1007/978-3-531-94131-8_41)

- Manzel, S., & Gronostay, D. (2018). Weiblich, Realschule, pädagogisches Interesse – männlich, Gymnasium, höheres Fachinteresse? In S. Manzel & M. Oberle (Hrsg.), *Kompetenzorientierung* (S. 73-83). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-16889-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-658-16889-6_7)
- McGrory, M. (2017). Notengebung bei den Lehramtsstudiengängen: Was bewirkt der Übergang zu den Bologna-Abschlüssen? In V. Müller Benedict & G. Grözinger (Hrsg.), *Noten an Deutschlands Hochschulen* (S. 171–182). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-15801-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-15801-9_4)
- Neugebauer, M. (2013). Wer entscheidet sich für ein Lehramtsstudium – und warum? Eine empirische Überprüfung der These von der Negativselektion in den Lehrberuf. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16 (2), 157–184. <https://doi.org/10.1007/s11618-013-0343-y>
- Neugebauer, M. (2020). Leistungsmerkmale. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 798–803). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-098>
- Neuweg, G.H. (2004). Figuren der Relationierung von Lehrerwissen und Lehrerkönnen. In B. Hackl & G.H. Neuweg (Hrsg.), *Zur Professionalisierung pädagogischen Handelns* (Arbeiten aus der Sektion der Lehrerbildung und Lehrerbildungsforschung in der Österreichischen Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen) (S. 1–26). Münster: LIT.
- Neuweg, G.H. (2005). Konzepte der Lehrer/innen/bildung im Spannungsfeld von Wissen und Können. *SEMINAR – Lehrerbildung und Schule*, 11 (3), 7–25.
- Ophuysen, S. von, & Lintorf, K. (2014). Unterschiede in der diagnostischen Praxis. Eine Frage der pädagogischen Zielsetzung? *Empirische Pädagogik*, 28 (3), 211–228.
- Schüpbach, H., Pixner, J., & Zapf, S. (2006). Handlungskompetenz im Hochschulstudium. *Bildung und Erziehung*, 59, 147–166. <https://doi.org/10.7788/bue.2006.59.2.147>
- Seifert, A., Hilligus, A.H., & Schaper, N. (2009). Entwicklung und psychometrische Überprüfung eines Messinstruments zur Erfassung pädagogischer Kompetenzen in der universitären Lehrerbildung. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 2 (1), 82–103.
- Seifert, A., Schaper, N., & König, J. (2018). Bildungswissenschaftliches Wissen und Kompetenzeinschätzungen von Studierenden im Praxissemester: Veränderungen und Zusammenhänge. In J. König, M. Rothland & N. Schaper (Hrsg.), *Learning to Practice, Learning to Reflect? Ergebnisse aus der Längsschnittstudie LtP zur Nutzung und Wirkung des Praxissemesters in der Lehrerbildung* (S. 325–347). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-19536-6\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-658-19536-6_12)
- Treptow, E. (2006). *Bildungsbiografien von Lehrerinnen und Lehrern. Eine empirische Untersuchung unter Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Unterschiede*. Münster: Waxmann.
- Vogelsang, C. (2014). *Validierung eines Instruments zur Erfassung der professionellen Handlungskompetenz von Physiklehrkräften – Zusammenhangsanalysen zwischen Lehrerkompetenz und Lehrerperformanz*. Berlin: LOGOS.
- Vogelsang, C., & Reinhold, P. (2013a). Zur Handlungsvalidität von Tests zum professionellen Wissen von Lehrkräften. *Zeitschrift für die Didaktik der Naturwissenschaften*, 19, 103–128.
- Vogelsang, C., & Reinhold, P. (2013b). Gemessene Kompetenz und Unterrichtsqualität: Überprüfung der Validität eines Kompetenztests mit Hilfe der Unterrichtsvideografie. In U. Riegel & K. Macha (Hrsg.), *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken* (S. 319–334). Münster: Waxmann.
- Watson, C., Seifert, A., & Schaper, N. (2017). Die Nutzung institutioneller Lerngelegenheiten und die Entwicklung bildungswissenschaftlichen Wissens angehender Lehrkräfte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften*, 3 (13), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0794-7>

Watson, C., Stender, J., & Schaper, N. (2020). Kompetenzentwicklung im bildungswissenschaftlichen Studium: Der Einfluss individueller Eingangsvoraussetzungen auf die Entwicklung des bildungswissenschaftlichen Wissens angehender Lehrkräfte. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, online first. Zugriff am 07.10.2021. Verfügbar unter: <https://econtent.hogrefe.com/doi/abs/10.1024/1010-0652/a000288>.

## Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Seifert, A., & Caruso, C. (2021). Bildungswissenschaftliches Wissen und Kompetenzselbsteinschätzungen unter Berücksichtigung individueller Voraussetzungen. Ergebnisse der Befragung angehender Lehrkräfte im Praktikum. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 173–187. <https://doi.org/10.11576/pflb-4749>

Online verfügbar: 11.10.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

## „Ich traue mir zu ...“

### Effekte einer interdisziplinären Lehrveranstaltung auf motivationale Orientierungen angehender Sachunterrichtslehrkräfte

Melanie Beudels<sup>1,\*</sup>, Nadine Schroeder<sup>1</sup> & Angelika Preisfeld<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Bergische Universität Wuppertal*

\* *Kontakt: Bergische Universität Wuppertal,  
Lehrstuhl für Zoologie und Didaktik der Biologie,  
Gaußstraße 20, 42119 Wuppertal  
melanie.beudels@uni-wuppertal.de*

**Zusammenfassung:** Viele (zukünftige) Sachunterrichtslehrkräfte haben geringe Selbstwirksamkeitserwartungen und teils auch ein geringes Interesse hinsichtlich des Unterrichts von naturwissenschaftlichen und technischen Inhalten. Gleichzeitig mangelt es an der Beforschung von universitären Lehrkonzepten, welche versuchen, die Entwicklung dieser motivationalen Orientierungen in Bezug auf *mehrere* sachunterrichtliche Bezugsfächer *parallel* positiv zu beeinflussen. Dies ist auch aufgrund des perspektivenvernetzenden Charakters des Faches relevant. Im Beitrag wird daher mithilfe eines quasi-experimentellen Pre-Post-Interventions-Baseline-Gruppen-Designs untersucht, ob sich durch einen Kurs, in dem die Bezugsfächer Biologie, Chemie, Physik und Technik vernetzt vermittelt werden, die Interessen und Selbstwirksamkeitserwartungen von n = 202 Grundschullehramtsstudierenden verändern. Während sich in der Baselinegruppe, die nicht an der Lehrveranstaltung teilnahm, die Selbstwirksamkeitserwartungen nicht signifikant ändern und die Interessen teils abnehmen, ist bei der Interventionsgruppe eine positive Entwicklung – gerade in Bezug auf die Selbstwirksamkeitserwartungen – festzustellen. Es zeigt sich zudem bei der Entwicklung der Sachinteressen ein leichter Vorteil für die Teilnehmenden der Lehrveranstaltung als Blockkursformat im Gegensatz zu jenen, die an einem wöchentlichen Format partizipierten. Keine signifikanten Unterschiede in der Veränderung der motivationalen Orientierungen bestehen hinsichtlich des Studienschwerpunktes. Grundschullehramtsstudierende mit und ohne „Naturwissenschaften und Technik“ als Studienfach profitieren gleichermaßen von der Lehrveranstaltung.

**Schlagwörter:** Lehrpersonenprofessionalisierung, Interesse, Selbstwirksamkeitserwartung, Sachunterricht, Vielperspektivität



## 1 Einleitung

Motivationale Orientierungen – darunter Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE) und Interessen – werden als bedeutend für die Entwicklung professioneller Kompetenz und für das professionelle Handeln von Lehrpersonen angesehen (vgl. Baumert & Kunter, 2006, S. 481ff.; 2011, S. 42ff.; s. Kap. 2). Wird die professionelle Kompetenz von (zukünftigen) Grundschullehrkräften für das Fach Sachunterricht (SU) in den Blick genommen, weisen Studien jedoch auf Inkompetenzgefühle, teils geringe Interessen und geringe SWE hinsichtlich technischer und naturwissenschaftlicher (Unterrichts-)Themen hin (Kap. 2). Dies hängt wiederum u.a. mit einem Vermeiden des Unterrichts naturwissenschaftlicher und technischer Inhalte bei (angehenden) Lehrpersonen zusammen (Appleton, 2003; Appleton & Kindt, 2002).

Ziel universitärer Lehre sollte es daher sein, nicht nur das Professionswissen als „Kern der Professionalität“ (Baumert & Kunter, 2006, S. 481), sondern auch die motivationalen Orientierungen angehender Lehrpersonen zu stärken. Dabei steht die Ausbildung von SU-Lehrkräften vor einer Herausforderung: Durch den vielperspektivischen Charakter des Faches mit seinen fünf Perspektiven<sup>1</sup> und der dadurch bedingten Breite an Bezugsfächern, wie Biologie, Chemie und Physik, (vgl. Meschede, Hartinger & Möller, 2020, S. 541), sollten – neben der Entwicklung von Professionswissen hinsichtlich möglichst *aller* dieser Bezugsfächer – natürlich auch entsprechende Interessen und SWE gefördert werden. Gleichzeitig gilt es, die Absolvent\*innen zu einem perspektivenübergreifenden Denken zu befähigen, damit sie ihren Unterricht perspektivenvernetzend gestalten können (vgl. GDSU, 2013, S. 15). Darauf verweist auch der *Qualitätsrahmen Lehrerbildung – Sachunterricht und seine Didaktik* mit dem „Qualifikationsbereich perspektivenübergreifend (vernetzend)“ (GDSU, 2019, S. 40).

Allerdings ist es fraglich, ob diesen Anforderungen bei der momentanen Ausbildungssituation an einigen Universitäten – auch bedingt durch eine eingeschränkt verfügbare Leistungspunktzahl aufgrund weiterer zu studierender Fächer wie Mathematik und Germanistik – in einem ausreichenden Maße entsprochen werden kann. SU kann nämlich an vielen Standorten nicht integrativ (alle Perspektiven inkludierend; vgl. Schmidt, 2014, S. 17), sondern nur lernbereichs- (z.B. Naturwissenschaften) oder gar fachbezogen (z.B. nur Biologie) studiert werden (Baumgardt & Kaiser, 2015; Schilling, Beudels, Kuckuck & Preisfeld, 2021; Schmidt, 2014).

Aus der Diskrepanz zwischen den Anforderungen an SU-Lehrpersonen und der heterogenen universitären Ausbildungssituation ergibt sich die Frage, ob eine einzelne Lehrveranstaltung, in der mehrere sachunterrichtliche Bezugsfächer einbezogen und vernetzt werden, das Potenzial besitzt, die Interessen und SWE von Grundschullehramtsstudierenden hinsichtlich dieser Bezugsdisziplinen positiv zu beeinflussen. Bisherige Forschungsarbeiten in diesem Bereich beleuchten i.d.R. nur die Wirkung von Interventionen in Bezug auf *ein* sachunterrichtliches Bezugsfach (oft Physik), beziehen sich auf *andere Ausbildungsphasen*, wie die Fort-/Weiterbildung (u.a. Heran-Dörr, 2006; Kleickmann, Tröbst, Jonen, Vehmeyer & Möller, 2015; Möller, Hardy, Jonen, Kleickmann & Blumberg, 2006; Pawelzik, 2017), oder es wird – gerade bei internationalen Studien, die z.B. das *Science Teaching Efficacy Belief Instrument* (STEBI) von Riggs & Enochs (1990) einsetzen – Bezug auf die *naturwissenschaftliche Perspektive* genommen, ohne zwischen einzelnen Bezugsfächern zu differenzieren (u.a. Palmer, Dixon & Archer, 2015; Schmidt, 2014; Velthuis, Fisser & Pieters, 2014). Es mangelt also an Interventionsstudien hinsichtlich der Wirksamkeit interdisziplinärer Lehrkonzepte (u.a. Göhring, 2017; Janssen, 2015; Kratz & Schaal, 2015) auf die motivationalen Orientierungen bezüglich *mehrerer sachunterrichtlicher Bezugsfächer, mehrerer SU-Perspektiven* (wie bei Reichhart, 2018) bzw. der *Vielperspektivität* des Faches (wie bei Beudels, Jeske & Preisfeld, 2021).

---

<sup>1</sup> Naturwissenschaften, Technik, Geographie, Geschichte und Sozialwissenschaften (GDSU, 2013)

Im Beitrag wird daher untersucht, ob sich durch eine interdisziplinäre, universitäre Lehrveranstaltung, in der die sachunterrichtlichen Bezugsfächer Biologie, Chemie, Physik und Technik durch ein kohärentes Lehrkonzept vernetzt werden (s. Kap. 3.1), die Interessen und SWE angehender Grundschullehrpersonen – bezogen auf diese vier Bezugsfächer und das Unterrichten vielperspektivischen, naturwissenschaftlich-technischen SU – positiv entwickeln. Vor dem Hintergrund der heterogenen Ausbildungssituation wird dabei auch analysiert, ob der Studienschwerpunkt die Ergebnisse beeinflusst. Ebenfalls wird der Einfluss des Kursformates (traditionelle/wöchentliche Semester-Lehrveranstaltung vs. Blockkurs) – gerade aufgrund mangelnder Studien dazu im Hochschulsektor (nur u.a. Burton & Nesbit, 2008; Hilkenmeier & Sommer, 2014; Schaal & Randler, 2004) – betrachtet. Befunde dazu sind auch für die Konzeption von Fort-/Weiterbildungen (Zielgruppe, Zusammensetzung der Teilnehmendengruppe, Format) relevant.

Nach einer theoretischen Einordnung der untersuchten Konstrukte und der Beschreibung des Forschungsstandes hinsichtlich der Ausprägungen dieser bei (angehenden) SU-Lehrkräften erfolgt die Darstellung der Intervention, des Forschungsdesigns, der Messinstrumente und der Auswertungsmethode. Anschließend werden die Ergebnisse vorgestellt und kritisch diskutiert.

## 2 Theoretischer Hintergrund

### 2.1 Lehrer\*inneninteresse

Nach der Person-Gegenstands-Theorie des Interesses wird Interesse als eine besondere Beziehung oder Relation zwischen einer Person und einem (Lern-)Gegenstand aufgefasst, wobei der Gegenstand ein reales Objekt, eine Aktivität, ein Themenbereich oder z.B. ein Schulfach sein kann (vgl. Krapp, 1992a, S. 305ff.; 1999, S. 397). Es zeichnet sich zudem durch emotionale (Gefühle hinsichtlich des Gegenstands), wertbezogene (subjektive Bedeutsamkeit des Gegenstandes) und epistemische/kognitive (Bestreben, sich mit dem Gegenstand auseinanderzusetzen/Wissen darüber zu erweitern) Merkmalskomponenten aus (vgl. Krapp, 1999, S. 398ff.; 2010, S. 312).

Oft wird zwischen zwei unterschiedlichen Arten des Interesses unterschieden: dem situationalen/aktuellen und dem individuellen/persönlichen Interesse. Während ersteres Konstrukt einen kurzzeitigen, instabilen Zustand der Interessiertheit – z.B. ausgelöst durch ein spannendes Lehr-Lern-Setting – meint, ist das individuelle Interesse an einem bestimmten Gegenstand eine relativ stabile bzw. länger andauernde Verhaltensdisposition (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 1992a; Krapp, Hidi & Renninger, 1992). Situationales Interesse kann dabei die Basis für die Entwicklung persönlichen Interesses sein (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2007; Mitchell, 1993).

Im Gegensatz zum Interesse von Schüler\*innen und zu den SWE von Lehrpersonen (s. Kap. 2.2) ist das Lehrer\*inneninteresse (L-Interesse) bisher hinsichtlich seiner Struktur und der Auswirkungen auf den Unterricht und die Lernenden sehr wenig untersucht worden (vgl. Schiefele, Streblov & Retelsdorf, 2013, S. 11). Es wird davon ausgegangen, dass es dem individuellen Interesse ähnlich ist (vgl. Eren, 2012, S. 304; Long & Woolfolk Hoy, 2006, S. 308; Schiefele et al., 2013, S. 11). Wie auch in anderen Arbeiten zur professionellen Kompetenz von SU-Lehrpersonen wird in diesem Beitrag hinsichtlich des L-Interesses zwischen Sachinteresse und dem Interesse am Unterrichten eines Faches/einer SU-Perspektive unterschieden (Franz, 2008; Heran-Dörr, 2006; Kleickmann, 2008; Lange, 2010; Reichhart, 2018; Schmidt, 2014). Dabei wird Bezug genommen auf die von Schiefele et al. (2013) entwickelte Theorie des L-Interesses, in der – in Anlehnung an die von Shulman (1986) postulierten Bereiche des Professionswissens (Fachwissen, fachdidaktisches sowie pädagogisch-psychologisches Wissen) – zwischen *subject interest*, *didactic interest* und *educational interest* unterschieden wird. Das Sachinteresse kann als privates Interesse an bestimmten Themen/Sachverhalten be-

schrieben werden (vgl. Reichhart, 2018, S. 74), während das Interesse am Unterrichten/*didactic interest* dem Bereich des beruflichen Interesses zugeordnet wird. Es umfasst u.a. das Interesse an der Planung/Gestaltung von Fachunterricht, an Unterrichtsmethoden des Faches und an fachdidaktischer Literatur (vgl. Schiefele et al, 2013, S. 12).

Die wenigen bisher existenten Studien zum L-Interesse zeigen zumeist, dass es das Handeln der Lehrpersonen, die Unterrichtsqualität sowie die Lernendenleistungen positiv beeinflussen kann: So streben (angehende) Lehrkräfte mit hohem *subject interest* und *didactic interest* u.a. mehr danach, ihre professionellen Kompetenzen zu fördern sowie weiterzuentwickeln, und zeigen einen höheren Einsatz und mehr Ausdauer in der Berufspraxis (Eren, 2012; Retelsdorf, Butler, Streblov & Schiefele, 2010). Das Interesse ist zudem relevant für den Transfer bzw. das Umsetzen von Innovationen im Unterricht (Trempler, Schellenbach-Zell & Gräsel, 2013). Eine Studie von Kunter, Tsai, Klusmann, Brunner, Krauss und Baumert (2008) verweist darauf, dass Schüler\*innen Lehrpersonen mit einem hohen Lehrer\*innenenthusiasmus, der nach Schiefele et al. (vgl. 2013, S. 14) dem L-Interesse gleichzusetzen ist, eine bessere Unterstützung und kognitive Aktivierung bei Lernprozessen zusprechen. Während Lange (2010) feststellte, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Sachinteresse der Lehrperson und dem Lernzuwachs bei Grundschüler\*innen gibt, zeigen andere Forschungsarbeiten, dass Lernende, die von enthusiastischen Lehrkräften unterrichtet werden, eine höhere intrinsische Motivation und bessere Schulleistungen haben (Kunter, 2011; Patrick, Hisley & Kempfer, 2000).

Hartmann und Reichhart (2018, S. 172) konnten durch Faktorenanalysen zeigen, dass SU-Studierende „die einzelnen [SU-]Perspektiven in ihren Interessen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen unterscheiden und nicht den Sachunterricht als eindimensionales Fach betrachten“. Bezüglich der Interessensausprägung von Studierenden und Lehrpersonen des Grundschullehramts an Naturwissenschaften und Technik (Sachinteresse und Interesse am Unterrichten) liegen allerdings inkonsistente Befunde vor. Gerade ältere Studien deuten auf ein eher geringes L-Interesse an Chemie, Physik und Technik hin, während jenes an Biologie höher ist (Möller, 2004; Möller & Tenberge, 2000; Möller, Tenberge & Ziemann, 1996; Prenzel, Geiser, Langeheine & Lobemeier, 2003). Andere Studien zeigen hingegen, dass das L-Interesse von (angehenden) Grundschullehrpersonen an Chemie (Janssen, 2015; Steffensky & Wilms, 2006) eher hoch ist. Die Ergebnisse von Hartmann und Reichhart (2018) verweisen auf ein signifikant höheres Interesse am Unterrichten der naturwissenschaftlichen Perspektive im Gegensatz zu der technischen Perspektive des SU (Hartmann & Reichhart, 2018). Wagner, Ziesler und Priemer (2020) konnten kürzlich mithilfe eines explorativen Forschungsdesigns zeigen, dass die Interessenslage von Grundschullehramtsstudierenden bezüglich der Naturwissenschaften und Technik als sehr facettenreich zu bezeichnen ist, und empfehlen daher die Verwendung interdisziplinärer Lehr-Lern-Settings.

Hinsichtlich der Veränderung des L-Interesses durch Interventionen in den Naturwissenschaften und der Technik liegen für die Konstrukte „Interesse am Unterrichten“ und „Sachinteresse“ unterschiedliche Befunde vor. In der Studie von Appleton (1995) nahm das Interesse von Grundschullehramtsstudierenden am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischer Inhalte durch ein konstruktivistisches Lehr-Lern-Setting mit wenigen Fachinhalten zu *physical science* deutlich zu. Auch z.B. bei Möller et al. (2006; konstruktivistische, tutoriell unterstützte Lehrpersonenfortbildung) und bei Kleickmann et al. (2015; Lehrer\*innenfortbildung zum physikbezogenen SU; intensives Experten-Scaffolding<sup>2</sup>) stieg das Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlicher bzw. physikbezo-

---

<sup>2</sup> Intensives Experten-Scaffolding bedeutet in der Studie von Kleickmann et al. (2015), dass die Teilnehmenden in der Bearbeitung der *Educative Curriculum Materials* von einem\*einer Expert\*in geleitet und unterstützt werden. Er\*sie strukturiert die Sitzungen, hinterfragt naive Vorstellungen der Lernenden, gibt

gener Inhalte. Wie u.a. Jarret (1999; *inquiry-based science methods course* an der Universität) für die Naturwissenschaften und Janssen (2015) für Chemie als sachunterrichtliches Bezugsfach zeigten, kann sich ebenso das Sachinteresse von (zukünftigen) Lehrenden der Grundschule durch Aus-/Fort-/Weiterbildungen verändern. Dahingegen veränderte sich das Sachinteresse u.a. bei Janssen (2015) in Bezug auf Biologie und für Physik bei Kleickmann, Möller & Jonen (2006) durch Interventionen nicht signifikant.

Das Interessenkonstrukt deckt insgesamt jene „blinden Flecken“ ab, die das nachfolgend beschriebene Konstrukt der SWE aus Sicht der Selbstbestimmungs- und pädagogisch-psychologischen Interessentheorie in Bezug auf eine ausreichende Erklärung von Lernmotivation und die Beachtung von Ziel- und Inhaltsaspekten hat (vgl. Krapp & Ryan, 2002, S. 54).

## 2.2 Lehrer\*innenselbstwirksamkeitserwartungen

Als SWE wird in diesem Beitrag die „subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenz bewältigen zu können“ (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 35), verstanden. SWE lassen sich hinsichtlich ihrer Spezifität unterscheiden (vgl. Warner & Schwarzer, 2009, S. 630): Während es sich bei allgemeinen SWE um die Zuversicht in die generelle Lebensbewältigungskompetenz handelt, haben bereichsspezifische SWE einen Bezug zu einem bestimmten Bereich, wie den Naturwissenschaften, und situationsspezifische SWE zu einer konkreten Situation, in der gehandelt und die bewältigt werden muss (vgl. Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 39f.).

Die in diesen Beitrag untersuchten Lehrer\*innen-SWE (L-SWE) lassen sich bereichsspezifischen SWE zuordnen (vgl. Warner & Schwarzer, 2009, S. 631). Sie können als Überzeugung, für den Beruf als Lehrkraft spezifische Anforderungssituationen, die mit herausfordernden oder neuen Situationen oder Kontexten verbunden sind, zu meistern, beschrieben werden (vgl. Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 40; Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy & Hoy, 1998, S. 233). Wie auch bei Pawelzik (vgl. 2017, S. 27f.) werden hier nicht die fachunspezifischen L-SWE, sondern rein fachspezifische L-SWE betrachtet, die sich z.B. auf konkretes Handeln im Rahmen der naturwissenschaftlichen und technischen Perspektive des SU beziehen.

Viele Studien konnten zeigen, dass L-SWE bedeutsam für das professionelle Handeln von Lehrkräften sind (zur Übersicht s. u.a. Schwarzer & Warner, 2014; Tschannen-Moran et al., 1998): Im Vergleich zu Lehrpersonen mit geringen L-SWE zeigen jene mit hohen L-SWE u.a. einen höheren Enthusiasmus für ihren Unterricht, geben genauere Instruktionen, sind offener für neue Methoden, Lernstrategien sowie Ideen (u.a. Allinder, 1994; Guskey, 1984) und setzen höhere Lernziele bzw. gestalten anspruchsvollere Lehr-Lern-Settings (u.a. Wolters & Daugherty, 2007). Dieses Handeln hat wiederum einen Einfluss auf die Leistungen und motivationalen Orientierungen von Schüler\*innen. So hängt eine hohe L-SWE oft mit besseren Schulleistungen (u.a. Ashton & Webb, 1986; Ross, 1992) sowie mit einer positiven Beeinflussung der Überzeugungen und Motivation der Lernenden (u.a. Midgley, Feldlaufer & Eccles, 1989) zusammen. Konkret für den Bereich der Naturwissenschaften und Technik wird berichtet, dass niedrige L-SWE – neben u.a. geringem Professionswissen – zu einem Vermeidungsverhalten in Bezug auf komplexe Unterrichtsthemen sowie von *Hands-on*-Aktivitäten führen. Auch wird insgesamt weniger Zeit für einen solchen Unterricht eingesetzt (vgl. Appleton, 2003, S. 15; Appleton & Kindt, 2002, S. 45; Cakiroglu, Capa-Aydin & Woolfolk Hoy, 2012, S. 449).

Zwar gibt es hinsichtlich der Ausprägung der L-SWE (angehender) SU-Lehrer\*innen im Bereich des Unterrichtens naturwissenschaftlicher und technischer Inhalte mehr Forschungsarbeiten als bezüglich des L-Interesses; allerdings kann auch hier zum einen von einem Mangel an aktuellen Studien sowie zum anderen von inkonsistenten Befunden

---

Hilfestellungen und regt z.B. zu Diskussionen an. Der Unterschied zur Experimentalgruppe mit geringem Experten-Scaffolding liegt allein in der Quantität, nicht aber in der Qualität der Maßnahmen.

gesprochen werden. Ältere Untersuchungen verweisen auf geringe L-SWE bezogen auf naturwissenschaftliches Unterrichten (u.a. de Laat & Watters, 1995; Drechsler & Gerlach, 2001; Möller, 2004; zur Übersicht s. auch Appleton, 2007). Dahingegen zeichnen neuere Forschungsarbeiten ein teils positiveres und differenzierteres Bild: Nach Hartmann und Reichhart (2018) sowie Reichhart (2018) sind die L-SWE von Grundschullehramtsstudierenden bezüglich naturwissenschaftlicher Themen – im Vergleich zu den anderen SU-Perspektiven – als (eher) hoch zu bezeichnen, während die L-SWE hinsichtlich Technik als Bezugsfach niedrig sind. Al Sultan (2020) fand zudem heraus, dass sich *preservice elementary teachers* in den USA in Bezug auf biologiebezogenen Unterricht selbstwirksamer einschätzen als auf chemie- oder physikbezogenen Unterricht.

Bandura (1977, 1997) nennt vier Quellen, welche bei der Entstehung und Veränderung von SWE relevant sein können. Eigene Handlungs- und Erfolgserfahrungen (*enactive mastery experience*) werden aufgrund ihrer Authentizität und durch das Erfahren der eigenen Wirksamkeit/Kompetenz bei dem Überwinden einer herausfordernden Situation als wichtigster Einflussfaktor angesehen. Mit stellvertretenden Erfahrungen (*vicarious experience*) als weiterer Quelle der SWE-Entwicklung ist das Beobachten von Verhaltensmodellen, wie z.B. Lehrpersonen und Kommiliton\*innen, gemeint (Bandura, 1997). Dabei findet eine positive Veränderung der SWE insbesondere dann statt, wenn eine Identifikation mit dem Modell einfach fällt, weil z.B. ähnliche Attribute, wie das Alter oder das gleiche Berufsziel, vorliegen (vgl. u.a. Schunk & Hanson, 1985, S. 313). Auch verbale Überzeugungen (*verbal persuasion*), wie positives Feedback oder Zuspruch durch die\*den Dozierenden oder andere Studierende, können SWE beeinflussen (Warner & Schwarzer, 2009). So konnten z.B. Christophersen, Elstad, Solhaug und Turmo (2015) zeigen, dass Lehramtsstudierende höhere SWE aufweisen, wenn sie von ihren Mitstudierenden (verbal) unterstützt werden. Als vierte und schwächste Quelle nennt Bandura (1997) den Grad bzw. Zustand physiologischer und affektiver Aufregung (*physiological and affective states*), der die Beurteilung der eigenen Wirksamkeit beeinflussen kann.

Nach Bandura (1997) ist davon auszugehen, dass sich L-SWE bei angehenden Lehrpersonen durch o.g. Quellen verändern können, sich diese mit zunehmender Berufspraxis jedoch stabilisieren. Dass sich L-SWE durch (Praxis-)Erfahrungen und Interventionen, wie universitäre Lehrveranstaltungen, verändern können, konnten einige Studien zeigen (u.a. Meschede & Hardy, 2020; Schulte, 2008; zum Überblick s. Schwarzer & Warner, 2014). Die Befunde deuten darauf hin, dass tutoriell begleitete, konstruktivistische (u.a. praktisches Arbeiten, Kooperation mit anderen Lernenden) Interventionen, die nicht nur Fachwissen, sondern u.a. auch Lehrmethoden vermitteln, die L-SWE (angehender) Lehrpersonen für Naturwissenschaften und Technik positiv beeinflussen können (u.a. Möller et al., 2006; Palmer et al., 2015; Pawelzik, Todorova, Leuchter & Möller, 2016; Ramey-Gassert, Shroyer & Staver, 1996; Velthuis et al., 2014).

### 2.3 Forschungsfragen

Aus den dargestellten Forschungslücken wurden folgende Forschungsfragen abgeleitet:

- F1: Führt die Teilnahme von Grundschullehramtsstudierenden an einer interdisziplinären Lehrveranstaltung (s. Kap. 3.1) – im Vergleich zur Nicht-Teilnahme – zu einer Zunahme des Sachinteresses an den sachunterrichtlichen Bezugsfächern Biologie, Chemie, Physik und Technik, des Interesses am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU und der L-SWE bezüglich des Unterrichts von SU mit Bezügen zu o.g. Fächern und vielperspektivischem, naturwissenschaftlich-technischem SU?
- F2: Zeigen sich in der Interventionsgruppe, die den Kurs absolviert, Unterschiede zwischen Studierenden, die an einem wöchentlichen oder einem Blockkursformat teilnehmen? (Einfluss des Kursformates)

- F3: Zeigen sich dabei Unterschiede zwischen Studierenden mit Studienschwerpunkt „Naturwissenschaften und Technik“ und Studierenden, die einen anderen Studienschwerpunkt haben? (Einfluss des Studienschwerpunktes)

### 3 Methodik

Nachfolgend wird zunächst das Konzept der neu konzipierten Lehrveranstaltung für Grundschullehramtsstudierende beschrieben. Im Anschluss erfolgt die Darstellung des Forschungsdesigns, der Messinstrumente, der Stichprobe und des Vorgehens bei der Datenauswertung.

#### 3.1 Lehrkonzept

Da die Lernziele, das Konzept sowie der Ablauf der Lehrveranstaltung inklusive Durchführungshinweisen in Beudels, Schilling & Preisfeld (eingereicht) detailliert beschrieben werden, erfolgt nachfolgend eine Kurzzusammenfassung der curricularen Rahmenbedingungen sowie des übergeordneten Konzeptes. Ziel ist es, mithilfe dieses Kurses nicht nur die motivationalen Orientierungen bezüglich *eines* Bezugsfaches des naturwissenschaftlich-technischen SU zu stärken, sondern parallel *mehrere* Bezugsfächer, in diesem Fall Biologie, Chemie, Physik und Technik, sowie die Vielperspektivität des Faches (vgl. Kap. 1) in den Fokus zu nehmen. Die angehenden SU-Lehrkräfte sollen dazu befähigt werden, einen anspruchsvollen, kindorientierten, vielperspektivischen naturwissenschaftlich-technischen SU zu planen und zu gestalten.

Der aus zwölf je 100-minütigen Einheiten bestehende Kurs kann von Bachelor- und Masterstudierenden des Grundschullehramts freiwillig belegt werden und wird in einem semesterbegleitenden, d.h. wöchentlichen, Kursformat sowie in einem Vier-Tage-Blockkursformat angeboten. Hintergrund dieses Angebotes ist es, zukünftigen Lehrpersonen für Grundschulen die Möglichkeit zu bieten, ihre professionellen Kompetenzen in Bezug auf vielperspektivischen, naturwissenschaftlich-technischen SU (weiter-) zu entwickeln, insbesondere da viele von ihnen das Fach fachfremd unterrichten (vgl. Porsch & Wendt, 2016, S. 192ff.). Daher sind nicht nur Studierende mit dem Studienfach SU willkommen (darunter wiederum Personen mit den Schwerpunkten Naturwissenschaften und Technik (NaWiTec), Gesellschaftswissenschaften und Sonderpädagogik), sondern auch jene mit anderen Studienfächern, wie Anglistik oder Musik (für Details s. Beudels et al., eingereicht). Im Rahmen eines Pilotprojektes wurde der Kurs zudem als Ersatz für die verpflichtende Modulkomponente GNT4b (vgl. BUW, 2016, S. 4) für Studierende des Kombi-B.A. Grundlagen der Naturwissenschaft und der Technik (SU) angeboten.

Das Kurskonzept orientiert sich an einem moderat-konstruktivistischen Lernverständnis (Gerstenmaier & Mandl, 1995; Riemeier, 2006). Konkret bedeutet dies hier, dass die Lernenden viele Möglichkeiten erhalten, selbstständig Wissen zu konstruieren und Kompetenzen zu entwickeln, indem sie ihre Vorstellungen u.a. durch Experimente überprüfen, sich untereinander austauschen und kooperieren sowie Sachverhalte aus mehreren Perspektiven beleuchten. Die dozierende Person agiert als Gestalter\*in und Begleiter\*in des Lernprozesses, welche\*r Struktur sowie Feedback gibt und Phasen der Reflexion schafft (Kleickmann et al., 2006; Möller, 2001).

Kernelement des Lehrkonzeptes bilden drei Vernetzungs- bzw. Kohärenzebenen, die einer Entstehung fragmentierten Professionswissens, welches in der Berufspraxis nicht oder nur schwer angewandt werden kann (u.a. Renkl, 1996), entgegenwirken sollen (für Details s. Beudels et al., eingereicht):

1. *Vernetzung der sachunterrichtlichen Bezugsfächer Biologie, Chemie, Physik und Technik*: Wie in Abbildung 1 auf der übernächsten Seite dargestellt, ist der Kurs in zwei Themenblöcke unterteilt, in denen die Studierenden – umrahmt von einer Ein-

stiegs- und Abschlussstunde – anhand der Kontexte „Der Teich und seine Umgebung“ und „Der Mensch und seine Leistungsfähigkeit“ nicht nur den Lebensweltbezug des Faches (vgl. GDSU, 2013, S. 9ff.), sondern auch interdisziplinäre Verflechtungen der Naturwissenschaften und Technik (vgl. Wodzinski, 2020, S. 600) erkennen können. Den Ausgangspunkt des Experimentierens an Stationen in Partnerarbeit, welches je Kontext in drei Einheiten zum Einsatz kommt (vgl. Abb. 1), bilden Fragen wie „Warum kann der Wasserläufer auf dem Teich laufen?“. Die Formulierung dieser Fragen, die auch von Kindern gestellt werden könnten, geschieht möglichst oft aus einer scheinbar biologischen Perspektive, um der in den Kapiteln 1 und 2 beschriebenen „Distanz“ vieler (zukünftiger) SU-Lehrpersonen zu Chemie, Physik und Technik zu begegnen. Während der Klärung der Forschungsfragen durch das Arbeiten an den Stationen können die Studierenden nicht nur realisieren, dass z.B. für ein Verständnis vieler biologischer Sachverhalte auch chemisches und/oder physikalisches Wissen benötigt wird (vgl. Janssen, 2015, S. 55ff.), sondern sie erleben auch, dass Chemie, Physik und Technik spannend sein können und einen hohen Alltagsbezug aufweisen (Giest, 2017; Mammes & Zolg, 2015).

2. *Vernetzung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik*: Während des Planens, Durchführens und Auswertens der sachunterrichtlich relevanten Experimente an den Stationen kommt das Prinzip des pädagogischen Doppeldeckers (vgl. Wahl, 2013, S. 64ff.) zum Tragen: Die Studierenden befinden sich nicht nur in der Rolle von Lernenden, in der sie sich u.a. naturwissenschaftlich-technisches Fachwissen erschließen, sondern sie können auch – aus der Perspektive von Lehrenden – ableiten, welche Möglichkeiten es gibt, Inhalte im SU zu vermitteln („*learning to teach science*“; Gyllenpalm & Wickman, 2011, S. 923). In zwei Einheiten je Themenblock (vgl. Abb. 1) üben sie sich zudem in der Planung naturwissenschaftlich-technischen SU, indem sie Fachwissen und fachdidaktisches Wissen anwenden und aufeinander beziehen, um eine experimentelle Erarbeitungsphase zu gestalten. Im Anschluss an die Arbeitsphasen werden neue Erfahrungen und Erkenntnisse im Hinblick auf den eigenen Professionalisierungsprozess im Plenum reflektiert: Während des Experimentierens können u.a. Hindernisse wie Verständnisschwierigkeiten bezüglich des Arbeitsauftrages auftreten, wie sie auch in der Berufspraxis geschehen (Kurth & Wodzinski, 2020). Diese werden thematisiert und Möglichkeiten des Umgangs damit diskutiert. Durch die Planungsaktivitäten können die Studierenden erkennen, wie komplex der Prozess des Planens von (experimentellem) Unterricht ist (vgl. Nerdel, 2017, S. 80ff.) und dass Fachwissen eine wichtige Basis für die „fachdidaktische Beweglichkeit“ (Baumert & Kunter, 2006, S. 496) einer Lehrperson darstellt. Schriftliches Feedback zu den Planungsprodukten durch die dozierende Person während des Lernprozesses soll nicht nur dabei helfen, Vertrauen in eigene Fähigkeiten aufzubauen, sondern Kompetenzen auch realistisch einschätzen zu können (Shute, 2008; Zumbach & Astleitner, 2016).
3. *Vernetzung von Ausbildung und Berufspraxis*: Die zuvor beschriebenen Aktivitäten, wie das Planen von Unterricht, zielen auf Kompetenzen ab, die in der Berufspraxis benötigt werden (s. Beudels et al., eingereicht). Zur weiteren Verdeutlichung des Praxisbezuges der Kursinhalte werden Bezüge zu curricularen Richtlinien und Empfehlungen gezogen, wie z.B. zum perspektivenübergreifenden Themenbereich „Gesundheit und Gesundheitsprophylaxe“ im Perspektivrahmen SU (vgl. GDSU, 2013, S. 80ff.). Zudem sind die Teilnehmenden aufgefordert, die behandelten Themen im Lehrplan SU von Nordrhein-Westfalen (MSW NRW, 2008) wiederzufinden. Indem einer anderen Gruppe Feedback zu ihren Produkten der zweiten Planungsphase gegeben wird, trainieren die Studierenden des Weiteren die in der Berufspraxis benötigte Fähigkeit, Lernenden individuelles und lernförderliches Feedback zu geben (Degeling, 2019).

### 3.2 Forschungsdesign und Messinstrumente

Die affektiv-motivationale Wirksamkeit der in Kapitel 3.1 beschriebenen Lehrveranstaltung – im Folgenden auch als Intervention bezeichnet – wurde mithilfe einer quasi-experimentellen Längsschnittstudie im Pre-Posttest-Design mit einer Interventionsgruppe (IG), die den Kurs absolvierte, sowie einer Baselinegruppe (BG), welche die Lehrveranstaltung nicht besuchte, untersucht (vgl. Abb. 1). Folgende unabhängige Variablen, die einen Einfluss auf die Entwicklung der nachfolgend vorgestellten, untersuchten abhängigen Variablen haben könnten, wurden – neben dem Kurskonzept und -ablauf – in allen Kursdurchgängen konstant gehalten: 1. die dozierende Person, 2. die unterstützende studentische Hilfskraft und 3. der Kursraum, in dem die Intervention stattfand.

Der Pretest erfolgte vor Beginn der ersten Kurseinheit, der Posttest nach dem Ende der letzten Einheit, indem allen Teilnehmenden über den digitalen Lernraum je Zeitpunkt ein Link zu einem Online-Fragebogen (Tool: *SoSci Survey*; Leiner, 2006) zur Verfügung gestellt wurde.<sup>3</sup> Die BG bearbeitete die Fragebögen in den gleichen Zeitabständen wie die Personen, die den Kurs absolvierten (vgl. Abb. 1).

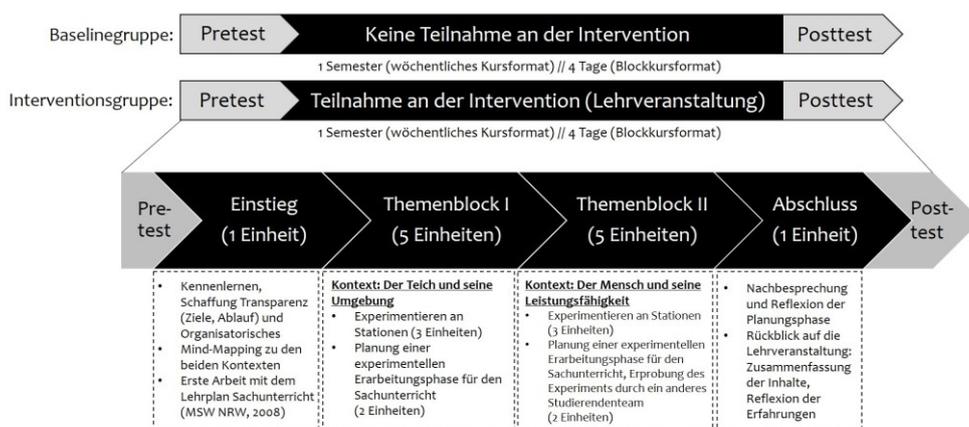


Abbildung 1: Forschungsdesign und Phasen der Lehrveranstaltung (eigene Darstellung)

Für das Untersuchen von F2 und F3 wurde neben soziodemographischen Strukturdaten (Geschlecht, Alter, Studienfach inkl. -schwerpunkt wie z.B. SU mit Schwerpunkt NaWiTec, akademischer Grad) das besuchte Kursformat (wöchentliches Format oder Blockkursformat) erhoben. Mittels Abgleichs der Strukturdaten mit den Angaben zum Kursformat konnte zudem bestimmt werden, ob eine freiwillige oder Pflicht-Teilnahme bestand (s. Kap. 3.3).

Der Online-Fragebogen erfasst mittels fünfstufiger Likert-Skala (1 = stimmt gar nicht bis 5 = stimmt völlig) zum einen das Sachinteresse an Biologie, Chemie, Physik sowie Technik (je 2 Items) und das Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU (7 Items; vgl. Tab. A1 im Online-Supplement). Zum anderen werden die L-SWE bezogen auf das Gestalten/Unterrichten von SU mit Biologie, Chemie, Physik oder Technik als Bezugsfach (je 2 Items) und die L-SWE bezüglich des Gestaltens/Unterrichtens von vielperspektivischem, naturwissenschaftlich-technischem Unterricht (3 Items; vgl. Tab. A1) erhoben. Aus testökonomischen und -motivationalen Gründen wurde die Anzahl an Items je Konstrukt gering gehalten, denn es mussten aufgrund des Kurskonzeptes nicht nur mehrere Bezugsfächer je Konstrukt beachtet werden, sondern es wurden im Rahmen des Fragebogens zudem weitere Wirkungen der Lehrveranstaltung unter-

<sup>3</sup> Für die Bearbeitung der Online-Fragebögen standen den Studierenden der Zeitraum von zehn Tagen bis zur ersten Kurseinheit und der Zeitraum von zehn Tagen nach der letzten Einheit zur Verfügung.

sucht (Beudels et al., eingereicht). Die Items der Sachinteressenkonstrukte wurden adaptiert von Kauertz et al. (vgl. 2011, S. 16), Heran-Dörr (vgl. 2006, S. 372) und Schmidt (vgl. 2014, S. 209) und jene zum Konstrukt des Interesses am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU von Heran-Dörr (vgl. 2006, S. 376), welche alle ursprünglich mit Bezug zum SU mit Physik als Bezugsfach bzw. mit Naturwissenschaftsbezug (Schmidt, 2014) formuliert wurden. Auch die Items der L-SWE-Skalen wurden den von Heran-Dörr (vgl. 2006, S. 377) und Schmidt (vgl. 2014, S. 211) eingesetzten Messinstrumenten entnommen und adaptiert.<sup>4</sup>

### 3.3 Stichprobe

An der Studie, die vom Wintersemester 2017/2018 bis einschließlich Sommersemester 2019 an einer nordrhein-westfälischen Universität durchgeführt wurde, partizipierten insgesamt 238 Bachelor- und Masterstudierende des Grundschullehramts. 191 Personen gehörten der IG an, welche an der in Kapitel 3.1 beschriebenen Lehrveranstaltung teilnahm. In dem genannten Zeitraum fand der Kurs achtmal statt, viermal als wöchentliche und viermal als Blockkurs-Variante. Weitere 47 Studierende bildeten die BG.

Der in Kapitel 3.4 beschriebenen Analyse wurden nur Datensätze von denjenigen Personen, welche den Fragebogen zu allen Messzeitpunkten vollständig ausfüllten, unterzogen, sodass sich ein  $n_{\text{ges}} = 202$  ( $n_{\text{IG}} = 158$ ;  $n_{\text{BG}} = 44$ ) ergibt. 90.1 Prozent der Teilnehmenden waren weiblich ( $n_{\text{w}} = 182$ ;  $n_{\text{m}} = 20$ ). Diese Geschlechtsverteilung entspricht jener des Lehrpersonals an deutschen Grundschulen: So waren im Schuljahr 2019/2020 89.4 Prozent aller Grundschullehrkräfte weiblich (Statistisches Bundesamt, 2020). Das Durchschnittsalter betrug zum Startzeitpunkt 22.65 Jahre ( $SD = 2.93$  Jahre). 79.2 Prozent der Teilnehmer\*innen befanden sich im Bachelorstudium ( $n_{\text{Bachelor}} = 160$ ;  $n_{\text{Master}} = 42$ ).

55.7 Prozent der Studierenden der IG nahmen am wöchentlichen, 44.3 Prozent am Blockkursformat ( $n_{\text{wöch}} = 88$ ;  $n_{\text{Block}} = 70$ ) teil. Zur Gewährleistung einer Vergleichbarkeit wurden auch die Studierenden der BG in zwei Gruppen aufgeteilt, die den Fragebogen entweder zum Start und zum Ende des Semesters ausfüllten (entspricht einer wöchentlichen Teilnahme;  $n_{\text{wöch}} = 21$ ; d.h. 47.7 %) oder in der Zeitspanne eines Blockkurses in den Semesterferien ( $n_{\text{Block}} = 23$ ; d.h. 52.3 %). In der IG gaben 66.5 Prozent ( $n_{\text{NaWiTec}} = 105$ ) an, mit Schwerpunkt NaWiTec zu studieren bzw. im Bachelor studiert zu haben; 33.5 Prozent waren in einen anderen Grundschulstudiengang eingeschrieben ( $n = 53$ ; darunter  $n_{\text{anderer SU-Schwerpunkt}} = 19$ ;  $n_{\text{Anglistik}} = 30$ ;  $n_{\text{andere Fächer}} = 4$ ). Die Kohorte der Teilnehmenden der BG wurde so zusammengestellt, dass sie in Bezug auf die Studiengänge der IG ähnlich war (61.4 % mit Schwerpunkt NaWiTec, 38.6 % ohne NaWiTec-Schwerpunkt). Für die nachfolgend beschriebene Datenauswertung sowie die Ergebnisdarstellung sei hier angemerkt, dass 45.6 Prozent der Studierenden der IG den Kurs freiwillig ( $n = 72$ ) besuchten. 54.4 Prozent ( $n = 86$ ) absolvierten ihn im Rahmen der in Kapitel 3.1 beschriebenen Pflicht-Kursteilnahme. Bedingt durch die zum Zeitpunkt der Studie bestehenden Prüfungsordnungen für das Grundschullehramt konnten Studierende ohne NaWiTec-Studienschwerpunkt nur freiwillig an dem Kurs teilnehmen und nicht zu einer Teilnahme im Rahmen des regulären Studiums verpflichtet werden.

### 3.4 Vorgehen bei der Datenauswertung

Die erhobenen Daten wurden mithilfe der Software SPSS 27 analysiert. Da beim Befragungstool eine Antwortpflicht je Item eingestellt wurde, mussten keine Fehlwerte in den Datensätzen ersetzt werden. Invers codierte Items wurden umcodiert. Items, die zu mindestens einem der beiden Testzeitpunkte Trennschärfen unter .3 aufwiesen, wurden aus der weiteren Analyse ausgeschlossen, denn Trennschärfen von .3 bis .5 gelten in dem

<sup>4</sup> Die Konstruktvaliditäten wurden mithilfe explorativer Faktorenanalysen (vgl. Anhang A2 im Online-Supplement) überprüft, welche die hier beschriebene bzw. die in Tab. A1 dargestellte Unterteilung stützen.

Fall enger Konstrukte, wie den hier vorliegenden, als mittelmäßig, größer .5 als hoch (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 478f.). Cronbachs  $\alpha$  wurde als Maß für die interne Konsistenz verwendet (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 443). Werte von Cronbachs  $\alpha \geq .7$  sind akzeptabel,  $\alpha \geq .8$  gut und  $\alpha \geq .9$  sehr gut (vgl. George & Mallery, 2003, S. 231).

Auch wenn die meisten statistischen Tests relativ robust gegenüber leichten Abweichungen von einer Normalverteilung sind, wurden die normierten Summenscores des Pre- und Posttests mittels Q-Q-Plots auf Normalverteilung der Daten untersucht (vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 248). Zusätzlich zum Q-Q-Diagramm wurden jeweils *Skewness* (Schiefe) und *Kurtosis* (Wölbung) betrachtet.<sup>5</sup> Da alle betrachteten Summenscores normalverteilt sind, konnten die nachfolgenden Quer- und Längsschnittvergleiche mit parametrischen Tests durchgeführt werden.

Um zu überprüfen, ob sich innerhalb einer Gruppe die Mittelwerte zwischen Pre- und Posttest signifikant unterscheiden, wurden t-Tests für verbundene Stichproben durchgeführt (vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 340ff.). Da zur Beantwortung von F2 der Einfluss der Variablen „Teilnahmevariante“ und „Studienschwerpunkt“ herauspartialisiert wurde, um mögliche Veränderungen der motivationalen Orientierungen eindeutig auf den Einfluss des Kursformates zurückführen zu können, wurden anstelle der t-Tests für abhängige Stichproben zweifaktorielle Varianzanalysen (ANOVAs) mit Messwiederholung durchgeführt (vgl. Rasch, Friese, Hofmann & Naumann, 2014b, S. 85ff.). Als Innersubjektfaktor wurde die zeitliche Veränderung angegeben, als Zwischensubjektfaktor („Kovariate“)<sup>6</sup> entweder die Teilnahmevariante oder der Studienschwerpunkt. Um den Einfluss des Faktors „Zeit“ auf die abhängige Variable zu erfahren, wurde hier der sog. Haupteffekt betrachtet (vgl. Rasch et al., 2014b, S. 38ff.).

Für Längsschnittvergleiche über die zwei Messzeitpunkte zwischen zwei Gruppen wurde das nun beschriebene Prozedere, angelehnt an jenes von Damerau (vgl. 2012, S. 139ff.), gewählt: Zunächst wurde mithilfe von t-Tests für unabhängige Stichproben (vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 334ff.)<sup>7</sup> überprüft, ob sich die Mittelwerte zweier Gruppen schon zum Zeitpunkt des Pretests unterschieden. War eine Pretestäquivalenz gegeben, so wurden zur Beantwortung von F1 und F3 zwei- bzw. von F2 dreifaktorielle ANOVAs mit Messwiederholung gerechnet (Faktor 1: zeitliche Veränderung, Faktor 2: Faktor, der die Haupt-Vergleichsgruppe definiert, Faktor 3: weiterer Zwischensubjektfaktor („Kovariate“; s.o.), dessen Einfluss herauspartialisiert werden sollte). Bei der Ergebnisinterpretation entscheidend ist hier nun nicht der Haupteffekt, sondern der Interaktionseffekt, also die Wechselwirkung zwischen den Faktoren (vgl. Rasch et al., 2014b, S. 38ff.). Dieser klärt auf, ob sich die motivationalen Orientierungen der betrachteten Gruppen über die Zeit signifikant unterschiedlich entwickeln. War keine Pretestäquivalenz der Mittelwerte vorhanden, wurden Kovarianzanalysen (ANCOVAs; vgl. Backhaus et al., 2018, S. 187) mit den Pretestergebnissen als Kovariate, dem Posttestwert als abhängiger Variable und der unabhängigen Vergleichsvariable als Faktor (für F1 und F3 ein Faktor, bei F2 zwei Faktoren zum Herauspartialisieren des Einflusses der Variablen „Teilnahmevariante“ oder „Studienschwerpunkt“; s.o.) durchgeführt.<sup>8</sup>

Als Effektstärke wird für abhängige t-Tests und die Varianzanalysen das partielle Eta-Quadrat ( $\eta_p^2$ ) angegeben (vgl. Rasch, Friese, Hofman & Naumann 2014a, S. 64; 2014b,

<sup>5</sup> Bei einem *Skewindex* von -3.0 (linksschiefe Verteilung) bis +3.0 (rechtsschiefe Verteilung) sowie bei einer Fisher-Kurtosis < 8.0 kann eine Normalverteilung der Daten angenommen werden (vgl. Kline, 2011, S. 62f.).

<sup>6</sup> Da die beiden Variablen „Teilnahmevariante“ und „Studienschwerpunkt“ nominalskaliert sind, wurden sie als Zwischensubjektfaktor und nicht als Kovariate, bei der ein metrisches Skalenniveau erforderlich ist (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2018, S. 187), in die Berechnung einbezogen. Eine gleichzeitige Einbeziehung beider Faktoren war nicht möglich, weil aufgrund bestehender Prüfungsordnungen Studierende ohne NaWiTec-Studienschwerpunkt nicht zu einer Teilnahme verpflichtet werden konnten (d.h. eine Untergruppe mit  $n_{\text{Kein NaWiTec-SP+Pflichtteilnahme}} = 0$ ).

<sup>7</sup> Mittels Levene-Tests wurde jeweils zunächst die Gleichheit der Varianzen beider Grundgesamtheiten überprüft (vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 335).

<sup>8</sup> Auch hier wurden wieder Levene-Tests zur Prüfung der Varianzhomogenität durchgeführt.

S. 24ff.), wobei Werte von  $.01 \leq \eta_p^2 < .06$  als kleiner,  $.06 \leq \eta_p^2 < .14$  als mittlerer und  $\eta_p^2 \geq .14$  als großer Effekt (vgl. Cohen, 1988, S. 368) gelten. Bei t-Tests für unabhängige Stichproben wurde zur Beurteilung der Effektgröße das Omega-Quadrat ( $\omega^2$ ) berechnet ( $.01 \leq \omega^2 < .06$ : geringer Effekt,  $.06 \leq \omega^2 < .15$ : mittlerer Effekt,  $\omega^2 \geq .15$ : erheblicher Effekt; vgl. Albert & Koster, 2002, S. 138; Damerau, 2012, S. 142f.).

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Vergleich von Interventions- und Baselinegruppe

#### 4.1.1 Lehrer\*inneninteresse

Um zu untersuchen, ob sich die Mittelwerte der Konstrukte vom Pretest zum Posttest innerhalb der IG und BG verändern, wurden zunächst t-Tests für abhängige Stichproben durchgeführt. In der IG nimmt das Sachinteresse an Chemie ( $t = -2.350$ ,  $p = .020$ ,  $\eta_p^2 = .034$ ,  $n = 158$ ), Physik ( $t = -3.001$ ,  $p = .003$ ,  $\eta_p^2 = .054$ ,  $n = 158$ ) sowie Technik ( $t = -2.756$ ,  $p = .007$ ,  $\eta_p^2 = .046$ ,  $n = 158$ ) signifikant zu (vgl. Tab. 1 auf der folgenden Seite). Die Effektstärken sind allerdings als klein zu bezeichnen. Keine signifikante Änderung<sup>9</sup> ergibt sich für diese Kohorte beim Sachinteresse an Biologie. Es sei jedoch angemerkt, dass das Interesse an Biologie mit einem Mittelwert von 4.00 im Pretest schon als hoch zu bezeichnen ist, während das Sachinteresse bezüglich der anderen untersuchten sachunterrichtlichen Bezugsfächer zu diesem Zeitpunkt niedriger ausgeprägt ist (vgl. Tab. 1). Bei den Teilnehmenden der Lehrveranstaltung (IG) ist zudem eine signifikante Zunahme des Interesses am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU bei großer Effektstärke zu berichten ( $t = -6.507$ ,  $p \leq .001$ ,  $\eta_p^2 = .212$ ,  $n = 158$ ).

In der BG ändert sich das Sachinteresse an Chemie und Physik nicht signifikant (s. Tab. 1). Das biologische sowie das technische Sachinteresse nehmen von Pre- zum Posttest sogar signifikant bei mittlerer Effektstärke (Biologie:  $t = 2.545$ ,  $p = .015$ ,  $\eta_p^2 = .131$ ,  $n = 44$ ) bzw. signifikant bei großer Effektstärke (Technik:  $t = 2.750$ ,  $p = .009$ ,  $\eta_p^2 = .150$ ,  $n = 44$ ) ab. Auch beim Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU, welches schon zum Zeitpunkt des Pretests sehr hoch ist (vgl. Tab. 1), ist eine signifikante Abnahme bei großer Effektstärke ( $t = 2.874$ ,  $p = .006$ ,  $\eta_p^2 = .161$ ,  $n = 44$ ) zu verzeichnen.

t-Tests für unabhängige Stichproben ergaben für das Sachinteresse an Biologie und Technik sowie für das Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU eine Pretestäquivalenz zwischen IG und BG. Anschließend zweifaktorielle ANOVAs mit Messwiederholung zeigen, dass ein signifikanter Unterschied in der Entwicklung dieser Interessen zwischen beiden Gruppen vom Pre- zum Posttest besteht (vgl. Tab. 1): Bezüglich der Entwicklung des biologischen Sachinteresses unterscheidet sich die IG signifikant von der BG ( $F(1,200) = 9.613$ ,  $p = .002$ ,  $\eta_p^2 = .046$ ). Die geringe Effektstärke deutet allerdings an, dass der Unterschied nur wenig bedeutsam ist. Der Unterschied im Zuwachs des technischen Sachinteresses ist ebenfalls als signifikant bei geringer Effektstärke ( $F(1,200) = 12.124$ ,  $p \leq .001$ ,  $\eta_p^2 = .057$ ), der des Interesses am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU als signifikant bei mittlerer Effektstärke ( $F(1,200) = 32.331$ ,  $p \leq .001$ ,  $\eta_p^2 = .139$ ) zu bezeichnen.

Beim Sachinteresse an Chemie ( $t(200) = 3.433$ ,  $p \leq .001$ ,  $\omega^2 = .051$ ) und Physik ( $t(200) = 3.168$ ,  $p = .002$ ,  $\omega^2 = .043$ ) lagen zum Pretestzeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen vor. Daher wurden hier, wie in Kapitel 3.4 beschrieben, ANCOVAs mit dem jeweiligen Pretestwert als Kovariate durchgeführt. Demnach unterscheiden sich IG und BG bezüglich der Entwicklung des Sachinteresses an Chemie signifikant bei mittlerer Effektstärke ( $F(1,199) = 13.544$ ,  $p \leq .001$ ,

<sup>9</sup> Für einen besseren Lesefluss wird auf das Berichten statistischer Kennwerte bei nicht-signifikanten Ergebnissen verzichtet. Diese können den entsprechenden Tabellen entnommen werden.

$\eta_p^2 = .064$ ), bezüglich des Zuwachses des physikalischen Sachinteresses ebenfalls signifikant, wobei die Effektstärke klein ist ( $F(1,199) = 9.236, p = .003, \eta_p^2 = .044$ ).

*Tabelle 1:* Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) des Sachinteresses je Bezugsfach sowie des Interesses am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU im Vergleich von IG (n = 158) und BG (n = 44) zu beiden Testzeitpunkten. *p*-Werte sowie Effektstärken ( $\eta_p^2$ ) sind für den Innergruppen- sowie Intergruppen-Vergleich angegeben.

Konstrukt	Gruppe	Testzeitpunkt	M	SD	<i>p</i>	$\eta_p^2$	<i>p</i> Gruppen	$\eta_p^2$ Gruppen <sup>2</sup>
Sachinteresse Biologie	IG	Pre	4.00	.92	.101	.017	.002**	.046
		Post	4.09	.90				
	BG	Pre	4.10	.82	.015*	.131		
		Post	3.83	.95				
Sachinteresse Chemie	IG	Pre	3.40	1.01	.020*	.034	.000***	.064
		Post	3.57	1.00				
	BG	Pre	2.80	1.11	.176	.042		
		Post	2.68	1.07				
Sachinteresse Physik	IG	Pre	3.31	1.06	.003**	.054	.003**	.044
		Post	3.50	1.06				
	BG	Pre	2.74	1.07	.778	.002		
		Post	2.70	1.01				
Sachinteresse Technik	IG	Pre	3.55	.97	.007**	.046	.001***	.057
		Post	3.72	.94				
	BG	Pre	3.25	1.01	.009**	.150		
		Post	2.97	.92				
Interesse am Unterrichten von NaWiTec-SU	IG	Pre	4.36	.62	.000***	.212	.000***	.139
		Post	4.61	.46				
	BG	Pre	4.22	.81	.006**	.161		
		Post	3.99	.81				

*Anmerkungen:* Signifikanzniveaus:  $p \leq .05$  signifikant (\*),  $p \leq .01$  sehr signifikant (\*\*),  $p \leq .001$  höchst signifikant (\*\*\*) (vgl. Bühl, 2019, S. 171); Effektstärke:  $\eta_p^2 \geq .01$  kleiner Effekt,  $\eta_p^2 \geq .06$  mittlerer Effekt,  $\eta_p^2 \geq .14$  großer Effekt (vgl. Cohen, 1988, S. 368).

#### 4.1.2 Lehrer\*innenselbstwirksamkeitserwartungen

Wie Tabelle 2 auf der folgenden Seite zu entnehmen, werden die L-SWE bezüglich des Gestaltens und Unterrichtens von SU mit Biologie als Bezugsfach zum Zeitpunkt des Pretests sowohl von der IG als auch von der BG mit einem  $M = 3.41$  bzw.  $M = 3.70$  am höchsten, die L-SWE bezüglich des Unterrichtens vielperspektivischen naturwissenschaftlich-technischen SU am niedrigsten eingeschätzt ( $M_{IG} = 2.78, M_{BG} = 3.05$ ).

In der IG ist bei allen fünf untersuchten L-SWE-Konstrukten eine signifikante Zunahme vom Pre- zum Posttest mit großer Effektstärke zu verzeichnen (L-SWE-Biologie:  $t = -11.853, p \leq .001, \eta_p^2 = .472$ ; L-SWE-Chemie:  $t = -10.827, p \leq .001, \eta_p^2 = .427$ ; L-SWE-Physik:  $t = -11.004, p \leq .001, \eta_p^2 = .435$ ; L-SWE-Technik:  $t = -10.113, p \leq .001, \eta_p^2 = .394$ ; L-SWE-Vielpersp.:  $t = -15.387, p \leq .001, \eta_p^2 = .601, n = 158$ ). Dahingegen verändern sich die L-SWE in der BG nicht signifikant (vgl. Tab. 2).

Pretestäquivalenz zwischen IG und BG lag bei allen L-SWE-Konstrukten mit Ausnahme der L-SWE bezüglich des Unterrichtens vielperspektivischen naturwissenschaftlich-technischen SU vor ( $t(200) = -2.341, p = .021, \omega^2 = .022$ ). Die Ergebnisse der zweifaktoriellen ANOVAs mit Messwiederholung zeigen für erstere Konstrukte einen signifikanten Unterschied in der Zunahme der L-SWE je Bezugsfach zwischen IG und BG bei mittlerer Effektstärke (L-SWE-Biologie:  $F(1,200) = 23.980, p \leq .001, \eta_p^2 = .107$ ; L-SWE-Chemie:  $F(1,200) = 27.575, p \leq .001, \eta_p^2 = .121$ ; L-SWE-Physik:  $F(1,200) = 29.942, p \leq .001, \eta_p^2 = .130$ ; L-SWE-Technik:  $F(1,200) = 25.074, p \leq .001, \eta_p^2 = .111$ ). Eine ANCOVA mit dem Pretestwert als Kovariate ergab einen signifikanten Unterschied in der Änderung der L-SWE bezüglich des Unterrichtens vielperspektivischen naturwissenschaftlich-technischen SU zwischen beiden Gruppen mit hoher Effektstärke ( $F(1,199) = 45.725, p \leq .001, \eta_p^2 = .187$ ).

*Tabelle 2:* Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) der L-SWE je Bezugsfach sowie bezüglich des Unterrichtens vielperspektivischen SU im Vergleich von IG (n = 158) und BG (n = 44) zu beiden Testzeitpunkten. *p*-Werte sowie Effektstärken ( $\eta_p^2$ ) sind für den Innergruppen- sowie Intergruppen-Vergleich angegeben.

Konstrukt	Gruppe	Testzeitpunkt	M	SD	<i>p</i>	$\eta_p^2$	<i>p</i> <sub>Gruppen</sub>	$\eta_{p, \text{Gruppen}}^2$
L-SWE Biologie	IG	Pre	3.41	.92	.000***	.472	.000***	.107
		Post	4.25	.70				
	BG	Pre	3.70	.75	.337	.021		
		Post	3.81	.75				
L-SWE Chemie	IG	Pre	2.88	1.08	.000***	.427	.000***	.121
		Post	3.81	.84				
	BG	Pre	2.92	.93	.722	.003		
		Post	2.95	.98				
L-SWE Physik	IG	Pre	2.89	1.00	.000***	.435	.000***	.130
		Post	3.74	.92				
	BG	Pre	2.93	.78	.850	.001		
		Post	2.91	.87				
L-SWE Technik	IG	Pre	3.02	1.09	.000***	.394	.000***	.111
		Post	3.91	.78				
	BG	Pre	3.20	.86	.912	.000		
		Post	3.22	.86				
L-SWE vielperspek- tivischer NaWiTec-SU	IG	Pre	2.78	.86	.000***	.601	.000***	.187
		Post	3.93	.67				
	BG	Pre	3.05	.62	.087	.067		
		Post	3.23	.78				

*Anmerkungen:* Signifikanzniveaus:  $p \leq .05$  signifikant (\*),  $p \leq .01$  sehr signifikant (\*\*),  $p \leq .001$  höchst signifikant (\*\*\*) (vgl. Bühl, 2019, S. 171); Effektstärke:  $\eta_p^2 \geq .01$  kleiner Effekt,  $\eta_p^2 \geq .06$  mittlerer Effekt,  $\eta_p^2 \geq .14$  großer Effekt (vgl. Cohen, 1988, S. 368).

## 4.2 Einfluss des Kursformates

Als nächstes wurde untersucht, ob das Kursformat – also die Teilnahme am wöchentlichen Kurs oder am Blockkurs – einen Einfluss auf die Entwicklung der L-Interessen und L-SWE der Studierenden der IG hat. Um Effekte klar auf den Einfluss des Kursformates zurückführen zu können, wurde, wie in Kapitel 3.4 beschrieben, der Einfluss der Faktoren „Teilnahmevariante“ und „Studienschwerpunkt“ herauspartialisiert.<sup>10</sup>

### 4.2.1 Lehrer\*inneninteresse

Bei Teilnehmenden des wöchentlichen Kursformates ändert sich das Sachinteresse an den sachunterrichtlichen Bezugsfächern Biologie, Chemie, Physik und Technik vom Pre- zum Posttest nicht signifikant, wohingegen sich dieses bei Studierenden des Blockkurses signifikant ändert (vgl. Tab. A3 im Online-Supplement). Das Sachinteresse an Biologie, Chemie und Technik nimmt in letztgenannter Gruppe signifikant bei mittlerer Effektstärke zu. Beim physikalischen Sachinteresse ist eine signifikante Zunahme bei großer Effektstärke festzustellen. Das Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU nimmt bei Studierenden beider Gruppen signifikant vom Pre- zum Posttest zu; die Effektstärke ist als hoch zu bezeichnen (vgl. Tab. A3).

Da für alle Konstrukte eine Pretestäquivalenz der Mittelwerte zwischen beiden Gruppen gegeben war, wurden dreifaktorielle ANOVAs mit Messwiederholung (1. Faktor: zeitliche Veränderung, 2. Faktor: Kursformat, 3. Faktor: Variable, deren Einfluss herauspartialisiert werden soll, d.h. Teilnahmevariante oder Studienschwerpunkt) gerechnet, um zu untersuchen, ob sich die L-Interessen beider Gruppen vom Pre- zum Posttest signifikant unterschiedlich entwickeln. Wird die Einflussvariable „Studienschwerpunkt“ herauspartialisiert, ergibt sich ein signifikanter Unterschied in der Veränderung des biologischen Sachinteresses zwischen den Vergleichsgruppen. Dies ist nicht der Fall, wenn die Teilnahmevariante als Einflussfaktor herausgerechnet wird. Die Zunahme des Sachinteresses an Chemie und Physik ist bei Teilnehmenden des Blockkursformates signifikant höher; allerdings lässt die geringe Effektstärke erkennen, dass der Unterschied statistisch wenig bedeutsam ist (vgl. Tab. A3). Kein signifikanter Unterschied in der Zunahme besteht beim Sachinteresse an Technik sowie beim Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU (vgl. Tab. A3). Signifikante Interaktionseffekte Zeit\*Kursformat\*Teilnahmevariante bzw. Zeit\*Kursformat\*Studienschwerpunkt sind bei den untersuchten Interessenkonstrukten nicht vorhanden, d.h., die Faktoren Teilnahmevariante bzw. Studienschwerpunkt beeinflussen den Effekt der Interaktion Zeit\*Kursformat auf die jeweilige abhängige Variable nicht zusätzlich.

### 4.2.2 Lehrer\*innenselbstwirksamkeitserwartungen

Sowohl bei Studierenden des wöchentlichen als auch bei jenen des Blockkursformates nehmen die L-SWE bezüglich des Unterrichts von SU mit Biologie, Chemie, Physik oder Technik als Bezugsfach und auch bezüglich des Unterrichts von vielperspektivischem naturwissenschaftlich-technischen SU signifikant vom Pre- zum Posttestzeitpunkt zu (vgl. Tab. A4 im Online-Supplement). Die hohen Effektstärken zeigen, dass diese Veränderungen als statistisch bedeutsam einzustufen sind.

Bei den Konstrukten L-SWE Chemie, L-SWE Physik, L-SWE Technik und L-SWE vielperspektivischer NaWiTec-SU war eine Pretestäquivalenz der Mittelwerte gegeben. Die Ergebnisse der dreifaktoriellen ANOVAs mit Messwiederholung lassen erkennen, dass sich die beiden Gruppen hinsichtlich der Entwicklung dieser L-SWE nicht signifi-

---

<sup>10</sup> Für einen besseren Lesefluss wird in diesem Kapitel aufgrund dessen, dass pro Konstrukt und Gruppe durch das einzelne Herauspartialisieren der Faktoren „Teilnahmevariante“ oder „Studienschwerpunkt“ je zwei Kennwerte angegeben werden müssen, auf das Berichten von statistischen Kennwerten im Fließtext verzichtet und stattdessen auf die Tabellen, in denen sich die wichtigsten Kennzahlen befinden, verwiesen.

kant unterscheiden (vgl. Tab. A4; Interaktionseffekt Zeit\*Kursformat). Signifikante Interaktionseffekte Zeit\*Kursformat\*Teilnahmevariante bzw. Zeit\*Kursformat\*Studienschwerpunkt sind für diese Konstrukte nicht zu berichten. Die unabhängigen Variablen Teilnahmevariante bzw. Studienschwerpunkt beeinflussen den Effekt der Interaktion Zeit\*Kursformat auf die abhängige Variable also nicht zusätzlich. Weil sich die Mittelwerte der L-SWE Biologie zwischen den beiden Vergleichsgruppen zum Pretestzeitpunkt signifikant voneinander unterscheiden, wurden zwei ANCOVAs mit dem Pretestwert als Kovariate sowie zwei unabhängigen Vergleichsvariablen (einmal Kursformat + Teilnahmevariante, einmal Kursformat + Studienschwerpunkt) durchgeführt. Wird der Einfluss der Variable „Studienschwerpunkt“ herauspartialisiert, ergibt sich ein signifikanter Unterschied bezüglich der Entwicklung dieser L-SWE zwischen beiden Gruppen. Die kleine Effektstärke deutet jedoch eine geringe Bedeutsamkeit dieses Unterschiedes an (vgl. Tab. A4). Auch für dieses Konstrukt sind keine signifikanten Interaktionseffekte Kursformat\*Teilnahmevariante und Kursformat\*Studienschwerpunkt festzustellen.

### 4.3 Einfluss des Studienschwerpunktes

Es wurde zudem untersucht, ob es innerhalb der Kursformatgruppen (wöchentliches oder Blockkursformat) bedeutsame Unterschiede in der Entwicklung der L-Interessen und L-SWE zwischen Studierenden mit dem Studienschwerpunkt NaWiTec und jenen mit anderem Studienschwerpunkt gibt.<sup>11</sup>

#### 4.3.1 Lehrer\*inneninteresse

Für die Teilnehmenden des wöchentlichen Kursformates sowohl mit als auch ohne den Studienschwerpunkt NaWiTec ist festzuhalten, dass das Sachinteresse an den sachunterrichtlichen Bezugsfächern Biologie, Chemie, Physik und Technik vom Pre- zum Posttest nicht signifikant zunimmt (vgl. Tab. A5 im Online-Supplement). Das biologische und chemische Sachinteresse von Studierenden mit NaWiTec-Schwerpunkt, die den Blockkurs absolvierten, nimmt über den Kurszeitraum signifikant (Sachinteresse Biologie:  $t = -2.313$ ,  $p = .025$ ,  $\eta_p^2 = .108$ ,  $n = 45$ ; mittlere Effektstärke; Sachinteresse Chemie:  $t = -2.966$ ,  $p = .005$ ,  $\eta_p^2 = .167$ ,  $n = 45$ ; hohe Effektstärke) zu, während dies bei jenen mit anderem Studienschwerpunkt nicht der Fall ist. Ein signifikanter Zuwachs des Sachinteresses an Physik bei mittlerer bzw. hoher Effektstärke ist sowohl bei der Blockkurs-Untergruppe mit ( $t = -2.025$ ,  $p = .049$ ,  $\eta_p^2 = .085$ ,  $n = 45$ ) als auch ohne NaWiTec als Studienschwerpunkt ( $t = -3.431$ ,  $p = .002$ ,  $\eta_p^2 = .329$ ,  $n = 25$ ) zu berichten. Zudem nimmt das Sachinteresse an Technik bei Blockkursteilnehmenden ohne NaWiTec-Schwerpunkt vom Pre- zum Posttest signifikant zu ( $t = -2.248$ ,  $p = .034$ ,  $\eta_p^2 = .174$ ,  $n = 25$ ; hohe Effektstärke), während es keine signifikante Veränderung bei NaWiTec-Studierenden gibt (vgl. Tab. A5). Das Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU steigt bei beiden Untergruppen des wöchentlichen Kursformates signifikant an (Gruppe<sub>wöchentlich, NaWiTec-SP</sub>:  $t = -2.932$ ,  $p = .005$ ,  $\eta_p^2 = .127$ ,  $n = 60$ ; Gruppe<sub>wöchentlich, kein NaWiTec-SP</sub>:  $t = -3.230$ ,  $p = .003$ ,  $\eta_p^2 = .279$ ,  $n = 28$ ). Gleiches gilt für die beiden Untergruppen des Blockkursformates (Gruppe<sub>Block, NaWiTec-SP</sub>:  $t = -4.766$ ,  $p \leq .001$ ,  $\eta_p^2 = .340$ ,  $n = 45$ ; Gruppe<sub>Block, kein NaWiTec-SP</sub>:  $t = -3.001$ ,  $p = .006$ ,  $\eta_p^2 = .273$ ,  $n = 25$ ). Die Effektstärken sind als mittel bzw. hoch zu bezeichnen (vgl. Tab. A5).

Nachdem geprüft wurde, ob eine Pretestäquivalenz gegeben war, wurde daraufhin untersucht, ob sich die Interessen in den Untergruppen vom Pre- zum Posttest signifikant unterschiedlich entwickeln. t-Tests für unabhängige Stichproben ergaben, dass es zwischen den Untergruppen der wöchentlich sowie der am Blockkurs Teilnehmenden keine

<sup>11</sup> Der Einfluss der Teilnahmevariante (freiwillig oder Pflicht) konnte nicht herauspartialisiert werden, da – bedingt durch die bestehenden Prüfungsordnungen – keine Studierenden ohne NaWiTec-Studienschwerpunkt zu einer Teilnahme am Kurs verpflichtet werden konnten ( $n_{\text{kein NaWiTec-SP+Pflichtteilnahme}} = 0$ ; s. Kap. 3 und Kap. 5 (Diskussion)).

signifikanten Unterschiede bezüglich der Mittelwerte des Sachinteresses an Biologie, Chemie und Physik gibt. Die Ergebnisse der anschließenden zweifaktoriellen ANOVAs mit Messwiederholung zeigen sowohl für die wöchentlich als auch für die am Blockkurs Teilnehmenden, dass es keinen statistisch bedeutsamen Unterschied bezüglich der Entwicklung dieser Sachinteressen zwischen Studierenden mit und ohne NaWiTec-Schwerpunkt gibt (vgl. Tab. A5).

Keine Pretestäquivalenz lag für die Konstrukte „Sachinteresse an Technik“ und „Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlich-technischen SU“ vor: Ersteres war bei Studierenden mit Studienschwerpunkt NaWiTec signifikant höher als bei Studierenden mit einem anderen Schwerpunkt ausgeprägt (Vergleich wöchentliche Untergruppen:  $t(86) = 2.738$ ,  $p = .008$ ,  $\omega^2 = .069$ ; Vergleich Blockkursuntergruppen:  $t(68) = 3.105$ ,  $p = .003$ ,  $\omega^2 = .114$ ). Auch das Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlichen SU ist bei NaWiTec-Studierenden vor Kursbeginn signifikant höher als bei Personen mit einem anderen Schwerpunkt (Vergleich wöchentliche Untergruppen:  $t(86) = 2.913$ ,  $p = .006$ ,  $\omega^2 = .078$ ; Vergleich Blockkursuntergruppen:  $t(68) = 2.290$ ,  $p = .028$ ,  $\omega^2 = .060$ ). Die ANCOVAs ergaben, dass es keinen signifikanten Unterschied im Zuwachs dieser Interessen zwischen Studierenden mit und ohne NaWiTec-Schwerpunkt gibt (vgl. Tab. A5).

#### 4.3.2 Lehrer\*innenselbstwirksamkeitserwartungen

Über den Kurszeitraum nehmen die untersuchten L-SWE in allen vier Untergruppen signifikant bei hohen Effektstärken zu (vgl. Tab. A6 im Online-Supplement für die statistischen Kennwerte).

Da bei allen Konstrukten keine Äquivalenz der Pretest-Mittelwerte gegeben war<sup>12</sup> (s. auch Diskussion), wurden ANCOVAs mit den Pretestergebnissen als Kovariate gerechnet. Studierende mit dem Studienschwerpunkt NaWiTec und jene mit einem anderen Schwerpunkt unterscheiden sich in der Zunahme der L-SWE nicht signifikant voneinander (vgl. Tab. A6). D.h., von dem Besuch der konzipierten Lehrveranstaltung profitieren Studierende mit und ohne den Schwerpunkt NaWiTec – bezogen auf die Entwicklung jener L-SWE – gleichermaßen.

## 5 Diskussion

Wie einleitend dargelegt, spielen sowohl das L-Interesse als auch die L-SWE eine entscheidende Rolle für die Professionalisierung sowie das unterrichtliche Handeln der Lehrkräfte und damit einhergehend für die Leistungen der Lernenden. Das Ziel universitärer Lehre sollte es daher sein, nicht nur das Professionswissen, sondern auch jene motivationalen Orientierungen zu stärken. Aus dem vielperspektivischen Charakter des Sachunterrichts und der damit einhergehenden Breite an Bezugsfächern (Meschede et al., 2020) ergibt sich die Herausforderung, motivationale Orientierungen bezüglich möglichst all dieser Bezugsfächer und des vielperspektivischen Unterrichts aufzubauen. Daher wurde in dieser Studie der Einfluss einer interdisziplinären, universitären Lehrveranstaltung auf die L-Interessen und L-SWE angehender Sachunterrichtslehrpersonen mit dem Fokus auf der naturwissenschaftlichen und technischen Perspektive und ihren Bezugsfächern untersucht. Aufgrund mangelnder bzw. inkonsistenter Studien zum „Status Quo“ hinsichtlich der hier fokussierten L-Interessen und L-SWE von (angehenden) Sachunterrichtslehrpersonen (s. Kap. 1 und 2) wird dieser nachfolgend zunächst mithilfe

<sup>12</sup> Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben zur Prüfung der Pretestäquivalenz: L-SWE-Biologie-wöch:  $t(86) = 4.395$ ,  $p \leq .001$ ,  $\omega^2 = .172$ ; L-SWE-Biologie-Block:  $t(68) = 2.230$ ,  $p = .029$ ,  $\omega^2 = .056$ ; L-SWE-Chemie-wöch:  $t(86) = 5.598$ ,  $p \leq .001$ ,  $\omega^2 = .256$ ; L-SWE-Chemie-Block:  $t(68) = 2.031$ ,  $p = .046$ ,  $\omega^2 = .045$ ; L-SWE-Physik-wöch:  $t(86) = 4.341$ ,  $p \leq .001$ ,  $\omega^2 = .169$ ; L-SWE-Physik-Block:  $t(68) = 2.784$ ,  $p = .007$ ,  $\omega^2 = .092$ ; L-SWE-Technik-wöch:  $t(86) = 5.215$ ,  $p \leq .001$ ,  $\omega^2 = .229$ ; L-SWE-Technik-Block:  $t(68) = 3.914$ ,  $p \leq .001$ ,  $\omega^2 = .176$ ; L-SWE-Vielpersp. wöch:  $t(86) = 4.194$ ,  $p \leq .001$ ,  $\omega^2 = .159$ ; L-SWE-Vielpersp. Block:  $t(68) = 2.555$ ,  $p = .013$ ,  $\omega^2 = .076$ .

der Pretest-Ergebnisse beleuchtet, bevor Effekte der Intervention interpretiert und diskutiert werden.

### 5.1 Lehrer\*inneninteresse

Ein Vergleich der Interessensausprägungen an den einzelnen in dieser Studie untersuchten Bezugsfächern im Pretest zeigt, dass die Studierenden ein höheres Sachinteresse an Biologie aufweisen als an den übrigen Bezugsfächern. Dies ist eine typische Beobachtung (Prenzel et al., 2003; Stampfl & Saurer, 2020), die bereits in der Schullaufbahn deutlich zu Tage tritt (Hoffmann, Häußler & Lehrke, 1998; OECD, 2000; Potvin & Hasni, 2014), auch wenn teilweise genderspezifische Unterschiede auftreten (vgl. Stampfl & Saurer, 2020, S. 5). Interessanterweise zeigen die Studierenden in dieser Studie ein größeres Sachinteresse an Technik als an Chemie und Physik. Möller und Tenberge (2000) berichten dagegen, dass das Interesse von Lehrkräften an technischen Inhalten sehr gering ist und viele Lehrkräfte das Unterrichten technischer Themen vermeiden. Auch andere Studien weisen darauf hin, dass angehende Sachunterrichtslehrkräfte interessierter daran sind, naturwissenschaftliche Inhalte zu unterrichten als technische (Hartmann & Reichhart, 2018). Das Interesse der Studierenden am Unterrichten von NaWiTec-SU generell ist in dieser Studie bereits im Pretest als hoch zu bezeichnen. Es wird jedoch nicht zwischen dem Unterrichten naturwissenschaftlicher und technischer Inhalte unterschieden. Hier wäre es interessant zu wissen, ob sich das im Vergleich zur Chemie und Physik höher ausgeprägte technische Sachinteresse auch in einem erhöhten Interesse am Unterrichten technischer Themen widerspiegelt.

Wie auch bei Janssen (2015), deren Stichprobe mit  $n = 19$  jedoch als sehr gering bezeichnet werden kann, konnte das bereits im Pretest hoch ausgeprägte Sachinteresse an Biologie im Kursverlauf nicht weiter gesteigert werden. Dahingegen führte die Intervention zu einer signifikanten Steigerung des Sachinteresses an Chemie, Physik und Technik. Die geringen Effektstärken weisen jedoch darauf hin, dass auch bei diesen Bezugsfächern keine bedeutenden Veränderungen erzielt werden konnten. Auch andere Studien (u.a. Kleickmann et al., 2006) zeigen, dass es schwierig ist, L-Sachinteresse zu verändern. Im Gegensatz dazu zeigte sich – wie auch u.a. bei Appleton (1995) und Kleickmann et al. (2015) – ein bedeutsamer positiver Einfluss der Intervention auf die Entwicklung des Interesses am naturwissenschaftlich-technischen Unterrichten. Die relativ geringen Effekte auf das Sachinteresse liegen wahrscheinlich darin begründet, dass „das Konstrukt Lehrerinteresse dem Konstrukt des individuellen Interesses sehr nahe ist und somit relativ stabile Strukturen aufweist“ (Eren, 2012, S. 304). Dennoch weisen die signifikanten Unterschiede zwischen IG und BG in der Veränderung der Interessen zwischen Pre- und Posttest darauf hin, dass solche Interventionen durchaus das Potenzial besitzen, das individuelle Interesse positiv zu beeinflussen. Unterstützt wird diese Annahme durch die qualitativen und quantitativen Ergebnisse von Beudels et al. (eingereicht), die ein hohes situationales Interesse der Studierenden an den Kursinhalten aufzeigen. Situationales Interesse kann wiederum Ausgangspunkt für die Genese individueller Interessen sein. Dies ist jedoch ein langwieriger Prozess, der unterstützt werden muss (vgl. Hidi & Renninger, 2006, S. 114ff.; Krapp, 1992b, 1998; Mitchell, 1993). Eine nachhaltige Interessenssteigerung bedarf demnach wahrscheinlich einer Reihe aufeinander aufbauender Interventionen, in denen beispielsweise eine größere Wahlfreiheit an Inhalten, die zu höherem Autonomieerleben führen könnte (vgl. Deci & Ryan, 1993, S. 230f.), eingesetzt wird. Dies war hier zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit der Ergebnisse nicht möglich.

Das hohe situationale Interesse an den Kursinhalten (Beudels et al., eingereicht) sowie die Veränderungen des L-Interesses (s. diese Studie) könnten auf verschiedene Faktoren zurückzuführen sein. Hier sei zunächst die Arbeitsweise des Experimentierens genannt, bei der durch *Hands-on*-Aktivitäten und eine spannende Lernumgebung eine intrinsische Motivation geschaffen (Schiefele & Köller, 2010) und situationales Interesse entwickelt

(Haslbeck, 2019) werden können. Gleichzeitig ist der Kurs so konzipiert, dass die drei grundlegenden psychologischen Bedürfnisse (*basic needs*; Deci & Ryan, 1993) berücksichtigt werden. Den angehenden Lehrkräften wird also beim Experimentieren sowie dem Planen der experimentellen Erarbeitungsphasen für den SU wiederholtes *Kompetenz- und Autonomieerleben* ermöglicht, das durch direktes Feedback der Dozierenden und der Kommiliton\*innen unterstützt wird. Die Bearbeitung der Aufgaben in Partnerarbeit sowie der regelmäßige Austausch im Plenum sorgen dabei für eine *soziale Eingebundenheit*. Weiterhin beziehen die beiden Themenblöcke „Der Teich und seine Umgebung“ und „Der Mensch und seine Leistungsfähigkeit“ alltägliche Phänomene ein (s. Kap. 3.1), sodass eine lebensweltnahe Vermittlung der Lerninhalte ermöglicht wird. Dieser Praxisbezug und die Kontextualisierung haben das Potenzial, Interesse zu wecken oder zu stärken (Broman, Ekborg & Johnels, 2011; Laufs & Kempert, 2021). Dabei ist es zudem hilfreich, die Bedeutsamkeit des Lerngegenstands zu betonen, was hier in Form von durch die Studierenden wahrnehmbare (vgl. offene Antworten in Beudels et al., eingereicht<sup>13</sup>) Interessensbekundungen von Seiten der Dozierenden erfolgte. Solche Interessensbekundungen beeinflussen wiederum das Interesse der Lernenden positiv (vgl. Bergin, 1999, S. 94; Prenzel, Kramer & Drechsel, 1998, S. 436). Aber auch darüber hinaus ist das Handeln der Lehrenden für die Interessensgenese der Lernenden von großer Bedeutung (vgl. Riconscente, 2014, S. 67). Sowohl die Kursstruktur und -gestaltung als auch das Engagement der Dozierenden wurden von den Studierenden als positiv empfunden (Beudels et al., eingereicht) und könnten sich entsprechend förderlich für die Interessensgenese ausgewirkt haben (Kunter, Baumert & Köller, 2007; Long & Woolfolk Hoy, 2006). Wie Hoffmann (vgl. 2002, S. 460) postuliert, kann es außerdem von Vorteil sein, Lerninhalte an bestehende Interessen anzuknüpfen, um größeres und länger anhaltendes Wissen zu generieren. Vor diesem Hintergrund wurde das Bezugsfach Biologie als „Vermittlungswerkzeug“ genutzt (s. Kap. 3.1), um die weniger beliebten naturwissenschaftlichen und technischen Inhalte zugänglich zu machen (Janssen, 2015; Labudde, 2014). Als weiterer Faktor der Veränderung individueller Interessen kann im Kurs das Erleben der Selbstwirksamkeit eine Rolle gespielt haben (vgl. Krapp & Ryan, 2002, S. 71).<sup>14</sup> Auch andere Studien zeigen, dass ein hohes Interesse mit einer hohen SWE zusammenhängt (vgl. Bender, Schaper & Seifert, 2018, S. 91). Wie in Anhang 7 im Online-Supplement zu erkennen, korreliert z.B. das Physikinteresse stark positiv mit den L-SWE bezüglich des Unterrichtens von physikbezogenem SU.

Besorgniserregend ist die signifikante Abnahme des biologischen und technischen Sachinteresses sowie des Interesses am naturwissenschaftlich-technischen Unterrichten in der BG bei mittlerer bis großer Effektstärke. Dieser Befund steht nicht nur im Kontrast zu den Zielen des Studiums, sondern kann insbesondere Nachteile für die Professionalität der angehenden Lehrkräfte zur Folge haben (Eren, 2012). Deswegen stellt sich die dringende Frage, welche Faktoren genau für die Interessensabnahme verantwortlich sind, um diesen entgegenwirken zu können. Denkbar wären z.B. theorielastige Vorlesungen oder negative Kompetenz-Erfahrungen in Schulpraktika. Gleichzeitig unterstreicht diese Entwicklung das Potenzial sowie die Relevanz von Interventionen wie der hier beschriebenen.

In dieser Studie wurde zudem untersucht, ob das Kursformat (wöchentlicher Kurs vs. Blockkurs) einen Einfluss auf die Veränderung der motivationalen Orientierungen hat. Das Interesse am naturwissenschaftlich-technischen Unterrichten nimmt bei beiden Formaten von Pre- zu Posttest signifikant bei hoher Effektstärke zu. Im Vergleich dazu kommt es nur in der Blockkurs-Variante zur Steigerung des Sachinteresses an den Bezugsfächern Biologie, Chemie, Physik und Technik. Hier zeigt das Blockkursformat also

<sup>13</sup> Im Posttest wurde u.a. nach Gründen für die Weiterempfehlung des Kurses und nach spontanen Assoziationen gefragt.

<sup>14</sup> Ergebnisse zu den Korrelationen der untersuchten L-Interessenkonstrukte und L-SWE zum Zeitpunkt des Pre- und Posttests sind in Anhang 7 im Online-Supplement dargestellt.

einen Vorteil. Der Gruppenvergleich hinsichtlich der Veränderungen relativiert diesen jedoch etwas, da nur teilweise signifikante Unterschiede vorhanden sind und diese gleichzeitig eine geringe Effektstärke aufweisen. Die Steigerung des Sachinteresses an den Bezugsfächern könnte darin begründet liegen, dass es bei Blockkursteilnehmer\*innen möglicherweise zu einem Flow-Erleben kommt, weil sie ohne ständige Kurs- und damit auch Themenwechsel eine bessere Passung zwischen den Kursan-/herausforderungen und ihrer Leistungsfähigkeit empfinden oder weil eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Inhalten am Stück möglich ist (Beldotti, 2019; Csikszentmihalyi, Abuhamdeh & Nakamura, 2005; Groß & Aufenanger 2011). Zudem kann sich das Blockkursformat positiv auf die soziale Eingebundenheit (Deci & Ryan, 1993) der Studierenden auswirken, da durch das Fehlen von Unterbrechungen durch andere Kurse ein engeres Verhältnis zwischen den Lernenden untereinander, aber auch zwischen den Lernenden und Dozierenden aufgebaut und dadurch eine andere Lernatmosphäre geschaffen werden kann (Fischer & Peters, 2012; Metzger & Haag, 2013). Entsprechend beobachteten auch Schaal und Randler (2004) bei Studierenden, die eine Blockveranstaltung besuchten, höhere Werte für die Konstrukte „Interesse/Vergnügen“ und „wahrgenommene Kompetenz“ als bei den Teilnehmenden der entsprechenden wöchentlichen Variante. Interessant wäre es in diesem Zusammenhang, mittels Follow-up-Tests zu untersuchen, ob sich die Unterschiede zwischen den Gruppen mit der Zeit aufheben oder ob die Blockkurs-Variante auch langfristige Vorteile bietet.

In dieser Studie wurden bewusst Studierende mit und ohne NaWiTec-Schwerpunkt miteinander verglichen, da aufgrund des gewählten Studienfaches bzw. Studienschwerpunktes von unterschiedlichen kognitiven und affektiv-motivationalen Voraussetzungen auszugehen ist, die die Wirkung der Intervention beeinflussen könnten. Wie sich zeigt, gibt es keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der L-Interessen von Pre- zu Posttest in Abhängigkeit vom Studienschwerpunkt. Die Lehrveranstaltung bietet demnach die Möglichkeit, die L-Interessen von Studierenden mit und ohne NaWiTec-Schwerpunkt gleichermaßen zu fördern. Dennoch zeigen die Ergebnisse und insbesondere die Unterschiede im Pretest, dass es sinnvoll ist, diese unterschiedlichen Voraussetzungen zu beachten, um bei einer Intervention gezielt auf die heterogene Studierendenschaft eingehen zu können.

## 5.2 Lehrer\*innenselbstwirksamkeitserwartungen

Werden die Ausprägungen der untersuchten L-SWE-Konstrukte im Pretest verglichen, fällt auf, dass die L-SWE bezüglich biologiebezogenen Unterrichtens am höchsten ist (unabhängig davon, welche (Sub-)Gruppe betrachtet wird), gefolgt von der L-SWE bezüglich technikbezogenen Unterrichtens. Die L-SWE hinsichtlich des Unterrichtens von SU mit Chemie- und Physikbezug sowie von vielperspektivischem naturwissenschaftlich-technischen SU werden – auf ähnlichem, mittlerem Niveau der Einschätzung – am geringsten eingeschätzt. Diese Ergebnisse widersprechen in Teilen jenen Befunden neuerer Studien, die bei angehenden Grundschullehrpersonen auf niedrige L-SWE bezüglich technischer Themen und signifikant höhere L-SWE in der naturwissenschaftlichen Perspektive hinweisen (Hartmann & Reichhart, 2018; Reichhart, 2018), bzw. verweisen darauf, dass es – bei der Interpretation der Daten und einer zielorientierten Ausgestaltung von Lehrveranstaltungen – dienlich sein kann, die Ausprägungen der L-SWE bezogen auf die naturwissenschaftliche Perspektive nochmals in Subdomänen zu untergliedern. Hohe L-SWE beim Bezugsfach Biologie könnten bei der Verwendung einer allgemeinen L-SWE-Skala zur naturwissenschaftlichen Perspektive darüber hinwegtäuschen, dass die L-SWE bezüglich der Bezugsfächer Chemie und Physik deutlich niedriger eingeschätzt werden, so wie es ältere Studien (u.a. Möller, 2004) z.B. für physikbezogenen Sachunterricht zeigen. Höhere L-SWE beim Bezugsfach Biologie könnten z.B. in eigenen oder stellvertretenden Erfahrungen (Bandura, 1997; z.B. biologiebezogener SU im

Rahmen eines Schulpraktikums oder des Praxissemesters), einem höheren Sachinteresse<sup>15</sup> (vgl. Krapp & Ryan, 2002, S. 71) oder einem höheren biologiebezogenen Professionswissen, das als Prädiktor für L-SWE gesehen werden kann (u.a. Palmer, 2006; Velthuis et al., 2014), begründet sein. Auch Al Sultan (2020) konnte jüngst durch seine Mixed-Methods-Studie zeigen, dass die L-SWE von *preservice elementary teachers* bezüglich Biologie als Bezugsfach am höchsten ausgeprägt sind, gefolgt von Chemie und Physik. Als Gründe dafür nennen die Befragten eigene Bildungserfahrungen, Erfahrungen in der Rolle als Lehrperson, Fachverständnis und -relevanz. Gleichzeitig ist bei Studien, die auf der Selbsteinschätzung der Befragten beruhen, aber auch zu bedenken, dass gerade (jüngere) Studierende, die noch wenig *enactive mastery* oder *vicarious experience* (Bandura, 1997) hatten, deswegen hohe L-SWE haben könnten, weil sie ihre Fähigkeiten möglicherweise überschätzen (vgl. Schwarzer, 1996, S. 22; Tschannen-Moran et al., 1998, S. 211).

Die im Pretest erfassten signifikant höheren L-SWE bezüglich des Unterrichtens von biologie-, chemie-, physik- und technikbezogenem sowie vielperspektivischem naturwissenschaftlich-technischen SU bei Teilnehmenden mit Studienschwerpunkt NaWiTec im Vergleich zu Studierenden mit anderem Studienschwerpunkt können durch eine unterschiedliche Quantität und Qualität von bisherigen Erfahrungen erklärt werden: Wie u.a. bei Schilling et al. (2021) ersichtlich, haben NaWiTec-Studierende am Standort deutlich mehr Gelegenheiten zum Erwerb professionellen Wissens und eigener bzw. stellvertretender Erfolgserfahrungen (Bandura 1997; z.B. durch die Planung von Unterrichtssequenzen in den Vertiefungen) im Bereich der naturwissenschaftlichen und der technischen Perspektive, als es z.B. die SU-Studierenden mit gesellschaftswissenschaftlichem Studienschwerpunkt haben. Diese Befunde verdeutlichen – vor dem Hintergrund der in den Kapiteln 1 und 2.2 beschriebenen Ausgangslage und der Relevanz von L-SWE für das professionelle Handeln – die Notwendigkeit der Etablierung von kognitiv und affektiv-motivational wirksamen Fort-/Weiterbildungsangeboten gerade für diejenigen Grundschullehrantsstudierenden ohne NaWiTec-Schwerpunkt bzw. mit einem anderen Studienfach als SU.

Wie in Kapitel 4.1.2 ersichtlich, hat die beschriebene Intervention das Potenzial, die L-SWE bezüglich des Unterrichtens von vielperspektivischem naturwissenschaftlich-technischen SU sowie hinsichtlich des Gestaltens von SU mit Biologie, Chemie, Physik und Technik als Bezugsfach signifikant bei hoher Effektstärke zu verändern. Dies bestätigen die Annahme von Bandura (1997) und Ergebnisse anderer Studien (u.a. Janssen, 2015; Palmer et al., 2015), die gezeigt haben, dass sich L-SWE angehender Lehrkräfte noch verändern können. Bei der Kurskonzeption wurden die in Kapitel 2.2 aufgeführten Forschungsbefunde hinsichtlich der L-SWE positiv beeinflussender Maßnahmen berücksichtigt. Durch die Einbeziehung der Teilnehmendenreaktionen in Form offener Antworten, die in Beudels et al. (eingereicht) dargestellt sind, kann auf Quellen der Veränderung von L-SWE geschlossen werden: Die von den Studierenden genannten praxisnahen, eigens durchgeführten Tätigkeiten (Planung von experimentellen Erarbeitungsphasen für den SU und Experimentieren an den Stationen), das Überwinden von Schwierigkeiten und die Wahrnehmung von z.B. Planungskompetenz können der wichtigsten Beeinflussungsquelle, der *enactive mastery experience* (vgl. Tschannen-Moran et al., 1998, S. 211), zugeordnet werden. *Vicarious experience* (Bandura, 1997) kann im Kurs ebenfalls zu einer Entwicklung der L-SWE geführt haben: Als Verhaltensmodell könnten während des Planungsprozesses die Handlungen von Kommiliton\*innen, mit denen sich die Betrachter\*innen aufgrund ähnlicher Persönlichkeitsmerkmale besonders

---

<sup>15</sup> Wie u.a. in Krapp & Ryan (2002) erläutert, ist davon auszugehen, dass eine höhere SWE entwickelt wird, wenn an dem Gebiet/Thema auch individuelles Interesse besteht. Ergebnisse zu den Korrelationen der untersuchten Interessenkonstrukte und L-SWE zum Zeitpunkt des Pre- und Posttests sind in Anhang 7 im Online-Supplement dargestellt. Es ist eine starke positive Korrelation zwischen dem Sachinteresse an Biologie und den biologiebezogenen L-SWE im Posttest vorhanden ( $r = .595, p \leq .001$ ).

identifizieren, dienen (Bandura, 1997; Urton, 2017). Auch der\*die Dozierende als Experte bzw. Expertin für die Bezugsfächer Biologie, Chemie, Physik und Technik „in einer Person“ kann als Modell für das Gestalten von vielperspektivischen Lehr-Lernumgebungen angesehen werden. Die Teilnehmenden nennen bei den Gründen für die Weiterempfehlung des Kurses Feedbackstrukturen (schriftliche Rückmeldungen zu den Planungen durch die Lehrperson sowie durch Peers; positiver mündlicher Zuspruch während der Arbeitsphasen) und die Vermittlung/Reflexion von Fachwissen sowie fachdidaktischem Wissen bezüglich der naturwissenschaftlichen und technischen Perspektive, was der *verbal persuasion* (Bandura, 1997; Warner & Schwarzer, 2009) zugeordnet werden kann. Wie in Kapitel 5.1 angeschnitten, deuten viele der offenen Rückmeldungen auf situationales Interesse an den Kursinhalten oder das Vorhandensein intrinsischer Motivation hin, was *physiological & affective states* (Bandura, 1997) als SWE-Quellen entspricht.

Die L-SWE in der BG verändern sich nicht signifikant. Dies kann teilweise damit zusammenhängen, dass die Hälfte der BG aus Studierenden bestand, die den Fragebogen in der Zeitspanne eines Blockkurses in der vorlesungsfreien Zeit bearbeitete. Innerhalb eines solch kurzen Zeitraumes und der Lage in den Semesterferien sind sie wahrscheinlich keinen Quellen begegnet, die zu einer Veränderung der L-SWE führen könnten. Bei der anderen Hälfte der BG lag – der Teilnahme am wöchentlichen Kursformat entsprechend – allerdings ein ganzes Semester zwischen Pre- und Posttest. Hier führen die absolvierten Lehrveranstaltungen oder in ein paar Fällen z.B. auch ein Schulpraktikum, das Praxissemester oder ein Job als Vertretungslehrer\*in zu keiner signifikanten Veränderung der L-SWE. Es scheinen also bei der einbezogenen BG-Kohorte aus Studierenden mit und ohne SU als Studienfach, die sicherlich zu einer besseren Vergleichbarkeit noch vergrößert werden sollte (s. Kap. 5.3), wenige oder keine Quellen der Veränderung der hier fokussierten L-SWE im Studium vorhanden zu sein.

Die in Kapitel 4.2.2 dargestellten Ergebnisse weisen zudem darauf hin, dass das Kursformat bei der Veränderung der L-SWE keine bedeutsame Rolle spielt. Auch bei Hilkenmeier und Sommer (2014) ergaben sich für die L-SWE hinsichtlich diagnostischer Kompetenzen keine signifikanten Unterschiede zwischen Studierenden, die eine wöchentlich stattfindende Lehrveranstaltung besuchten, und jenen, die einen Blockkurs absolvierten. Da es im Bereich der Hochschullehre jedoch weltweit an Studien bezüglich des Einflusses des Kursformates mangelt (s. Kap. 1), sollten zukünftige Studien – wie die Ergebnisse für die Sachinteressensveränderungen zeigen – den Einfluss dieser Variable nicht außer Acht lassen bzw. einen Fokus darauf legen.

Die Lehrveranstaltung hat zudem das Potenzial, die L-SWE sowohl von Studierenden mit als auch von solchen ohne NaWiTec als Studienschwerpunkt positiv zu beeinflussen. Die Gruppenvergleiche zeigen, dass beide Gruppen gleichermaßen von dem Kurs profitieren. Daraus lässt sich schließen, dass das Lehrkonzept beiden Gruppen – obwohl sie unterschiedliche Ausgangslagen bezüglich der L-SWE haben – z.B. eigene Erfolgserfahrungen (Bandura, 1997) zu ermöglichen scheint, indem u.a. Herausforderungen bei der Planung einer experimentellen Erarbeitungsphase im SU erfolgreich gemeistert werden. Roberts, Henson, Tharp und Moreno (2001), die allerdings die Veränderung der L-SWE von Lehrkräften und nicht von Studierenden untersuchten, stellten hingegen fest, dass sich insbesondere die L-SWE jener Lehrpersonen mit geringen L-SWE im Pretest positiv durch Interventionen entwickeln. Sie postulieren, dass bei höheren L-SWE wenig Entwicklungsspielraum nach oben vorhanden ist. Von entsprechend hohen L-SWE ist bei Studierenden – gerade jenen in niedrigeren Fachsemestern (Velthuis et al., 2014) – jedoch eher nicht auszugehen, sodass ein genügend großer Entwicklungsspielraum anzunehmen ist. Für universitäre Lehrveranstaltungsplanungen ist der hiesige Befund auch insofern interessant, als dass das Kurskonzept durchaus für eine sehr heterogene Zielgruppe geeignet ist, was im Hinblick auf begrenzte Dozierendenkapazitäten ein Vorteil sein kann.

### 5.3 Limitationen der Studie und Ausblick

Nachfolgend wird auf Limitationen der Studie und sich daraus ergebende Implikationen für zukünftige Untersuchungen verwiesen.

Aufgrund der bestehenden Prüfungsordnungen am Untersuchungsstandort nahmen insbesondere Studierende ohne NaWiTec-Studienschwerpunkt freiwillig an der Lehrveranstaltung teil. Es kann daher von einer Positivauswahl ausgegangen werden, d.h., es absolvierten wahrscheinlich insbesondere solche Studierenden den Kurs, die fort- bzw. weiterbildungsinteressiert sind und z.B. ein hohes Interesse am Unterrichten von naturwissenschaftlich-technischem SU haben. Gleiches gilt für die Wahl des Kursformates, das von den Studierenden ebenfalls selbst ausgewählt werden konnte. Falls es die curricularen Gegebenheiten zulassen, ist für weitere Studien eine randomisierte Zuordnung zum Veranstaltungsformat und zur IG oder BG zu präferieren. Burton & Nesbit (2008, S. 6) verweisen allerdings darauf, dass

“random assignment of students to traditional or block classes is unlikely to be acceptable to students, ethics committees or to universities, given the normal practice of allowing students to choose between available alternatives [and] [...] to select the schedule that they believe will best suit their learning style”.

Auch wäre es sinnvoll, die Anzahl an Teilnehmenden in der BG sowie der Studierenden ohne NaWiTec-Studienschwerpunkt zu erhöhen, da die Stichprobengröße sowie ungleich große Untersuchungsgruppen die Effektstärke und die Testpower beeinflussen (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 808ff.).

Wie u.a. bei Hilkenmeier und Sommer (2014) könnte die Stabilität der veränderten motivationalen Orientierungen über die Zeit mittels Follow-up-Tests gemessen werden, um die Nachhaltigkeit der Intervention sowie die Entwicklung der Unterschiede in den Subgruppen zu untersuchen. Wichtig wäre auch hier die Einbeziehung einer großen BG, da viele Faktoren die motivationalen Orientierungen beeinflussen können (s. Kap. 2). Welche Effekte die vorgestellte Intervention auf weitere Komponenten professioneller Kompetenz (naturwissenschaftlich-technisches Fachwissen, Fähigkeitsselbstkonzepte) hat, wird an anderer Stelle (Beudels, Damerau & Preisfeld, eingereicht; Beudels, Preisfeld & Damerau, angenommen) vorgestellt. Da der Fragebogen diese Effekte sowie die Erwartungen und Reaktionen der Teilnehmenden bezüglich des Kurses erfasst und sich dabei gleichzeitig auf mehrere Bezugsfächer des SU bezogen wird, ist er sehr umfangreich. Deswegen wurde die Itemanzahl der hier untersuchten Konstrukte zur Erhaltung der Testmotivation möglichst gering gehalten. In weiterführenden Studien, die nur auf die Veränderung der L-Interessen und L-SWE fokussieren, wäre daher eine Operationalisierung der Konstrukte mit mehr und heterogeneren Items angebracht, um die Ausprägungen differenzierter zu erfassen.

Welche Faktoren des Lehrkonzeptes genau dazu geführt haben, dass sich die Interessen und SWE verändern, kann mittels des hier verwendeten Forschungsdesigns und der geschlossenen Skalen nicht beantwortet werden. Ein Mixed-Methods-Ansatz (Kuckartz, 2014), wie durch die Einbeziehung der Ergebnisse aus Beudels et al. (eingereicht) in den Kapiteln 5.1 und 5.2 geschehen, bietet sich zur Identifikation der Quellen von Veränderungen motivationaler Orientierungen folglich an.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass universitäre Lehrveranstaltungen, wie die hier vorgestellte Intervention, dem Aufbau motivationaler Orientierungen dienlich sein können und dass ein einzelner Kurs, der interdisziplinär angelegt ist, in der Lage ist, nicht nur L-Interessen und L-SWE bezüglich eines, sondern mehrerer Bezugsfächer des naturwissenschaftlich-technischen SU zu verändern. Es zeigt sich, dass bei der Entwicklung der motivationalen Orientierungen, insbesondere des L-Interesses, das Kursformat eine Rolle spielen kann. Dies sollte bei der Ausgestaltung von Studiencurricula beachtet werden und ist auch insofern relevant, als Studierende, die freiwillig teilneh-

men, aufgrund „voller“ Stundenpläne während des Semesters Blockkurse in der vorlesungsfreien Zeit bevorzugen könnten. Trotz unterschiedlicher Ausgangslagen profitieren sowohl Studierende mit als auch ohne NaWiTec als Studienschwerpunkt von dem Lehrkonzept. Mit Blick auf die in Kapitel 1 beschriebene Ausgangssituation (heterogene Ausbildungssituation, fachfremdes Unterrichten, Inkompetenzgefühle der Lehrpersonen) und der in Kapitel 2 beschriebenen Wirkungen motivationaler Orientierungen wäre es daher erstrebenswert, diesen oder ähnliche Kurs(e) für alle Grundschullehramtsstudierenden – z.B. im Optionalbereich – als Angebot einzurichten. Es wäre zudem interessant zu untersuchen, ob eine solche Intervention als Fort-/Weiterbildung in der dritten Phase der Lehrer\*innenbildung u.a. in der Lage wäre, die L-SWE positiv zu beeinflussen, obwohl davon ausgegangen wird, dass sich diese mit zunehmender Berufspraxis stabilisieren (Bandura, 1997).

## Literatur und Internetquellen

- Al Sultan, A.A. (2020). Investigating Preservice Elementary Teachers' Subject-specific Self-Efficacy in Teaching Science. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16 (5), Art. em1843. <https://doi.org/10.29333/ejmste/7801>
- Albert, R., & Koster, C.J. (2002). *Empirie in Linguistik und Sprachlehrforschung. Ein methodologisches Arbeitsbuch*. Tübingen: Narr.
- Allinder, R. (1994). The Relationship between Efficacy and the Instructional Practices of Special Education Teachers and Consultants. *Teacher Education and Special Education*, 17 (2), 86–95. <https://doi.org/10.1177/088840649401700203>
- Appleton, K. (1995). Student Teachers' Confidence to Teach Science. Is More Science Knowledge Necessary to Improve Self-Confidence? *International Journal of Science Education*, 17 (3), 357–369. <https://doi.org/10.1080/0950069950170307>
- Appleton, K. (2003). How Do Beginning Primary School Teachers Cope with Science? Toward an Understanding of Science Teaching Practice. *Research in Science Education*, 33 (1), 1–25. <https://doi.org/10.1023/A:1023666618800>
- Appleton, K. (2007). Elementary Science Teaching. In S.K. Abell & N.G. Lederman (Hrsg.), *Handbook of Research on Science Education* (S. 493–535). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Appleton, K., & Kindt, I. (2002). Beginning Elementary Teachers' Development as Teachers of Science. *Journal of Science Teacher Education*, 13 (1), 43–61. <https://doi.org/10.1023/A:1015181809961>
- Ashton, P.T., & Webb, R.B. (1986). *Making a Difference. Teachers' Sense of Efficacy and Student Achievement*. White Plains, NY: Longman.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2018). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (15., vollst. überarb. Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56655-8>
- Bandura, A. (1977). Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84 (2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York, NY: Freeman.
- 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>
- Baumert, J., & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.

- Baumgardt, I., & Kaiser, A. (2015). Lehrer- und Lehrerinnenbildung. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2., aktual. Aufl.) (S. 73–82). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Beldotti, A. (2019). *Opinion: Schools Need to Embrace Block Scheduling*. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://www.stamfordadvocate.com/opinion/article/Opinion-Schools-need-to-embrace-block-scheduling-14889483.php>.
- Bender, E., Schaper, N., & Seifert, A. (2018). Professionelle Überzeugungen und motivationale Orientierungen von Informatiklehrkräften. *Journal for Educational Research Online*, 10 (1), 70–99.
- Bergin, D.A. (1999). Influences on Classroom Interest. *Educational Psychologist*, 34 (2), 87–98. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep3402\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3402_2)
- Beudels, M., Damerau, K., & Preisfeld, A. (eingereicht). Effects of an Interdisciplinary Course on Pre-service Primary Teachers' Content Knowledge and Academic Self-Concepts in Science and Technology. *Education Sciences*.
- Beudels, M., Jeske, I., & Preisfeld, A. (2021). Wasser, Wald & Wuppertal. Kohärenzerleben von Sachunterrichtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 71–103. <https://doi.org/10.11576/pflb-4455>
- Beudels, M., Preisfeld, A., & Damerau, K. (angenommen). Impact of an Experiment-based Intervention on Pre-service Primary Teachers' Experiment-related and Science Teaching-related Self-concepts. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*.
- Beudels, M., Schilling, Y., & Preisfeld, A. (eingereicht). Mit Experimenten zu Wasserläufer & Co Kohärenz erleben – Potenziale eines interdisziplinären, experimentellen Kurses zur Professionalisierung angehender Sachunterrichtslehrkräfte. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*.
- Broman, K., Ekborg, M., & Johnels, D. (2011). Chemistry in Crisis? Perspectives on Teaching and Learning Chemistry in Swedish Upper Secondary Schools. *Nordic Studies in Science Education*, 7 (1), 43–60. <https://doi.org/10.5617/nordina.245>
- Bühl, A. (2019). *Einführung in die moderne Datenanalyse ab SPSS 25* (16., aktual. Aufl.). Hallbergmoos: Pearson.
- Burton, S., & Nesbit, P.L. (2008). Block or Traditional? An Analysis of Student Choice of Teaching Format. *Journal of Management & Organization*, 14 (1), 4–19. <https://doi.org/10.1017/S1833367200003448>
- BUW (Bergische Universität Wuppertal). (2016). *Module des Studienganges. Grundlagen der Naturwissenschaft und der Technik im Kombinatorischen Studiengang Bachelor of Arts (2016) zur Prüfungsordnung vom 06.10.2016* (Amtl. Mittlg. Nr. 87/2016). Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: [https://www.zpa.uni-wuppertal.de/fileadmin/zpa/Studiengaenge/Komb.\\_BA/Grundlagen\\_der\\_Naturwissenschaft/GNT\\_KBA\\_2016\\_Modulhandbuch.pdf](https://www.zpa.uni-wuppertal.de/fileadmin/zpa/Studiengaenge/Komb._BA/Grundlagen_der_Naturwissenschaft/GNT_KBA_2016_Modulhandbuch.pdf).
- Cakiroglu, J., Capa-Aydin, Y., & Woolfolk Hoy, A. (2012). Science Teaching Efficacy Beliefs. In B.J. Fraser, K.G. Tobin & C.J. McRobbie (Hrsg.), *Second International Handbook of Science Education* (Springer International Handbooks of Education, Bd. 24) (S. 449–462). Dordrecht: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9041-7\\_31](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9041-7_31)
- Christophersen, K.-A., Elstad, E., Solhaug, T., & Turmo, A. (2015). Explaining Motivational Antecedents of Citizenship Behavior among Preservice Teachers. *Education Sciences*, 5 (2), 126–145. <https://doi.org/10.3390/educsci5020126>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2. Aufl.). New York, NY: Lawrence Erlbaum.

- Csikszentmihalyi, M., Abuhamdeh, S., & Nakamura, J. (2005). Flow. In A.J. Elliot & C.S. Dweck (Hrsg.), *Handbook of Competence and Motivation* (S. 598–608). New York, NY: Guilford.
- Damerau, K. (2012). *Molekulare und Zell-Biologie im Schülerlabor. Fachliche Optimierung und Evaluation der Wirksamkeit im BeLL Bio (Bergisches Lehr-Lern- Labor Biologie)*. Dissertation. Wuppertal: Bergische Universität Wuppertal. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/edocs/dokumente/fbc/biologie/diss2012/damerau/dc1231.pdf>.
- de Laat, J., & Watters, J.J. (1995). Science Teaching Self-Efficacy in a Primary School: A Case Study. *Research in Science Education*, 25 (4), 453–464. <https://doi.org/10.1007/BF02357387>
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39 (2), 223–238.
- Degeling, M. (2019). Feedback im Unterricht – Warum lernförderliches Feedback zu geben, eine hohe Kunst ist und wie sie sich in der Praxissemestervorbereitung und -begleitung anbahnen lässt. Vorschläge zur Diskussion. 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. 312–326). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5., vollst. überarb. u. aktual. Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Drechsler, B., & Gerlach, S. (2001). Naturwissenschaftliche Bildung im Sachunterricht – Probleme bei Grundschullehrkräften. In J. Kahlert & E. Inckemann (Hrsg.), *Wissen, Können und Verstehen. Über die Herstellung ihrer Zusammenhänge im Sachunterricht* (S. 215–225). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Eren, A. (2012). Prospective Teachers' Interest in Teaching, Professional Plans about Teaching and Career Choice Satisfaction. A Relevant Framework? *Australian Journal of Education*, 56 (3), 303–318. <https://doi.org/10.1177/000494411205600308>
- Fischer, H., & Peters, B. (2012). *Blockveranstaltungen – Lehrformat für eine heterogene Studierendenschaft?* (Discussion Papers des Zentrums für Hochschulbildung, Nr. 1). Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/29387/1/paper%2001-2012.pdf>.
- Franz, U. (2008). *Lehrer- und Unterrichtsvariablen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Eine empirische Studie zum Wissenserwerb und zur Interessenentwicklung in der dritten Jahrgangsstufe*. Dissertation. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts) (Hrsg.). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht* (vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts) (Hrsg.). (2019). *Qualitätsrahmen Lehrerbildung – Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference. 11.0 update* (4. Aufl.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Gerstenmaier, J., & Mandel, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (6), 867–888.
- Giest, H. (Hrsg.). (2017). *Die naturwissenschaftliche Perspektive konkret* (4. Begleitband zum Perspektivrahmen Sachunterricht). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Göhring, A. (2017). Naturwissenschaftlich integrierte Lehrerbildung an der Universität – Modellversuch Naturwissenschaft und Technik (NWT). In H. Giest, A. Hartinger & S. Tänzer (Hrsg.), *Vielperspektivität im Sachunterricht* (S. 201–208). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Groß, L., & Aufenanger, S. (2011). Wie wirken didaktische Elemente der Hochschullehre auf die zeitliche Gestaltung des Studiums? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 6 (2), 123–132. <https://doi.org/10.3217/zfhe-6-02/11>
- Guskey, T.R. (1984). The Influence of Change in Instructional Effectiveness Upon the Affective Characteristics of Teachers. *American Educational Research Journal*, 21 (2), 245–259. <https://doi.org/10.3102/00028312021002245>
- Gyllenpalm, J., & Wickman, P.-O. (2011). “Experiments” and the Inquiry Emphasis Conflation in Science Teacher Education. *Science Teacher Education*, 95 (5), 908–926. <https://doi.org/10.1002/sce.20446>
- Hartmann, C., & Reichhart, B. (2018). Motivationale Orientierungen von Studierenden im Grundschullehramt bezogen auf die Perspektiven des Sachunterrichts. In U. Franz, H. Giest, A. Hartinger, A. Heinrich-Dönges & B. Reinhoffer (Hrsg.), *Handeln im Sachunterricht* (S. 167–174). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Haslbeck, H. (2019). *Die Variablenkontrollstrategie in der Grundschule*. Dissertation. München: Technische Universität München. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://mediatum.ub.tum.de/doc/1487608/1487608.pdf>.
- Heran-Dörr, E. (2006). *Entwicklung und Evaluation einer Lehrerfortbildung zur Förderung der physikdidaktischen Kompetenz von Sachunterrichtslehrkräften*. Dissertation. München: Ludwig-Maximilians-Universität München. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: [https://edoc.ub.uni-muenchen.de/5878/1/Heran-Doerr\\_Eva.pdf](https://edoc.ub.uni-muenchen.de/5878/1/Heran-Doerr_Eva.pdf).
- Hidi, S., & Renninger, K.A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41 (2), 111–127. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_4](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4)
- Hilkenmeier, J., & Sommer, S. (2014). Praxisnahe Fallarbeit – Block versus wöchentliches Seminar. Ein Vergleich zweier Veranstaltungsformate in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (1), 88–100.
- Hoffmann, L. (2002). Promoting Girls’ Interest and Achievement in Physics Classes for Beginners. *Learning and Instruction*, 12 (4), 447–465. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00010-X](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00010-X)
- Hoffmann, L., Häußler, P., & Lehrke, M. (1998). *Die IPN-Interessenstudie Physik*. Kiel: IPN.
- Janssen, J., & Laatz, W. (2017). *Statistische Datenanalyse mit SPSS. Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Tests* (9., überarb. u. erw. Aufl.). Berlin: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53477-9>
- Janssen, M.K. (2015). *Mit biologischen Inhalten Brücken zur Chemie bauen. Entwicklung und Erprobung eines Seminars für Sachunterrichtsstudierende*. Dissertation. Siegen: Universität Siegen. Zugriff am: 25.10.2021. Verfügbar unter: [https://dspace.ub.uni-siegen.de/bitstream/ubsi/1011/1/Dissertation\\_Janssen\\_Mareike\\_Katrin.pdf](https://dspace.ub.uni-siegen.de/bitstream/ubsi/1011/1/Dissertation_Janssen_Mareike_Katrin.pdf).
- Jarrett, O.S. (1999). Science Interest and Confidence Among Preservice Elementary Teachers. *Journal of Elementary Science Education*, 11 (1), 49–59. <https://doi.org/10.1007/BF03173790>
- Kauertz, A., Kleickmann, T., Ewerhardy, A., Fricke, K., Lange, K., Ohle, A., et al. (2011). *Dokumentation der Erhebungsinstrumente im Projekt PLUS, Forschergruppe und Graduiertenkolleg nwu-essen*. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: [https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/duepublico\\_derivate\\_00036697/Dokumentation\\_der\\_Erhebungsinstrumente\\_im\\_Projekt\\_PLUS\\_2013\\_final2.pdf](https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/duepublico_derivate_00036697/Dokumentation_der_Erhebungsinstrumente_im_Projekt_PLUS_2013_final2.pdf).
- Kleickmann, T. (2008). *Zusammenhänge fachspezifischer Vorstellungen von Grundschullehrkräften zum Lehren und Lernen mit Fortschritten von Schülerinnen und Schülern im konzeptuellen naturwissenschaftlichen Verständnis*. Dissertation. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://d-nb.info/992474906/34>.

- Kleickmann, T., Möller, K., & Jonen, A. (2006). Die Wirksamkeit von Fortbildungen und die Bedeutung tutorieller Unterstützung. In R. Hinz & T. Pütz (Hrsg.), *Professionelles Handeln in der Grundschule. Entwicklungslinien und Forschungsbefunde* (S. 121–128). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Kleickmann, T., Tröbst, S., Jonen, A., Vehmeyer, J., & Möller, K. (2015). The Effects of Expert Scaffolding in Elementary Science Professional Development on Teachers' Beliefs and Motivations, Instructional Practices, and Student Achievement. *Journal of Educational Psychology, 108* (1), 21–42. <https://doi.org/10.1037/edu0000041>
- Kline, R.B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (3. Aufl.). New York, NY, & London: The Guilford Press.
- Krapp, A. (1992a). Das Interessenkonstrukt. Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessensforschung* (S. 297–329). Münster: Aschendorff.
- Krapp, A. (1992b). Konzepte und Forschungsansätze zur Analyse des Zusammenhangs von Interesse, Lernen und Leistung. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessensforschung* (S. 9–52). Münster: Aschendorff.
- Krapp, A. (1998). Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 44*, 185–201.
- Krapp, A. (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse. Forschungsansätze und konzeptuelle Überlegungen. *Zeitschrift für Pädagogik, 45* (3), 387–406.
- Krapp, A. (2007). An Educational-Psychological Conceptualisation of Interest. *International Journal for Educational and Vocational Guidance, 7* (1), 5–21. <https://doi.org/10.1007/s10775-007-9113-9>
- Krapp, A. (2010). Interesse. In D.H. Rost (Hrsg.), *Wörterbuch Pädagogische Psychologie* (4., überarb. u. erw. Aufl.) (S. 311–323). Weinheim & Basel: Beltz.
- Krapp, A., Hidi, S., & Renninger, K.A. (1992). Interest, Learning and Development. In K.A. Renninger, S. Hidi & A. Krapp (Hrsg.), *The Role of Interest in Learning and Development* (S. 3–25). New York, NY: Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315807430>
- Krapp, A., & Ryan, R.M. (2002). Selbstwirksamkeit und Lernmotivation. Eine kritische Betrachtung der Theorie von Bandura aus der Sicht der Selbstbestimmungstheorie und der pädagogisch-psychologischen Interessentheorie. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik, 44. Beiheft) (S. 54–82). Weinheim: Beltz.
- Kratz, J., & Schaal, S. (2015). Strukturierung und Praxisnähe in der Sachunterrichtsausbildung – eine Interventionsstudie. In M. Hammamm, J. Mayer & N. Wellnitz (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik, Band 6* (S. 137–154). Innsbruck: StudienVerlag.
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-93267-5>
- Kunter, M. (2011). Motivation als Teil der professionellen Kompetenz – Forschungsbefunde zum Enthusiasmus von Lehrkräften. In J. Baumert, W. Blum, M. Kunter & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 259–275). Münster: Waxmann.
- Kunter, M., Baumert, J., & Köller, O. (2007). Effective Classroom Management and the Development of Subject-Related Interest. *Learning and Instruction, 17* (5), 494–509. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.09.002>

- Kunter, M., Tsai, Y.-M., Klusmann, U., Brunner, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2008). Students' and Mathematics Teachers' Perceptions of Teacher Enthusiasm and Instruction. *Learning and Instruction, 18* (5), 468–482. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.06.008>
- Kurth, C., & Wodzinski, R. (2020). Schwierigkeiten beim eigenständigen Experimentieren am Beispiel Hebel. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen* (S. 262–265). Duisburg & Essen: Universität Duisburg-Essen.
- Labudde, P. (2014). Fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht – Mythen, Definitionen, Fakten. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 20* (1), 11–19. <https://doi.org/10.1007/s40573-014-0001-9>
- Lange, K. (2010). *Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftsbezogenem fachspezifisch-pädagogischem Wissen von Grundschullehrkräften und Fortschritten im Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte bei Grundschülerinnen und -schülern*. Dissertation. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität Münster.
- Laufs, A., & Kempert, S. (2021). Außerschulische Interessen als Ressource für die individualisierte Vermittlung der Variablenkontrollstrategie in der Grundschule. *Unterrichtswissenschaft, 49*, 31–56. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00092-6>
- Leiner, D. (2006). *SoSci Survey* (Computer Software). Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://www.soscisurvey.de/>.
- Long, J.F., & Woolfolk Hoy, A. (2006). Interested Instructors. A Composite Portrait of Individual Differences and Effectiveness. *Teaching and Teacher Education, 22* (3), 303–314. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.11.001>
- Mammes, I., & Zolg., M. (2015). Technische Aspekte. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2., aktual. u. erw. Aufl.) (S. 143–149). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Meschede, N., & Hardy, I. (2020). Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehramtsstudierenden zum adaptiven Unterrichten in heterogenen Lerngruppen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 3*, 565–589. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00949-7>
- Meschede, N., Hartinger, A., & Möller, K. (2020). Sachunterricht in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Rahmenbedingungen, Befunde und Perspektiven. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 541–548). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-065>
- Metzger, C., & Haag, J. (2013). „Ich könnte nie wieder zu einem ‚normalen‘ Stundenplan zurück!“ – Zur Reorganisation der Lehre in einem Bachelor-Studiengang IT Security. In P. Forbrig, D. Rick & A. Schmoltzky (Hrsg.), *HDI 2012 – Informatik für eine nachhaltige Zukunft: 5. Fachtagung Hochschuldidaktik der Informatik* (S. 67–78). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Midgley, C., Feldlaufer, H., & Eccles, J. (1989). Change in Teacher Efficacy and Student Self- and Task-related Beliefs in Mathematics during the Transition to Junior High School. *Journal of Educational Psychology, 81* (2), 247–258. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.2.247>
- Mitchell, M. (1993). Situational Interest. Its Multifaceted Structure in the Secondary School Mathematics Classroom. *Journal of Educational Psychology, 85* (3), 424–436. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.85.3.424>
- Möller, K. (2001). Konstruktivistische Sichtweisen für das Lernen in der Grundschule? In H.-G. Roßbach, K. Nolle & K. Czerwenka (Hrsg.), *Forschungen zu Lehr- und Lernkonzepten für die Grundschule* (S. 16–31). Opladen: Leske + Budrich.
- Möller, K. (2004). Naturwissenschaftliches Lernen in der Grundschule – Welche Kompetenzen brauchen Grundschullehrkräfte? In H. Merckens (Hrsg.), *Lehrerbildung: IGLU und die Folgen* (S. 65–84). Opladen: Leske + Budrich.

- Möller, K., Hardy, I., Jonen, A., Kleickmann, T., & Blumberg, E. (2006). Naturwissenschaften in der Primarstufe. Zur Förderung konzeptuellen Verständnisses durch Unterricht und zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen. In M. Prenzel & L. Alolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms BiQua* (S. 161–193). Münster: Waxmann.
- Möller, K., & Tenberge, C. (2000). Entwicklung von Professionalität – Ein Beitrag zu einer biografieorientierten Lehrerbildung. In O. Jaumann-Graumann & W. Köhnelin (Hrsg.), *Lehrerprofessionalität – Lehrerprofessionalisierung* (S. 99–109). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Möller, K., Tenberge, C., & Ziemann, U. (1996). *Bildung im Sachunterricht. Eine quantitative Studie zur Ist-Situation an nordrhein-westfälischen Grundschulen*. Münster: Selbstverlag.
- MSW NRW (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2008). *Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen: Deutsch, Sachunterricht, Mathematik, Englisch, Musik, Kunst, Sport, Evangelische Religionslehre, Katholische Religionslehre*. Frechen: Ritterbach.
- Nerdel, C. (2017). *Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik. Kompetenzorientiert und aufgabenbasiert für Schule und Hochschule*. Berlin: Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53158-7>
- OECD. (2000). *Bildung auf einen Blick*. Paris: OECD.
- Palmer, D.H. (2006). Sources of Self-Efficacy in a Science Methods Course for Primary Teacher Education Students. *Research in Science Education*, 36 (4), 337–353. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-9007-0>
- Palmer, D.H., Dixon, J., & Archer, J. (2015). Changes in Science Teaching Self-Efficacy among Primary Teacher Education Students. *Australian Journal of Teacher Education*, 40 (12), 27–40. <https://doi.org/10.14221/ajte.2015v40n12.3>
- Patrick, B.C., Hisley, J., & Kempler, T. (2000). “What’s Everybody So Excited About?” The Effects of Teacher Enthusiasm on Student Intrinsic Motivation and Vitality. *The Journal of Experimental Education*, 68 (3), 217–236. <https://doi.org/10.1080/00220970009600093>
- Pawelzik, J. (2017). *Zusammenhänge zwischen Überzeugungen von Studierenden zum naturwissenschaftlichen Sachunterricht und praxisbezogenen Lerngelegenheiten: Eine Studie im Rahmen des Projektes „Integration von Theorie und Praxis-Partnerschulen (ITPP)“*. Dissertation. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://d-nb.info/1151231940/34>.
- Pawelzik, J., Todorova, M., Leuchter, M., & Möller K. (2016). „Ich fühle mich sicherer im Unterrichten naturwissenschaftlicher Themen im Sachunterricht“ – Wirkungen eines Praktikums. In H. Giest, T. Goll & A. Hartinger (Hrsg.), *Sachunterricht – zwischen Kompetenzorientierung, Persönlichkeitsentwicklung, Lebenswelt und Fachbezug* (S. 140–148). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Porsch, R., & Wendt, H. (2016). Aus- und Fortbildung von Mathematik- und Sachunterrichtslehrkräften. In H. Wendt, W. Bos, C. Selter, O. Köller, K. Schwippert & D. Kasper (Hrsg.), *TIMSS 2015. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 189–204). Münster & New York, NY: Waxmann.
- Potvin, P., & Hasni, A. (2014). Interest, Motivation and Attitude towards Science and Technology at K-12 Levels: A Systematic Review of 12 Years of Educational Research. *Science Education*, 50 (1), 85–129. <https://doi.org/10.1080/03057267.2014.881626>
- Prenzel, M., Geiser, H., Langeheine, R., & Lobemeier, K. (2003). Das naturwissenschaftliche Verständnis am Ende der Grundschule. In W. Bos, E.-M. Lankes, M.

- Prenzel, K., Schwippert, R., Valtin, & G. Walther (Hrsg.), *Erste Ergebnisse aus IGLU* (S. 143–187). Waxmann: Münster.
- Prenzel, M., Kramer, K., & Drechsel, B. (1998). Changes in Learning Motivation and Interest in Vocational Education. Halfway through the Study. In L. Hoffmann, J. Baumert, A. Krapp & K.A. Renninger (Hrsg.), *Interest and Learning. Proceedings of the Seeon Conference on Interest and Gender* (S. 430–440). Kiel: IPN.
- Ramey-Gassert, L., Shroyer, M.G., & Staver, J.R. (1996). A Qualitative Study of Factors Influencing Science Teaching Self-Efficacy of Elementary Level Teachers. *Science Education*, 80 (3), 283–315. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199606\)80:3<283::AID-SCE2>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199606)80:3<283::AID-SCE2>3.0.CO;2-A)
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W., & Naumann, E. (2014a). *Quantitative Methoden 1. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler* (4., überarb. Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-43524-3>
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W., & Naumann, E. (2014b). *Quantitative Methoden 2. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler* (4., überarb. Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-43548-9>
- Reichhart, B. (2018). *Lehrerprofessionalität im Bereich der politischen Bildung. Eine Studie zu motivationalen Orientierungen und Überzeugungen im Sachunterricht*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19708-7>
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47 (2), 78–92.
- Retelsdorf, J., Butler, R., Streblov, L., & Schiefele, U. (2010). Teachers' Goal Orientations for Teaching. Associations with Instructional Practices, Interest in Teaching, and Burnout. *Learning and Instruction*, 20 (1), 30–46. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.01.001>
- Riconscente, M.M. (2014). Effects of Perceived Teacher Practices on Latino High School Students' Interest, Self-Efficacy, and Achievement in Mathematics. *The Journal of Experimental Education*, 82 (1), 51–73. <https://doi.org/10.1080/00220973.2013.813358>
- Riemeier, T. (2006). Moderater Konstruktivismus. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biomedizinischen Forschung* (S. 69–79). Berlin & Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3_7)
- Riggs, I.M., & Enochs, L.G. (1990). Toward the Development of an Elementary Teacher's Science Teaching Efficacy Belief Instrument. *Science Education*, 74 (6), 625–637. <https://doi.org/10.1002/sce.3730740605>
- Roberts, J.K., Henson, R.K., Tharp, B.Z., & Moreno, N.P. (2001). An Examination of Change in Teacher Self-Efficacy Beliefs in Science Education Based on the Duration of Inservice Activities. *Journal of Science Teacher Education*, 12 (3), 199–213. <https://doi.org/10.1023/A:1016708016311>
- Ross, J.A. (1992). Teacher Efficacy and the Effects of Coaching on Student Achievement. *Canadian Journal of Education*, 17 (1), 51–65. <https://doi.org/10.2307/1495395>
- Schaal, S., & Randler, C. (2004). Konzeption und Evaluation eines computerunterstützten kooperativen Blockseminars zur Systematik der Blütenpflanzen. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 2, Art. 6. <https://doi.org/10.3217/zfh02/03>
- Schiefele, U., & Köller, O. (2010). Intrinsische und extrinsische Motivation. In D.H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (4., überarb. u. erw. Aufl.) (S. 336–344). Weinheim: Beltz.
- Schiefele, U., Streblov, L., & Retelsdorf, J. (2013). Dimensions of Teacher Interest and Their Relations to Occupational Well-Being and Instructional Practices. *Journal for Educational Research Online*, 5 (1), 7–37.
- Schilling, Y., Beudels, M., Kuckuck, M., & Preisfeld, A. (2021). Sachunterrichtsbezogene Teilstudiengänge aus NRW auf dem Prüfstand. Eine Dokumentenanalyse der

- Bachelor- und Masterprüfungsordnungen. *HLZ – Herausforderung Lehrer\*innenbildung*, 4 (1), 178–195. <https://doi.org/10.11576/hlz-4031>
- Schmidt, M. (2014). *Professionswissen von Sachunterrichtslehrkräften. Zusammenhangsanalyse zur Wirkung von Ausbildungshintergrund und Unterrichtserfahrung auf das fachspezifische Professionswissen im Unterrichtsinhalt „Verbrennung“*. Dissertation. Duisburg & Essen: Universität Duisburg-Essen. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://d-nb.info/1069491187/34>.
- Schulte, K. (2008). *Selbstwirksamkeitserwartungen in der Lehrerbildung. Zur Struktur und dem Zusammenhang von Lehrer-Selbstwirksamkeitserwartungen, Pädagogischem Professionswissen und Persönlichkeitseigenschaften bei Lehramtsstudierenden und Lehrkräften*. Dissertation. Göttingen: Georg-August-Universität zu Göttingen. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://d-nb.info/993164439/34>.
- Schunk, D.H., & Hanson, A.R. (1985). Peer Models. Influence on Children's Self-Efficacy and Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 77 (3), 313–322. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.77.3.313>
- Schwarzer, R. (1996). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens* (2., überarb. u. erw. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik, 44. Beiheft) (S. 28–53). Weinheim: 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). Münster: Waxmann.
- Shulman, L.S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Shute, V.J. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 78 (1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Stampfl, M., & Saurer, W. (2020). Hinterlässt der Physikunterricht Spuren? – Das Interesse am Physikunterricht im Rückblick von Studierenden. *Physik und Didaktik in Schule und Hochschule*, 1 (19), 1–11.
- Statistisches Bundesamt. (2020). *Lehrkräfte nach Schularten und Beschäftigung. Schuljahr 2019/20*. Stand: 20. Oktober 2020. Zugriff am 15.06.2021. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Tabellen/allgemeinbildende-beruflicheschulen-lehrkraefte.html>.
- Steffensky, M., & Wilms, M. (2006). Chemisches Experimentieren im Sachunterricht – welche Impulse geben Schülerlabore und Lehrerfortbildungen? *CHEMKON*, 13 (1), 14–20. <https://doi.org/10.1002/ckon.200610036>
- Trempler, K., Schellenbach-Zell, J., & Gräsel, C. (2013). Der Einfluss der Motivation von Lehrpersonen auf den Transfer von Innovationen. In M. Rürup & I. Bormann (Hrsg.), *Innovationen im Bildungswesen. Analytische Zugänge und empirische Befunde* (S. 329–347). Wiesbaden: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19701-2\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19701-2_14)
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A., & Hoy, W.K. (1998). Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. *Review of Educational Research*, 68 (2), 202–248. <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Urton, K. (2017). Selbstwirksamkeitserwartung – Was bedingt sie und wie kann sie gefördert werden? *Potsdamer Zentrum für empirische Inklusionsforschung (ZEIF)*, 3, 1–12.
- Velthuis, C., Fisser, P., & Pieters, J. (2014). Teacher Training and Pre-service Primary Teachers' Self-Efficacy for Science Teaching. *Journal of Science Teacher Education*, 25 (4), 445–464. <https://doi.org/10.1007/s10972-013-9363-y>

- Wagner, S., Ziesler, J., & Priemer, B. (2020). Naturwissenschaftliche Interessen von Studierenden des Grundschullehramts. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen* (S. 357–360). Duisburg & Essen: Universität Duisburg-Essen.
- Wahl, D. (2013). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln* (3. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Warner, L.M., & Schwarzer, R. (2009). Selbstwirksamkeit bei Lehrkräften. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 629–640). Weinheim & Basel: Beltz.
- Wodzinski, R. (2020). Physikalische Fachkonzepte anbahnen – Anschlussfähigkeit verbessern. In E. Kircher, R. Girdwidz & H.E. Fischer (Hrsg.), *Physikdidaktik. Grundlagen* (4. Aufl.) (S. 573–602). Berlin: Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-59490-2\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-662-59490-2_15)
- Wolters, C.A., & Daugherty, S.G. (2007). Goal Structures and Teachers' Sense of Efficacy. Their Relation and Association to Teaching Experience and Academic Level. *Journal of Educational Psychology*, 99 (1), 181–193. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.1.181>
- Zumbach, J., & Astleitner, H. (2016). *Effektives Lehren in der Hochschule. Ein Handbuch zur Hochschuldidaktik*. Stuttgart: W. Kohlhammer.

## Beitragsinformationen<sup>16</sup>

### Zitationshinweis:

Beudels, M., Schroeder, N., & Preisfeld, A. (2021). „Ich traue mir zu ...“. Effekte einer interdisziplinären Lehrveranstaltung auf motivationale Orientierungen angehender Sachunterrichtslehrkräfte. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 188–220. <https://doi.org/10.11576/pflb-4845>

Online verfügbar: 06.11.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).  
URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

<sup>16</sup> Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben Kohärenz in der Lehrerbildung (KoLBi) der Bergischen Universität Wuppertal wurde im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsinitiative Lehrerbildung von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1507 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor\*innen.

# Aktivität von Radionuklidgemischen – Ein Konzept zur Entwicklung eines mathematischen Modells

Tobias Allmers<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> *Kreisgymnasium St. Ursula Haselünne*

\* *Kontakt: Kreisgymnasium St. Ursula Haselünne  
tobias.allmers@kgsuhaseluenne.de*

**Zusammenfassung:** In diesem Beitrag wird ein Konzept zur schülergerechten Entwicklung eines mathematischen Modells vorgestellt, mit dem die Beschreibung der zeitabhängigen Aktivität eines Gemisches von Radionukliden gelingt. Den notwendigen Zugang liefert eine Simulation, anhand derer die Vorgänge der Kernumwandlung auf der Teilchenebene nachgestellt und mittels Differenzengleichungen modelliert werden können. Die Ergebnisse der numerischen Simulation werden mit experimentellen Daten verglichen. Die vorgestellte Simulation ist darüber hinaus geeignet, fehlerhafte Präkonzepte zu korrigieren und ein tiefergehendes Verständnis der ablaufenden Prozesse zu ermöglichen, die eine vollständige Interpretation von Messergebnissen ermöglicht.

**Schlagwörter:** radioaktiver Zerfall, Präkonzept, Modellbildung



## 1 Einleitung

Die Generierung von Wissen mit Hilfe des Arbeitens über Analogien und Modellvorstellungen ist ein zentrales Anliegen des naturwissenschaftlichen Unterrichts und findet sich im Bereich der Erkenntnisgewinnung in den von der Kultusministerkonferenz festgelegten Kompetenzen wieder (KMK, 2005). Im Zusammenhang mit Modellierungen sollen insbesondere die prozessbezogenen Kompetenzen *Idealisierung* und *Mathematisierung* erworben und gefördert werden. Durch die verbindliche Beschäftigung mit Exponentialfunktionen im Mathematikunterricht (KMK, 2004) kann dabei bereits ab dem 10. Schuljahr auf Vorwissen bei den Schüler\*innen zurückgegriffen werden. Bei der Aufstellung einer geeigneten Modellierung können zudem auch Differenzgleichungen verwendet werden, welche in der Regel unter dem Begriff der Rekursion aus dem Mathematikunterricht der 10. Klasse bekannt sind (siehe z.B. Baum, Lorenzen, Schmitz & Thomsen, 2017). Insbesondere bei Prozessen, die sich aus der Überlagerung mehrerer Beiträge zum Wachstum und Zerfall ergeben, bieten sich Differenzgleichungen zur Modellierung an.

Die hier beschriebene unterrichtspraktische Konzeption besteht im Wesentlichen aus drei Teilen.

- (1) Zunächst wird eine Simulation vorgestellt, bei der die Schüler\*innen mit einer großen Anzahl von Würfeln den radioaktiven Zerfall auf der Teilchenebene nachstellen (Kap. 2). Hierdurch soll der Abbau von fehlerhaften Präkonzepten der Schüler\*innen gelingen. Die Präkonzepte und die ersten Ergebnisse zur Effektivität des vorgestellten Konzepts finden sich in Kapitel 6. Die Evaluierung wurde innerhalb eines 10. Jahrgangs an einem Gymnasium durchgeführt.
- (2) In einem weiteren Schritt wird die Würfelsimulation durch Differenzgleichungen mathematisiert. Ziel ist die Entwicklung einer numerischen Simulation. Durch den Vergleich der beiden Simulationen kann die Gültigkeit der Differenzgleichungen durch die Schüler\*innen überprüft und somit Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten gefasst werden (Kap. 4).
- (3) In einem abschließenden Schritt werden experimentelle Ergebnisse durch die numerische Simulation nachgestellt. Durch diese Modellierung wird eine tiefergehende Deutung der experimentellen Daten ermöglicht und ersichtlich, dass Modellierungen einen Beitrag in der Wissensgewinnung liefern (Kap. 5).

## 2 Simulation radioaktiver Zerfälle

Um den radioaktiven Zerfallsprozess modellhaft auf der Teilchenebene zu veranschaulichen, finden sich in der Literatur Beispiele, in denen die instabilen Atomkerne durch Würfel, Münzen oder Reißzwecken repräsentiert werden (Haschler, 2008; Bigalke & Köhler, 2010; Leuders, 2006). Die Repräsentanten werden „gewürfelt“ und gelten bei einem bestimmten Ausgang als „zerfallen“. Die „zerfallenen“ Objekte werden aus der Simulation entfernt. Die Simulation wird anschließend mit den verbleibenden Objekten erneut durchgeführt. Die Simulationen verdeutlichen, dass die Zerfallswahrscheinlichkeit eines Atoms sich im Verlauf der Simulation nicht ändert und Atome in diesem Sinne nicht „altern“. Aufgrund der Zufälligkeit für den künftigen Zustand der Objekte (zerfallen oder nicht-zerfallen) wird ferner der statistische Charakter des spontanen Zerfalls eines Atomkerns illustriert, und relevante Größen zur Beschreibung wie Zerfallswahrscheinlichkeit und Halbwertszeit können eingeführt werden. Zudem gelingt die Modellierung des Zerfalls über eine Exponentialfunktion (Leuders, 2006; Bigalke & Köhler, 2010).

Dieser Simulationsansatz ist allerdings nicht geeignet, um Präkonzepte hinsichtlich einer fehlenden Umwandlung der Kerne in mögliche Tochternuklide abzubauen, da die

„zerfallenen“ Objekte aus der Simulation entfernt werden und dadurch diese Fehlvorstellung sogar auf der Modellebene unterstützt wird. Zum anderen ist ein durch das Modell gefundenes Zerfallsgesetz nur für die Modellierung eines Zerfalls in ein stabiles Nuklid geeignet. Dies ist im Allgemeinen aber nicht gegeben. Folglich kann dieser Ansatz nur bedingt zur Modellierung experimenteller Daten herangezogen werden.

Die hier vorgestellte Konzeption greift die Korrektur dieser Punkte auf, indem in einer Würfelsimulation (im Folgenden als haptische Simulation bezeichnet) die „zerfallenen“ Würfel durch andersfarbige Würfel ersetzt werden, um damit die Kernumwandlung beim Zerfall zu illustrieren. Die ersetzten Würfel repräsentieren dabei ein stabiles Endprodukt oder eine Tochtersubstanz, die ihrerseits wieder zerfällt. Durch die Verwendung verschiedenfarbiger Würfel für unterschiedliche Nuklide kann somit auf der Teilchenebene leicht erfasst werden, wie sich die Bestände der verschiedenen Radionuklide ändern und welchen Beitrag die verschiedenen Nuklide zur Aktivität in einem Nuklidgemisch haben. Somit erlaubt die haptische Simulation die notwendige Einsicht für das Aufstellen geeigneter Gleichungen zur Modellierung der Kernbestände und der Aktivität eines Nuklidgemisches. Die so entstandene numerische Simulation erlaubt die Modellierung experimenteller Ergebnisse, was wiederum eine tiefere Interpretation der Vorgänge ermöglicht.

### 3 Theoretische Grundlagen

#### 3.1 Grundlagen zur Beschreibung des radioaktiven Zerfalls

Der Zerfall eines Kerns ist ein spontaner Prozess, der mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit auftritt, die von den Details des Kernaufbaus abhängt. Aufgrund der quantenmechanischen Abläufe beim Zerfall ist der exakte Zerfallszeitpunkt objektiv unbestimmt (Mayer-Kuckuk, 1994; Grehn & Krause, 2015), aber unabhängig vom „Alter“ des Atomkerns. Kernzerfälle sind mit dem Aussenden von ionisierenden Teilchen verbunden, die über die Auslösung eines Impulses in einem Detektor registriert werden können (Bruns & Rode, 2019). Es kann dabei nur ein Teil der von einer Probe emittierten Teilchen im Detektor nachgewiesen werden. Die Impulsrate des Detektors ist daher ein Maß für die Aktivität der Probe, welche die Anzahl der Kernprozesse pro Zeiteinheit angibt (Mayer-Kuckuk, 1994; Grehn & Krause, 2015).

Sind  $N_1$  und  $N_2$  die Anzahl der Kerne zum Zeitpunkt  $t_1$  bzw.  $t_2$ , so wird für  $t_2 > t_1$  durch die Differenz  $-\Delta N = -(N_2 - N_1)$  die Anzahl der zerfallenen Kerne ermittelt. Für die in diesem Intervall durchschnittliche Aktivität  $A$  gilt nach Grehn & Krause (2015, S. 489)

$$\begin{aligned} A &= -\frac{N_2 - N_1}{t_2 - t_1} \\ &= -\frac{\Delta N}{\Delta t} \end{aligned} \quad (1)$$

Für sehr kleine Zeitdifferenzen  $\Delta t$  geht die durchschnittliche Aktivität  $A$  in die momentane Aktivität  $A(t)$  über. Mit dem Zerfallsgesetz

$$N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda \cdot t} \quad (2)$$

(Grehn & Krause, 2015, S. 489) ergibt sich  $A(t)$  zu

$$\begin{aligned}
 A(t) &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \left( -\frac{\Delta N}{\Delta t} \right) \\
 &= -\dot{N}(t) \\
 &= \lambda \cdot N(t).
 \end{aligned} \tag{3}$$

$\lambda$  ist dabei die Zerfallskonstante, die als Proportionalitätsfaktor den pro Zeiteinheit zerfallenen Anteil der zum Zeitpunkt  $t$  vorhandenen Anzahl  $N(t)$  angibt.

Zerfallen instabile Nuklide über Zwischenprodukte in ein Endprodukt, so addieren sich die jeweiligen Aktivitäten. Die mathematische Modellierung der Gesamtaktivität eines solchen Nuklidgemisches erfordert die Überlagerung entsprechend vieler geeigneter Gleichungen (vgl. Kap. 4).

### 3.2 Grundlagen zur Mathematisierung der haptischen Simulation

Das Aufstellen der Gleichungen zur Berechnung der zeitlichen Entwicklung der Nuklidanzahl und zur Berechnung der Aktivität eines Nuklidgemisches wird in der unterrichtlichen Praxis durch die Schüler\*innen vorgenommen. Die hierfür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben die Schüler\*innen durch die geleitete Durchführung der haptischen Simulation. Differenzgleichungen bieten sich für die Modellierung der Simulation an, da sie sich zwanglos aus dem Ablauf der Würfelsimulation ergeben und ihre Anwendung mit einer Tabellenkalkulation leicht zu realisieren ist.

Die in der haptischen Simulation verwendeten Würfel als Repräsentanten instabiler Kerne werden in Kleingruppenarbeit in großer Zahl gleichzeitig gewürfelt. Die so durch eine bestimmte Würfelfarbe dargestellten instabilen Kerne gelten bei einem bestimmten Würfelereignis als zerfallen und werden durch andersfarbige Würfel ausgetauscht. Ihre Anzahl  $N$  nimmt damit von Würfelschritt  $k$  zu Würfelschritt  $k + 1$  ab. Es gilt

$$N_{k+1} = N_k + \Delta N,$$

wobei  $N_k$  die Anzahl der Würfel zum „Zeitpunkt“  $k$  ist und  $\Delta N$  die Anzahl der entfernten Würfel.

Nach Gleichung (1) und (3) ergibt sich für die Aktivität

$$\begin{aligned}
 A &= -\frac{N_{k+\Delta k} - N_k}{\Delta k} \\
 &\approx \lambda \cdot N_k,
 \end{aligned} \tag{4}$$

mit  $\Delta k$  als Zeitintervall in Einheiten von Würfelschritten. Gleichung (4) ist eine Näherung, da die durchschnittliche und die momentane Aktivität gleichgesetzt werden. Für die numerische Simulation wird die Näherung beliebig gut realisiert, indem entsprechend kleine, nicht-ganzzahlige Werte für  $\Delta k$  eingesetzt werden (Abweichung kleiner als 2 % für  $\frac{\Delta k}{k_H} < 0,1 < 0,1$  mit  $k_H$  als Zeitintervall in Einheiten von Würfeln, die benötigt wird, bis die Hälfte der Würfel, die die instabilen Kerne repräsentieren, ausgetauscht wurden).

Der Nutzen von Gleichung (4) liegt im Zugang der Anzahl  $N$  nicht-umgewandelter Kerne über die Zerfallskonstante  $\lambda$  in der Differenzgleichung

$$N_{k+\Delta k} = N_k - \lambda \cdot N_k \cdot \Delta k. \tag{5}$$

$N_{k+\Delta k}$  ergibt sich aus der Anzahl der nicht-umgewandelten Kerne  $N_k$  vom vorherigen Zeitschritt bzw. Würfelschritt abzüglich der in dem Zeitintervall  $\Delta k$  zerfallenen Kerne (für eine Herleitung siehe Online-Supplement 1b).

Die Zerfallskonstante  $\lambda$  ist für die Würfelsimulation nicht unmittelbar zugänglich, wohl aber die Wahrscheinlichkeit  $p$  für das Auftreten eines bestimmten Ereignisses von

Würfelschritt zu Würfelschritt. Zwischen der Wahrscheinlichkeit eines Zerfalls im nächsten Würfelschritt und  $\lambda$  besteht der Zusammenhang

$$\lambda = -\ln(1 - p)$$

(für eine Herleitung siehe Online-Supplement 2).

## 4 Durchführung und Ergebnisse der Simulationen

Im Folgenden werden für die Fälle

- (1) direkter Zerfall einer Substanz in ein stabiles Endprodukt,
- (2) Zerfall einer Substanz über ein instabiles Tochternuklid in ein stabiles Endprodukt und
- (3) Zerfall einer Substanz über zwei weitere Zerfälle in ein stabiles Endprodukt

typische Ergebnisse aus der haptischen und numerischen Simulation vorgestellt. Die Fälle sind so gewählt, dass die Schüler\*innen aus dem Ablauf der haptischen Simulation die notwendigen Gleichungen für die numerische Simulation aufstellen können. Der Vergleich der Ergebnisse erlaubt es den Schüler\*innen, die Gültigkeit der Gleichungen beurteilen zu können. Die Implementation in eine Tabellenkalkulation schafft Entlastung vom Kalkül und damit Freiräume für selbstentdeckendes Lernen. Für die Durchführung des mehrschrittigen Vorhabens können die Schüler\*innen Unterstützung in Form von gestuften Hilfen erhalten (siehe Online-Supplement 3).

### 4.1 Direkter Zerfall in ein stabiles Endprodukt

Für die Muttersubstanz werden Würfel einer Farbe als Repräsentanten der instabilen Kerne ausgewählt. Die Muttersubstanz zerfällt von Würfelschritt zu Würfelschritt mit einer Wahrscheinlichkeit  $p_M$  in ein stabiles Endprodukt. Die als zerfallen geltenden Würfel werden durch Würfel einer anderen Farbe ersetzt, die das stabile Endprodukt darstellen. Die Anzahl der ausgetauschten Würfel wird für jeden Würfelschritt durch die Schüler\*innen in einer geeigneten Tabelle protokolliert und anschließend in einem Diagramm dargestellt. Um zeitliche Freiräume zu schaffen, können Diagramme mit skalierten Achsen bereitgestellt werden. Aus der Anzahl der ausgetauschten Würfel ergibt sich die Aktivität der Muttersubstanz, welche ebenfalls in einem Diagramm dargestellt wird (für ein Beispiel einer Anleitung siehe Online-Supplements 1a und 1b).

Tabelle 1 auf der folgenden Seite gibt das Ergebnis der haptischen Simulation für 100 Würfel, die die Muttersubstanz repräsentieren, für die ersten drei Würfelschritte ( $k = 1, 2, 3$ ) wieder. Exemplarisch wurde eine Wahrscheinlichkeit von  $p_M = \frac{1}{6}$  für das Entfernen eines Würfels von Würfelschritt zu Würfelschritt gewählt. Abbildung 1 auf der folgenden Seite zeigt die Entwicklung der Anzahl der Nuklide der Muttersubstanz und des Endprodukts mit zunehmender Anzahl von Würfelschritten. Dargestellt ist das Ergebnis für eine Ausgangsmenge von 100 Würfeln (geschlossene Symbole – linke Ordinate) und das Ergebnis von zwölf aufaddierten Simulationen (offene Symbole – rechte Ordinate), die von zwölf Kleingruppen durchgeführt wurden. Die Linien geben den berechneten Bestand der Muttersubstanz (durchgezogene Linie) und des Endprodukts (unterbrochene Linie) wieder. Berechnet wurde der Bestand der Muttersubstanz ausgehend von Gleichung (5) nach

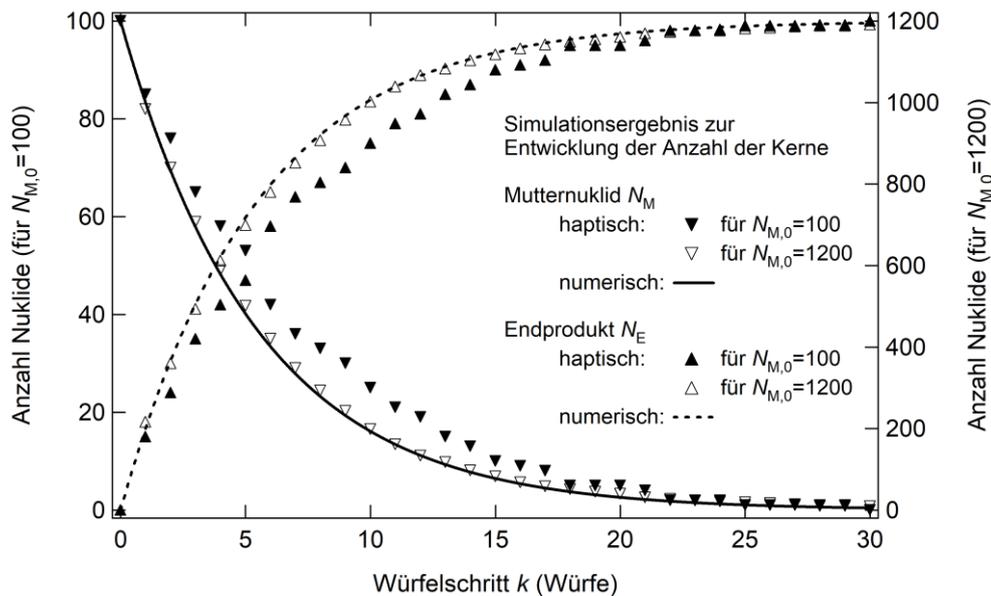
$$\begin{aligned} N_{M,k+\Delta k} &= N_{M,k} - \lambda_M \cdot N_{M,k} \cdot \Delta k \\ &= N_{M,k} + \ln(1 - p_M) \cdot N_{M,k} \cdot \Delta k. \end{aligned} \quad (6)$$

Die Anzahl der Nuklide des stabilen Endprodukts  $N_E$  vergrößert sich mit jedem Zerfall der Muttersubstanz entsprechend

$$\begin{aligned} N_{E,k+\Delta k} &= N_{E,k} + \lambda_M \cdot N_{M,k} \cdot \Delta k \\ &= N_{E,k} - \ln(1 - p_M) \cdot N_{M,k} \cdot \Delta k. \end{aligned} \quad (7)$$

*Tabelle 1:* Ergebnis für die ersten Würfelschritte bei einem direkten Zerfall einer Muttersubstanz ( $p_M = \frac{1}{6}$ ) in ein stabiles Endprodukt (eigenes Versuchsergebnis).

$k$	Nuklid $N_M$	Nuklid $N_E$	Aktivität $A$
0	100	0	15
1	85	15	9
2	76	24	11
3	65	35	7
...	...	...	...



*Abbildung 1:* Entwicklung des Bestands der Muttersubstanz und des Endprodukts mit zunehmenden Würfelschritten. Das Ergebnis aus der haptischen Simulation ist für eine unterschiedliche anfängliche Anzahl an Repräsentanten für die Mutternuklide durch geschlossene (linke Ordinate für 100 Würfel) und offene Symbole (rechte Ordinate für 1200 Würfel) gegeben. Die Ergebnisse der numerischen Simulation sind durch Linien dargestellt. Für den simulierten Zerfall der Muttersubstanz wurde eine Wahrscheinlichkeit von  $p_M = \frac{1}{6}$  von Würfelschritt zu Würfelschritt gewählt (eigene Darstellung).

Für eine große Anzahl an Würfeln stimmt der Verlauf in der Entwicklung des Nuklidbestands mit der numerischen Simulation aus Gleichung (6) und (7) gut überein, so dass die Diskrepanz für die kleinere Ausgangsmenge an simulierten Mutternukliden  $N_M$  auf statistische Abweichungen zurückgeführt werden kann.

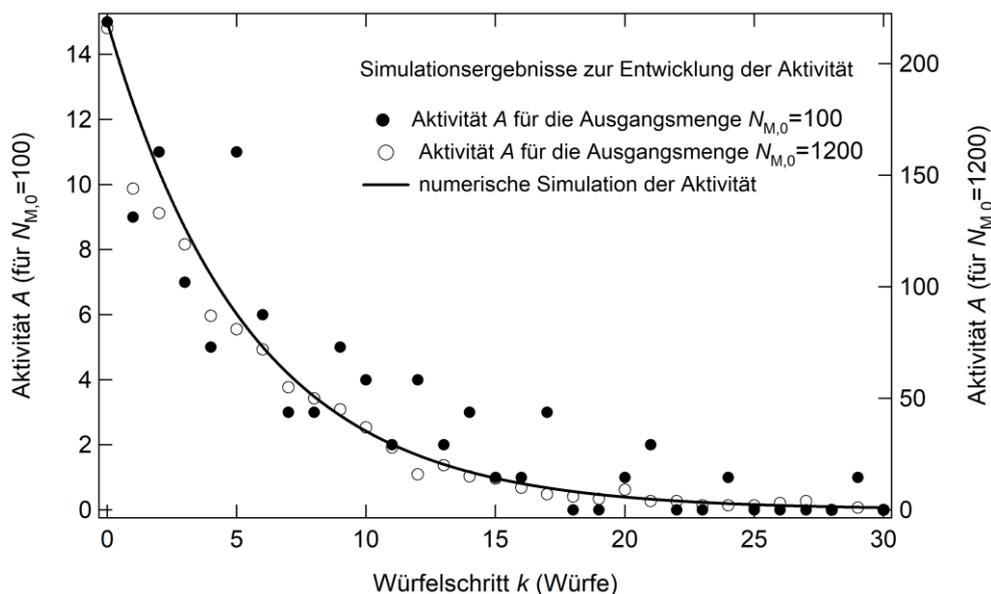
Die Entwicklung der Aktivität ist in Abbildung 2 für die unterschiedlich großen Ausgangsmengen an Würfeln dargestellt (geschlossene Symbole – linke Ordinate und offene Symbole – rechte Ordinate). Ausgehend von Gleichung (4) wurde die Modellierung der Aktivität  $A_M$  der Muttersubstanz durch

$$\begin{aligned} A_M &= \lambda_M \cdot N_{M,k} \\ &= -\ln(1 - p_M) \cdot N_{M,k} \end{aligned} \quad (8)$$

vorgenommen und mit der durchgezogenen Linie im gleichen Diagramm dargestellt. Die Datenpunkte aus der haptischen Simulation streuen um die berechneten Werte. Die Streuung nimmt für eine größere Aktivität gegenüber einer kleineren Aktivität ab. Die Streuung der Datenpunkte kann durch die Standardabweichung  $\Delta n$  bezüglich des Mittelwerts  $\bar{n}$  beschrieben werden. Für zufällige Schwankungen verringert sich der relative Fehler  $\frac{\Delta n}{\bar{n}}$  gemäß

$$\frac{\Delta n}{\bar{n}} = \frac{1}{\sqrt{\bar{n}}}$$

(Gränicher, 1994; Grehn & Krause, 2015, S. 481). Der demnach erwartete Rückgang der Streuung um den Faktor  $\sqrt{12}$  findet sich in der Verringerung der Streuung der Datenpunkte für eine größere Ausgangsmenge an Mutternukliden wieder. Die Streuung ist daher zufällig und der Verlauf der Daten in guter Übereinstimmung mit Gleichung (8).



**Abbildung 2:** Entwicklung der Aktivität des instabilen Mutternuklids mit zunehmenden Würfelschritten. Die Symbole stellen die Ergebnisse aus der haptischen Simulation für eine unterschiedliche Anzahl an Mutternukliden zu Beginn der Simulation dar. Die Linie repräsentiert das Ergebnis aus der numerischen Simulation (eigene Darstellung).

## 4.2 Zerfall einer Muttersubstanz über ein Tochternuklid

Die hier betrachtete Muttersubstanz (M) zerfällt von Würfelschritt zu Würfelschritt mit einer Wahrscheinlichkeit  $p_M$  in eine Tochtersubstanz (T), die wiederum mit einer Wahrscheinlichkeit  $p_T$  in ein stabiles Endprodukt (E) zerfällt.

In der Simulation werden die Würfel, die das instabile Nuklid repräsentieren, wieder bei der festgelegten Augenzahl entfernt und durch die Repräsentanten der Tochternuklide ersetzt, welche bei jedem Würfelschritt mitgewürfelt werden. Die entfernten Würfel der Tochtersubstanz werden durch Würfel ersetzt, die das Endprodukt repräsentieren. Die Anzahl der ausgetauschten Würfel der Mutter- und Tochtersubstanz gibt die jeweilige Aktivität an (für eine mögliche Anleitung siehe Online-Supplement 4a).

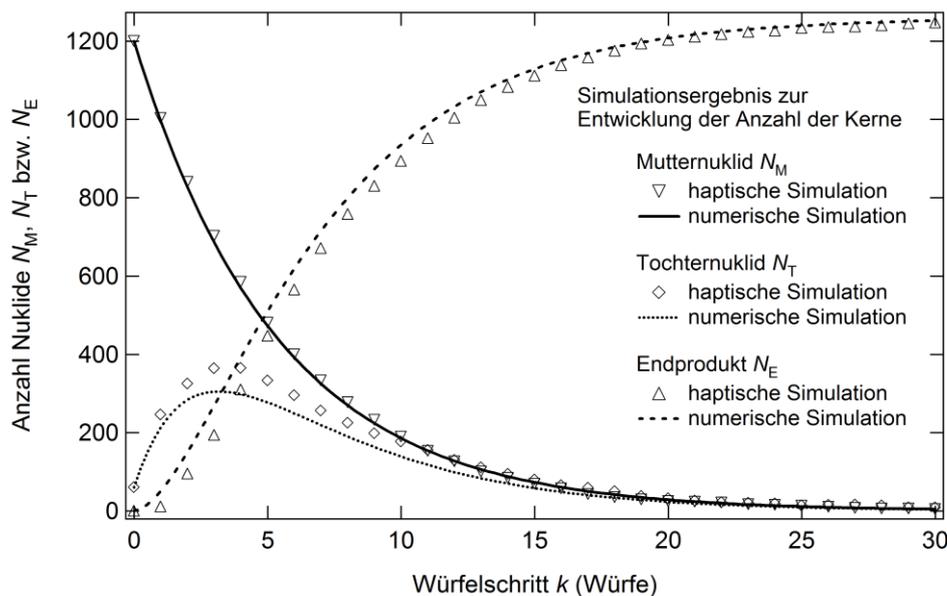
Die Ergebnisse der haptischen Simulation sind in Tabelle 2 für die dort genannten Anfangswerte und Parameter festgehalten. Abbildung 3 auf der folgenden Seite (Symbole) zeigt die Entwicklung der Bestände an Nukliden der Muttersubstanz  $N_M$ , der Tochtersubstanz  $N_T$  und des Endprodukts  $N_E$  (zwölf Simulationen aufaddiert). Die Linien im gleichen Diagramm geben die Ergebnisse der numerischen Simulation wieder. Die Anzahl der Mutternuklide ergibt sich gemäß Gleichung (6). Der Bestand an Nukliden der Tochtersubstanz ergibt sich aus der ursprünglichen Anzahl ( $N_{T,k}$ ) plus der Anzahl der umgewandelten Kerne des Mutternuklids  $\lambda_M \cdot N_{M,k} \cdot \Delta k$  abzüglich der zerfallenen Kerne des Tochternuklids  $\lambda_T \cdot N_{T,k} \cdot \Delta k$  über

$$\begin{aligned} N_{T,k+\Delta k} &= N_{T,k} + (\lambda_M \cdot N_{M,k} - \lambda_T \cdot N_{T,k}) \cdot \Delta k \\ &= N_{T,k} + (-\ln(1 - p_M) \cdot N_{M,k} + \ln(1 - p_T) \cdot N_{T,k}) \cdot \Delta k. \end{aligned} \quad (9)$$

Die Anzahl der Kerne  $N_E$  des stabilen Endprodukts kann entsprechend der Gleichung (7) mit  $N_{T,k}$  für  $N_{M,k}$  und  $p_T$  für  $p_M$  berechnet werden. Der Verlauf der berechneten Ergebnisse ist für die Entwicklung der Mutternuklide (nach unten orientierte Dreiecke bzw. durchgezogene Linie) in voller Übereinstimmung mit den Ergebnissen der haptischen Simulation.

*Tabelle 2:* Ergebnis für die ersten Würfelschritte bei einem Zerfall einer Muttersubstanz M ( $p_M = \frac{1}{6}$ ) über eine Tochtersubstanz T ( $p_T = \frac{1}{3}$ ) in ein stabiles Endprodukt E. Gegeben ist die Entwicklung der Anzahl  $N$  der Nuklide und die jeweilige Aktivität.  $A_G$  ist die Gesamtaktivität. Hier wurden zu Beginn fünf Repräsentanten für das Tochternuklid exemplarisch festgelegt (eigenes Versuchsergebnis).

$k$	$N_M$	$N_T$	$N_E$	$A_M$	$A_T$	$A_G$
0	100	5	0	10	1	11
1	90	14	1	16	7	23
2	74	23	8	11	11	22
3	63	23	19	10	7	17
...	...	...	...	...	...	...



*Abbildung 3:* Entwicklung des Bestands der Muttersubstanz, des Tochternuklids und des Endprodukts mit steigender Anzahl an Würfelschritten. Die Symbole zeigen die Ergebnisse aus der haptischen Simulation und die Linien die Ergebnisse aus der numerischen Simulation. Exemplarisch wurden die Wahrscheinlichkeiten  $p_M = \frac{1}{6}$  und  $p_T = \frac{1}{3}$  für einen Zerfall von Würfelschritt zu Würfelschritt gewählt und zu Beginn der Simulation 1200 Würfel für die Muttersubstanz eingesetzt. Für die Repräsentanten der Tochtersubstanz wurde zu Beginn 60 Würfel gewählt (eigene Darstellung).

Die Anzahl simulierter Kerne der Tochtersubstanz steigt zunächst durch den Zerfall der Muttersubstanz in die Tochtersubstanz an (Rauten bzw. gepunktete Linie). Zwischen drei und vier Würfelschritten ist das Maximum der Anzahl in der haptischen Simulation erreicht. Hingegen wird das Maximum in der numerischen Simulation nach drei Würfelschritten erreicht. Der Grund für die unterschiedlichen Bestände des simulierten Tochternuklids und die damit verbundene unterschiedliche Lage der Maxima hat die Ursache darin, dass in der haptischen Simulation die durch den Zerfall der Muttersubstanz hinzukommenden Tochterkerne hinsichtlich ihres Zerfalls bis zum nächsten Würfelschritt nicht berücksichtigt werden, und kann im Unterrichtsgespräch vermittelt werden. In den Gleichungen für die numerische Simulation wird zwar ebenso verfahren, doch durch die kleineren Würfelschritte  $\Delta k$  wird der Bestand der Tochternuklide häufiger als in der haptischen Simulation bilanziert. Folgerichtig zerfällt so eine größere Anzahl an Tochternukliden als in der haptischen Simulation. Die Diskrepanz zwischen der Simulation verringert sich mit sinkender Anzahl an Mutternukliden, da bei einer geringeren Nuklidzahl eine spätere Bilanzierung weniger stark ins Gewicht fällt. Die Anzahl der Endnuklide in der numerischen Simulation (nach oben orientierte Dreiecke bzw. gestrichelte Linie) ist entsprechend durch den häufiger bilanzierten Zerfall der Tochternuklide zu Beginn der Simulation größer.

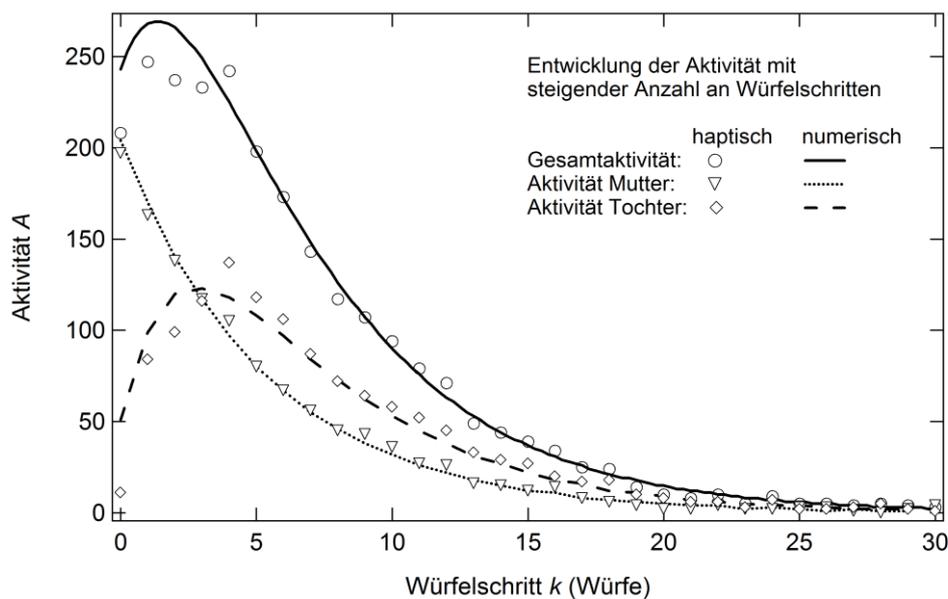


Abbildung 4: Entwicklung der Aktivität des instabilen Nuklidgemisches aus Mutter- und Tochtersubstanz mit zunehmender Anzahl an Würfelschritten. Die durch den Zerfall der Muttersubstanz entstandenen Kerne des Tochternuklids zerfallen weiter in ein stabiles Endnuklid. Die Symbole stellen die Ergebnisse aus der haptischen Simulation dar. Die Linien repräsentieren die Ergebnisse aus der numerischen Simulation (eigene Darstellung).

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der Aktivität für die haptische und die numerische Simulation. Die Gesamtaktivität (Kreise bzw. durchgezogene Linie) ist die Summe der Zerfälle von Muttersubstanz (Dreiecke bzw. gepunktete Linie) und Tochtersubstanz (Rauten bzw. gestrichelte Linie). Für die Berechnung der Aktivität  $A_M$  der Muttersubstanz wurde Gleichung (8) verwendet. Die Aktivität  $A_T$  der Tochtersubstanz und die Gesamtaktivität  $A_G$  wird über

$$A_T = \lambda_T \cdot N_{T,k} = -\ln(1 - p_T) \cdot N_{T,k} \quad (10)$$

$$A_G = A_M + A_T \quad (11)$$

ermittelt.

Die Aktivität der Tochternuklide zeigt ein ausgeprägtes Maximum aufgrund der anfänglichen Zunahme der Tochternuklide und sinkt, sobald mehr Tochternuklide zerfallen als hinzukommen. Die Gesamtaktivität aus der haptischen Simulation ist zu Beginn geringer als in den Berechnungen, was durch den geringeren Zerfall der Tochternuklide verständlich wird (vgl. obige Diskussion). Entsprechend liegt das Maximum der Aktivität der Tochtersubstanz bei einem größeren Würfelschritt als in der numerischen Simulation.

Die Implementation der Gleichungen in eine Tabellenkalkulation und die unmittelbare Darstellung der Werte in einem Diagramm erlauben den Schüler\*innen die Untersuchung der Einflüsse von veränderten Startwerten für Mutter- und Tochternuklide und veränderter Zerfallswahrscheinlichkeiten auf den Verlauf der Gesamtaktivität (für ein Beispiel siehe Online-Supplement 4b).

### 4.3 Zerfall einer Muttersubstanz über zwei weitere Zerfälle

In diesem Simulationsansatz zerfällt eine Muttersubstanz (M) mit der Wahrscheinlichkeit  $p_M$  in eine Tochtersubstanz ( $T_1$ ), die ihrerseits mit der Wahrscheinlichkeit  $p_{T_1}$  von Würfelschritt zu Würfelschritt in eine weitere Tochtersubstanz ( $T_2$ ) zerfällt.  $T_2$  zerfällt mit einer Wahrscheinlichkeit von  $p_{T_2}$  in das stabile Endprodukt (E) (für ein Beispiel einer Anleitung siehe Online-Supplement 5). Die Simulation des Zerfalls über zwei Tochtersubstanzen wird zum einen für die angestrebte Modellierung einer Realsituation benötigt (vgl. Kap. 5) und dient zum anderen den Schüler\*innen zur Vertiefung ihrer Fertigkeiten im Aufstellen und Anwenden von Differenzgleichungen.

Exemplarische Ergebnisse der Simulation finden sich in Tabelle 3. Abbildung 5 auf der folgenden Seite zeigt den Vergleich der Ergebnisse für die Entwicklung der Anzahl der Nuklide aus der haptischen (Symbole für zwölf aufsummierte Durchgänge) und numerischen Simulation (Linien). Es zeigt sich, dass die Entwicklung der Anzahl der Mutternuklide (nach unten orientiertes Dreieckssymbol bzw. durchgezogene Linie) durch die Gleichung (6) genau beschrieben wird. Die Anzahl  $N_{T_1}$  der ersten Tochtersubstanz nimmt durch den Zerfall der Kerne des Mutternuklids zu.  $N_{T_1}$  erreicht ihr Maximum für die haptische Simulation (horizontal orientiertes doppeltes Dreieckssymbol) nach dem vierten Würfelschritt und für die numerische Simulation (gepunktete Linien) nach 3,6 Würfelschritten. Der Zerfall der ersten Tochtersubstanz resultiert in einer Zunahme der zweiten Tochtersubstanz. Die Anzahl erreicht ihr Maximum nach fünf Würfelschritten in der haptischen Simulation (vertikal orientiertes doppeltes Dreieckssymbol) bzw. nach 4,1 Würfelschritten in der numerischen Simulation (strichpunktierte Linie). Nach Erreichen der Maxima fällt die Anzahl der Nuklide jeweils wieder ab. Abweichungen finden sich in der Berechnung der Anzahl der Tochter- und Endnuklide. Wie im vorausgegangenen Abschnitt dargelegt, resultieren die Diskrepanzen aus der unterschiedlich häufig durchgeführten Bilanzierung der Nuklidbestände. Die Entwicklung der Nuklidanzahl der ersten Tochtersubstanz folgt der Berechnung nach Gleichung (9). Hierbei wurde  $N_{T,k}$  durch  $N_{T_1,k}$  und  $p_T$  durch  $p_{T_1}$  ersetzt. Für die Entwicklung der Anzahl  $N_{T_2}$  der Kerne der zweiten Tochtersubstanz (strichpunktierte Linie) gilt mit zunehmenden Würfelschritten

$$\begin{aligned} N_{T_2,k+\Delta k} &= N_{T_2,k} + (\lambda_{T_1} \cdot N_{T_1,k} - \lambda_{T_2} \cdot N_{T_2}) \cdot \Delta k \\ &= N_{T_2,k} + (-\ln(1 - p_{T_1}) \cdot N_{T_1,k} + \ln(1 - p_{T_2}) \cdot N_{T_2,k}) \cdot \Delta k. \quad (12) \end{aligned}$$

Die Anzahl der Nuklide des Endprodukts ergibt sich aus der Anzahl der zerfallenen Kerne der Tochtersubstanz  $N_{T_2,k}$  in Analogie zu Gleichung (7).

*Tabelle 3:* Ergebnis für die ersten Würfelschritte bei einem Zerfall einer Muttersubstanz ( $p_M = \frac{1}{6}$ ) über zwei Tochtersubstanzen ( $p_{T_1} = \frac{1}{3}$  und  $p_{T_2} = \frac{2}{3}$ ) in ein stabiles Endprodukt. Der obere Teil der Tabelle gibt die Anzahl der Nuklide wieder, während der untere Teil die Aktivität der jeweiligen Nuklide zeigt (eigenes Versuchsergebnis).

$k$	$N_M$	$N_{T_1}$	$N_{T_2}$	$N_E$	$A_M$	$A_{T_1}$	$N_{T_2}$	$A_G$
0	100	0	0	0	14	0	0	14
1	86	14	0	0	10	8	0	18
2	76	16	8	0	10	3	4	17
3	66	23	7	4	9	8	5	22
...	...	...	...	...	...	...	...	...

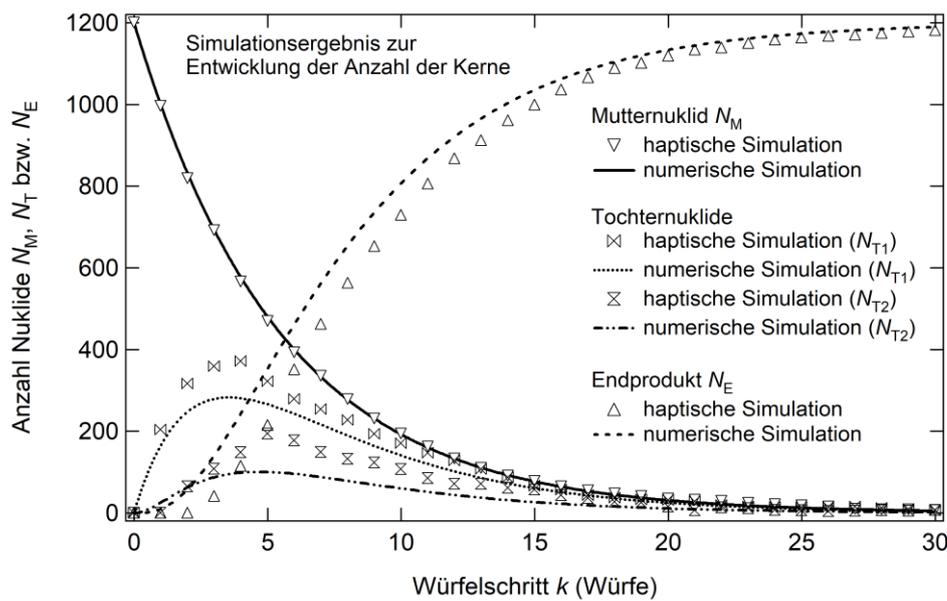


Abbildung 5: Entwicklung des Bestands der Muttersubstanz, zweier Tochternuklide und des Endprodukts mit steigender Anzahl an Würfeln. Die Symbole zeigen die Ergebnisse aus der haptischen Simulation und die Linien die Ergebnisse aus der numerischen Simulation (eigene Darstellung).

Abbildung 6 auf der folgenden Seite zeigt die Entwicklung der Aktivität in Abhängigkeit von der Anzahl der Würfelschritte (Symbole für haptische Simulation und Linien für numerische Simulation). Die Aktivität der Muttersubstanz berechnet sich nach Gleichung (8) und die Aktivitäten der Tochtersubstanzen  $T_1$  und  $T_2$  nach

$$\begin{aligned} A_{T_1} &= \lambda_{T_1} \cdot N_{T_1,k} \\ &= -\ln(1 - p_{T_1}) \cdot N_{T_1,k} \end{aligned} \quad (13)$$

$$\begin{aligned} A_{T_2} &= \lambda_{T_2} \cdot N_{T_2,k} \\ &= -\ln(1 - p_{T_2}) \cdot N_{T_2,k}. \end{aligned} \quad (14)$$

Die Gesamtaktivität  $A_G$  ist die Summe der Aktivitäten aller Radionuklide.

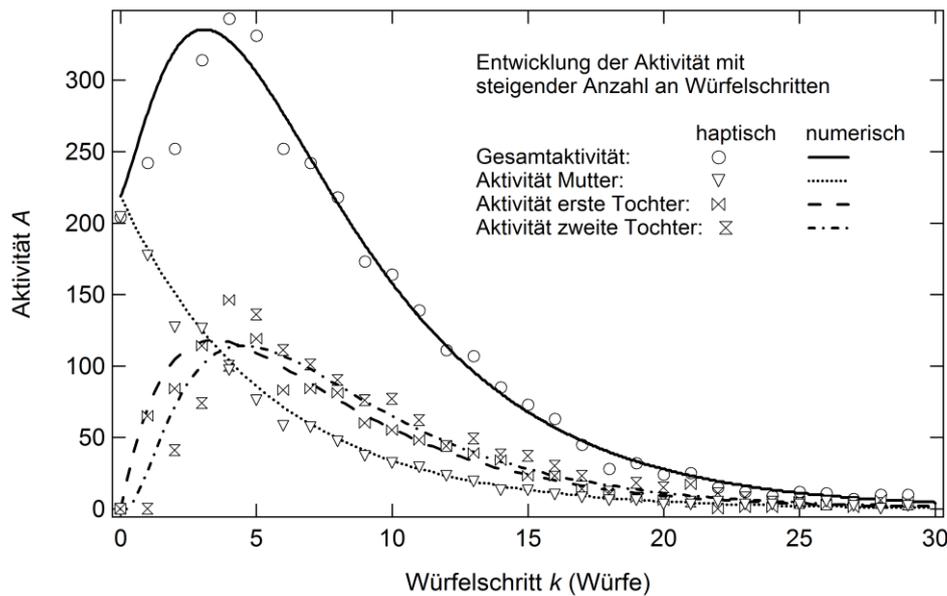


Abbildung 6: Entwicklung der Aktivität des instabilen Nuklidgemisches aus Muttersubstanz und zwei Tochtersubstanzen mit steigender Anzahl an Würfelschritten. Die Symbole stellen die Ergebnisse aus der haptischen Simulation dar. Die Linie repräsentiert das Ergebnis aus der numerischen Simulation. Der Anstieg zu Beginn resultiert durch den Zerfall der Muttersubstanz in die instabilen Tochtersubstanzen, wodurch ihre Anzahl und damit auch die Aktivität erhöht ist (eigene Darstellung).

Der Verlauf der Aktivität der haptischen Simulation und der numerischen Simulation sind in guter Übereinstimmung. Die Aktivitäten der Tochternuklide (doppeltes Dreieckssymbol bzw. gestrichelte und strichpunktierte Linie) steigen so lange an, bis mehr Tochternuklide zerfallen als hinzukommen, und fallen danach jeweils ab. Die Überlagerung der Aktivität führt entsprechend zu einem breiteren Maximum in dem Verlauf der Gesamtaktivität (durchgezogene Linie). Aufgrund der häufigeren Bilanzierung in der numerischen Simulation treten die Maxima der berechneten Aktivitäten früher auf. Die Daten aus der haptischen Simulation schwanken um diese verschobenen Maxima. Unter Berücksichtigung dieser Punkte zeigt sich somit die Gültigkeit der Gleichungen für die Berechnung der Aktivitäten.

## 5 Anwendung auf Messergebnisse

Durch die haptische Simulation können die notwendigen Differenzgleichungen zur mathematischen Modellierung des Bestands einzelner Nuklidarten und deren Aktivität aufgestellt werden. Die numerische Simulation ist hingegen geeignet, reale Vorgänge zu modellieren, da hier keine Beschränkung hinsichtlich der Zerfallskonstante  $\lambda$  vorliegt und das Zeitintervall beliebig eingestellt werden kann.

Für die verschiedenen Radionuklide sind die Zeiten  $t_H$  bekannt, nach denen sich im statistischen Mittel die Hälfte der Kerne umgewandelt hat. Zwischen dieser Halbwertszeit  $t_H$  und  $\lambda$  besteht der Zusammenhang

$$\lambda = \frac{\ln(2)}{t_H} \quad (15)$$

(Grehn & Krause, 2015, S. 489). Da die Entwicklung der Nuklidbestände und der Aktivität auf die Halbwertszeit bezogen wird, findet die Berechnung in Abhängigkeit von der

Zeit  $t$  statt. Die für die ausgearbeiteten Gleichungen grundlegende Differenzgleichung (5) wird unter Anwendung von Gleichung (15) zu

$$N_{t+\Delta t} = N_t - \frac{\ln(2)}{t_H} \cdot N_t \cdot \Delta t. \quad (16)$$

Ziel wird es im Folgenden sein, die durch Messung mit einem Geiger-Müller-Zählrohr experimentell zugängliche Impulsrate eines Radionuklidgemisches durch eine Modellierung zu reproduzieren, um damit Rückschlüsse auf die ansonsten verborgene Entwicklung der jeweiligen Nuklidanzahl und Aktivität zu erlauben. Im Unterrichtsgespräch ist es wichtig, die Unterscheidung zwischen Impulsrate als Messgröße und Aktivität als Eigenschaft einer Substanz weiterhin aufrechtzuerhalten. Die Aktivität wird im Folgenden berechnet, um die gemessene Impulsrate zu modellieren. Werden diese Größen direkt verglichen, so handelt es sich um eine simulierte Impulsrate.

### 5.1 Modellierung der Aktivität von Radonzerfallsprodukten

Als Beispiel bietet sich die mit schulischen Mitteln leicht zu realisierende Untersuchung von Raumluft schlecht belüfteter Kellerräume an. Durch das durch Ritzen ins Gebäude eindringende radioaktive Gas Radon  $^{222}\text{Rn}$  bildet sich ein Radionuklidgemisch, welches aus unterschiedlich langlebigen Radionukliden besteht (BfS, 2019).

Um die Raumluft auf ihre Aktivität zu untersuchen, müssen die festen Bestandteile des Nuklidgemisches, die an Staub und Oberflächen anhaften können, aufkonzentriert werden. In der Literatur finden sich hierzu verschiedene Möglichkeiten (Hagemeister, 1994; Geipel, 2007). Hier wird ein Kaffeefilter mit einem Gummiband auf dem Ansaugrohr eines Staubsaugers befestigt. Dieser saugt daraufhin in einem wenig benutzten Kellerraum für eine bestimmte Zeit bei einem festgelegten Luftstrom Raumluft ein. Der Filter mit den anhaftenden Staubpartikeln wird anschließend vorsichtig vom Saugrohr entfernt und durch eine Plastiktüte geschützt innerhalb von einer Minute an den Messplatz gebracht. Die Präparation der Probe und die anschließende Messung der Aktivität nimmt dabei mehr Zeit in Anspruch, als im Unterricht zur Verfügung steht. Die Erhebung der experimentellen Daten kann außerhalb des Unterrichts durchgeführt werden. Durch Bilder oder Videos können die Schüler\*innen im Unterricht die relevanten Schritte nachverfolgen.

Abbildung 7 auf der folgenden Seite zeigt das Ergebnis von Messungen an Proben, die über einen Zeitraum von 60 min präpariert wurden. Es wurden vier Einzelmessungen addiert. In jeder Einzelmessung und für jeden einzelnen Datenpunkt (Symbole) wurden die Impulse für 60 s mit einem Geiger-Müller-Zählrohr (Leybold 559 01) gemessen, welches für die Detektion der emittierten Strahlung für die Zerfallsprozesse von  $^{222}\text{Rn}$  geeignet ist (für Details zum Zählrohr siehe Leybold, 2021).

Bis zum Zeitpunkt  $t = 0$  wird die Impulsrate des Untergrunds bestimmt (gestrichelte Linie). Diese beträgt durch die Addition von vier Einzelmessungen 59 Impulse pro Minute. Der Untergrund entsteht aufgrund von radioaktiven Materialien in Baustoffen und durch Höhenstrahlung. Zum Zeitpunkt  $t = 0$  wurden die Proben vor dem Zählrohr platziert. Die Anzahl der Zählereignisse pro Minute steigt sprunghaft an und erreicht praktisch sofort ihr Maximum. Danach fällt die Impulsrate bis zu einem Zeitpunkt von 200 min merklich ab. Für Zeiten größer als 200 min stellt sich eine konstante Impulsrate von etwa 70 Impulsen pro Minute ein. Damit liegt die Impulsrate deutlich über der des Untergrunds. Über die gesamte Messdauer von etwa 500 min (nicht in Abb. 7 gezeigt) kann keine weitere Abnahme der Impulsrate beobachtet werden.

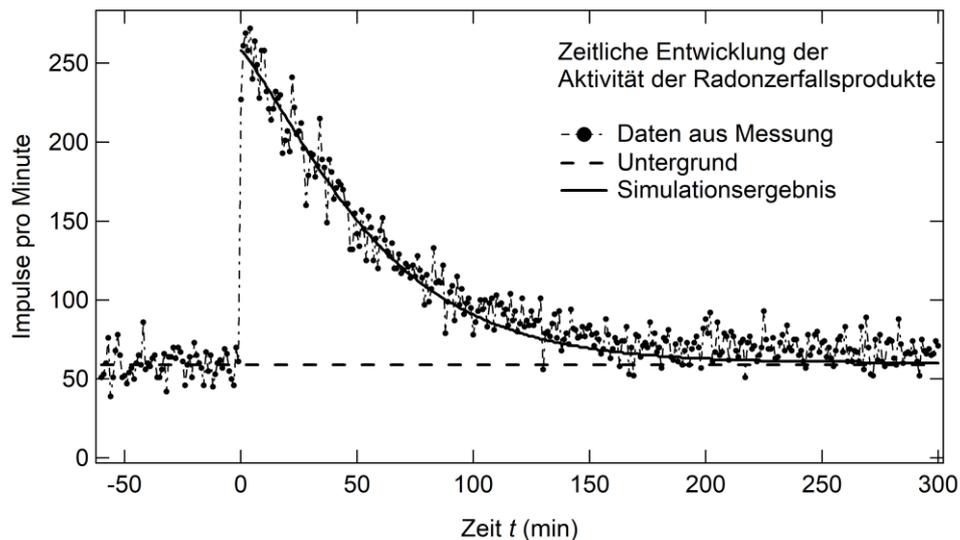


Abbildung 7: Messung der Impulsrate des Untergrunds für  $t < 0$  (gestrichelte Linie gibt den Mittelwert an) und zeitliche Entwicklung der Impulsrate für  $t > 0$  (Symbole). Es wurden vier Messungen an Proben addiert, die jeweils über einen Zeitraum von 60 min präpariert wurden. Die strichpunktierte Linie führt die Augen entlang der Datenpunkte. Die durchgezogene Linie zeigt die Ergebnisse für das mathematische Modell für  $t > 0$  (eigene Darstellung).

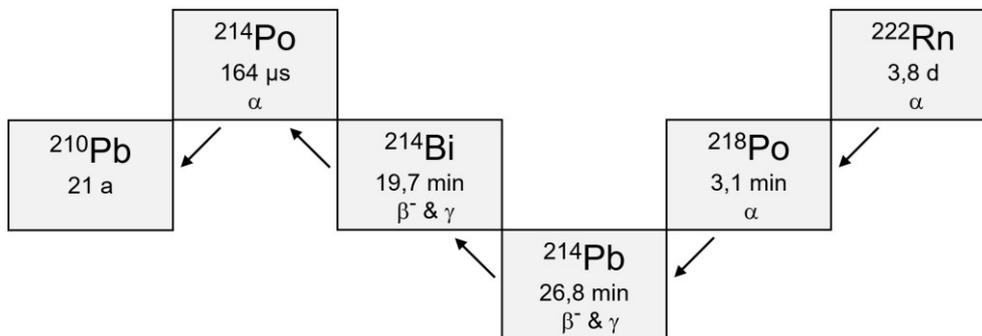


Abbildung 8: Ausschnitt der Uran-Radon-Zerfallsreihe. In der Übersicht gegeben ist die Masse der Radionuklide mit Halbwertszeiten und Zerfallsart ( $\alpha$  bzw.  $\beta^-$ ). Zusätzlich mögliche  $\gamma$ -Quanten-Emissionen beim Übergang von einem angeregten Atomkern in den Grundzustand sind ebenfalls gekennzeichnet (eigene Darstellung, Angaben nach Siegel, 2013).

Der Verlauf der Änderung der Impulse pro Minute ist in guter Übereinstimmung mit Messungen aus der Literatur (Hagemeister, 1994; NRW, 2008). Anhand der in Abbildung 8 gezeigten Zerfälle ergeben sich die unterschiedlichen Zerfallsprodukte des Radons, welche in die Modellierung Eingang finden. Das Radonisotop  $^{222}\text{Rn}$  zerfällt mit einer Halbwertszeit von  $t_H = 3,8$  d in Polonium  $^{218}\text{Po}$ , welches wiederum mit  $t_H = 3,1$  min in das Radionuklid  $^{214}\text{Pb}$  zerfällt.  $^{214}\text{Pb}$  zerfällt mit  $t_H = 26,8$  min in  $^{214}\text{Bi}$ .  $^{214}\text{Bi}$  geht mit der Halbwertszeit  $t_H = 19,7$  min in das Radionuklid  $^{214}\text{Po}$  über, welches mit  $t_H = 164$   $\mu\text{s}$  rasch zu dem langlebigen ( $t_H = 21$  a) Nuklid  $^{210}\text{Pb}$  zerfällt (alle Halbwertszeiten nach Siegel, 2013). Für die Modellierung der Daten kann zur Vereinfachung  $^{210}\text{Pb}$  in guter Näherung für den Zeitraum der Messung als stabil angesehen werden. Ferner kann die Aktivität von  $^{214}\text{Po}$  zeitgleich mit dem Zerfall von  $^{214}\text{Bi}$  be-

rücksichtigt werden. Der experimentell bestimmte Untergrund wurde auf die Rechnungen addiert. Der Verlauf der modellierten Impulsrate (durchgezogene Linie in Abb. 7) ist bis  $t = 200$  min in guter Übereinstimmung mit den Messwerten. Danach geht die simulierte Impulsrate stärker als in den Messungen zurück und erreicht nach etwa 250 min wieder den Wert des Untergrunds.

Die Schüler\*innen wenden für die Modellierung der Daten ihre erworbenen Kompetenzen aus der numerischen Würfelsimulation an, indem sie in einer Tabellenkalkulation die Entwicklung des Bestands und der Aktivität der relevanten Nuklide unter Berücksichtigung der Halbwertszeiten durch Gleichung (15) berechnen und direkt in einem Diagramm zusammen mit den experimentell bestimmten Messwerten darstellen. Durch Variation der Anzahl der Nuklide und durch Addition des gemessenen Untergrunds gelingt die Anpassung des Modells an die gemessene Impulsrate (für ein Beispiel siehe Online-Supplement 6a).

Für die Modellierung wird die Anzahl der  $^{218}\text{Po}$ -Kerne vernachlässigt. Die Annahme eines verschwindenden Anteils an  $^{218}\text{Po}$ -Nukliden ist aufgrund der Halbwertszeit von 3,1 min gerechtfertigt, da durch die Präparationsdauer das kurzlebige Nuklid überwiegend zu  $^{214}\text{Pb}$  zerfallen ist. Das Verhältnis der Nuklidanzahl von  $^{214}\text{Pb}$ -Kernen zu  $^{214}\text{Bi}$ -Kernen bestimmt damit den Verlauf der modellierten Kurve. Für das Verhältnis  $N(^{214}\text{Pb})/N(^{214}\text{Bi}) = 1,3$  ergibt sich die beste Anpassung an die experimentellen Daten.

Durch die Modellierung besteht die Möglichkeit, die für eine Messung nicht zugänglichen Einzelbeiträge der Nuklide an der Gesamtaktivität aufzulösen sowie die Entwicklung der Nuklidarten nachzuvollziehen. Abbildung 9 auf der folgenden Seite zeigt die Gesamtaktivität (durchgezogene Linie in linker Teilabbildung), die sich aus den Aktivitäten der Nuklide  $^{214}\text{Pb}$ ,  $^{214}\text{Bi}$  und  $^{214}\text{Po}$  zusammensetzt. Durch die oben genannte Vereinfachung hinsichtlich der gleichzeitigen Berücksichtigung der Aktivität von  $^{214}\text{Po}$  und  $^{214}\text{Bi}$  liegen diese Kurven übereinander. Die Einzelaktivitäten sind abhängig von der Anzahl der jeweiligen Nuklide. Diese ist in Abhängigkeit der Zeit in der rechten Teilabbildung wiedergegeben. Die Anzahl der  $^{214}\text{Pb}$ -Kerne (gepunktete Linie) nimmt exponentiell ab. Durch die Umwandlung der  $^{214}\text{Pb}$ -Kerne in das Tochternuklid  $^{214}\text{Bi}$  steigt diese Anzahl zunächst an (gestrichelte Linie). Diese zerfallen ihrerseits in  $^{214}\text{Po}$ -Kerne, deren Anzahl aufgrund der geringen Halbwertszeit von  $t_H = 164 \mu\text{s}$  in den gewählten Zeitschritten von 60 s nicht ansteigt und daher nicht in der rechten Teilabbildung dargestellt ist. Die Abnahme der Aktivität und der Anzahl von  $^{214}\text{Bi}$ -Kernen wird durch die Zunahme von  $^{214}\text{Bi}$  durch den Zerfall von  $^{214}\text{Pb}$  überlagert, so dass die Abnahme zunächst vergleichsweise gering ist und die Kurve daher flacher verläuft. Die Aktivität von  $^{214}\text{Po}$  folgt aufgrund des unmittelbaren Zerfalls der Aktivität von  $^{214}\text{Bi}$ . Das Ergebnis der Simulation ist in guter Übereinstimmung mit Rechnungen von Hagemeister für Radonzerfallsprodukte (Hagemeister, persönliche Mitteilung, 2021).

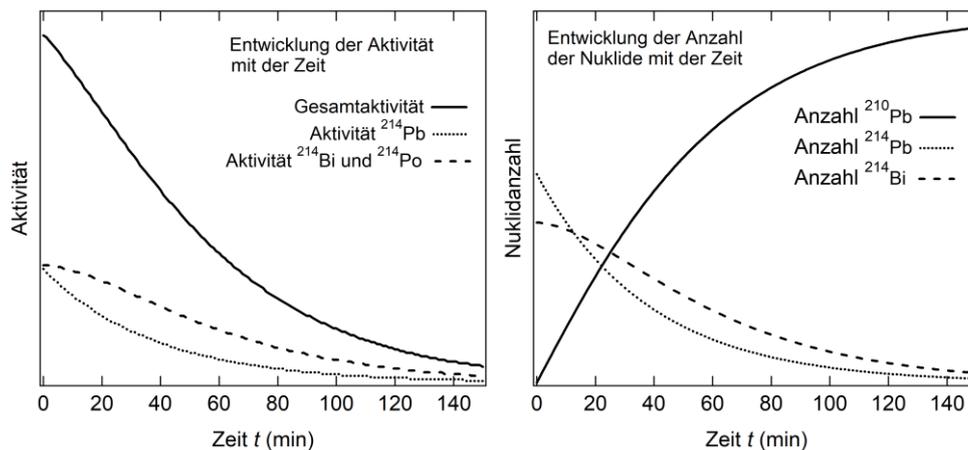


Abbildung 9: Simulationsergebnis der Aktivität (links) und der Anzahl (rechts) für die einzelnen Nuklide in Abhängigkeit von der Zeit  $t$ . Die Anzahl der  $^{214}\text{Po}$ -Kerne ist aufgrund ihrer geringen Halbwertszeit nicht gezeigt (eigene Darstellung).

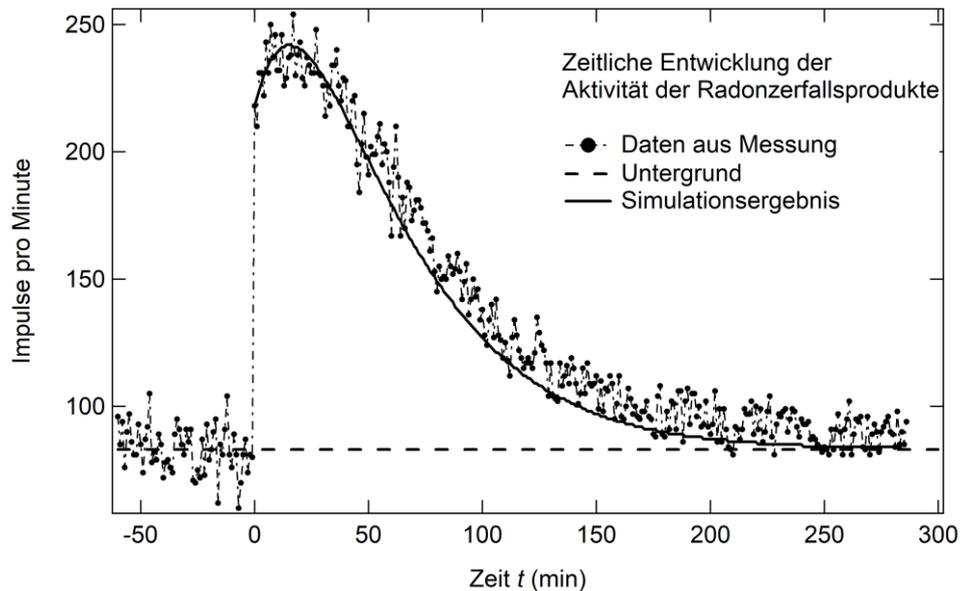
Der für Messzeiten größer als 200 Minuten gegenüber der Simulation im Experiment gefundene geringere Rückgang der Impulsrate legt nahe, dass die erhöhte Aktivität aufgrund von Nukliden aus anderen Zerfallsreihen mit längeren Halbwertszeiten als  $^{214}\text{Po}$ , aber deutlich kürzeren als  $^{210}\text{Pb}$  herrührt. In der Thorium-Reihe tritt ausgehend von  $^{232}\text{Th}$  das Radioisotop  $^{220}\text{Rn}$  mit der Halbwertszeit  $t_H = 55$  s auf, welches über  $^{216}\text{Po}$  ( $t_H = 0,15$  s) in das Nuklid  $^{212}\text{Pb}$  ( $t_H = 10,64$  h) zerfällt (Siegel, 2013).  $^{212}\text{Pb}$  zerfällt weiter in  $^{212}\text{Bi}$  ( $t_H = 60,6$  min). Die Annahme weiterer Nuklide ist ferner dadurch gerechtfertigt, dass das Verhältnis der Zerfallsprodukte von  $^{220}\text{Rn}$  zu denen von  $^{222}\text{Rn}$  in Gebäuden in Deutschland etwa 14 Prozent beträgt (Irlinger, 2014, S. 17). Längere Messungen nach Abfall der anfänglichen Aktivität mit verbesserter Statistik sind notwendig, um diese Hypothese zu überprüfen. Für die Unterrichtspraxis ergibt sich hier die Möglichkeit für ein vertiefendes und projektartiges Arbeiten, welches weitere Messungen und eine Erweiterung des simulierten Nuklidgemisches um Nuklide aus der Thorium-Reihe beinhaltet.

In der obigen Simulation bleibt zur Vereinfachung die Emission von  $\gamma$ -Quanten unberücksichtigt. Diese tritt auf, wenn nach einem  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Zerfall ein angeregter Atomkern zurückbleibt, der durch die Emission von Gammastrahlung in den Grundzustand übergeht. Für eine Vertiefung oder zur Binnendifferenzierung kann die Emission exemplarisch berücksichtigt werden, indem die Aktivität für  $^{214}\text{Pb}$  und  $^{214}\text{Bi}$  um einen Faktor vergrößert wird, da neben dem  $\beta$ -Teilchen auch  $\gamma$ -Quanten durch das Zählrohr nachgewiesen werden (siehe Online-Supplement 6a). Eine Quantifizierung ist aufgrund der unterschiedlichen  $\gamma$ -Energien und der im Allgemeinen unbekanntem Zählrohrcharakteristik nicht möglich. Ähnliches gilt für die Nachweisempfindlichkeit von  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Teilchen.

## 5.2 Einfluss der Präparationsdauer

Dem verwendeten Modellierungsparameter  $N(^{214}\text{Pb})/N(^{214}\text{Bi})$  kommt eine entscheidende Bedeutung zu. Um eine tiefergehende physikalische Betrachtung des Verhältnisses zu ermöglichen, wird im Folgenden die Präparationsdauer der Proben verkürzt. Abbildung 10 auf der folgenden Seite zeigt das Ergebnis von sechs aufaddierten Einzelmessungen an Proben, die durch Einsaugen von Kellerluft durch einen Kaffeefilter über einen Zeitraum von 30 min präpariert wurden. Jeder Datenpunkt (Symbol) in jeder Einzelmessung ist das Ergebnis der Messung der Impulse für 60 s. Bis zum Zeitpunkt  $t = 0$  ist die Impulsrate des Untergrunds gegeben, der in den addierten Messungen im Mittel 83 Impulse pro Minute beträgt (gestrichelte Linie). Ab  $t = 0$  wird die Impulsrate der

Probe gemessen. Diese steigt zunächst bis zu einem Zeitpunkt von etwa 15 min an und sinkt daraufhin bis etwa  $t = 240$  min ab. Ab  $t = 240$  min bleibt die Impulsrate mit 89 Impulsen pro Minute über der Rate des Untergrunds. Der zeitliche Verlauf der Impulsrate pro Minute ist in guter Übereinstimmung mit einer Messung aus der Literatur, welche ebenfalls für eine kürzere Präparationsdauer durchgeführt wurde (NRW, 2008).



*Abbildung 10:* Messung der Impulsrate des Untergrunds für  $t < 0$  (gestrichelte Linie gibt den Mittelwert an) und zeitliche Entwicklung der Impulsrate einer Probe für  $t \geq 0$  (Symbole). Die Probe wurde durch Einsaugen von Staubpartikeln über einen Zeitraum von 30 min präpariert. Die Impulsrate erreicht nach 15 min ihr Maximum und fällt dann anschließend ab. Die strichpunktierte Linie führt die Augen entlang der Datenpunkte. Die durchgezogene Linie zeigt das Ergebnis der Modellierung (eigene Darstellung).

Die durchgezogene Linie in *Abbildung 10* ist das Ergebnis einer Modellierung, bei der ein Verhältnis von  $N(^{214}\text{Pb})/N(^{214}\text{Bi}) = 8,9$  gewählt wurde (keine Berücksichtigung einer  $\gamma$ -Quantenemission durch angeregte Kerne). Die Anzahl der  $^{218}\text{Po}$ -Kerne wird auf null gesetzt. Der mit diesen Parametern berechnete Verlauf der Aktivität ist in guter Übereinstimmung mit den Messergebnissen (für ein Beispiel einer Modellierung siehe Online-Supplement 6b). Die Modellierung der Messwerte mit einem größeren Verhältnis von  $N(^{214}\text{Pb})/N(^{214}\text{Bi})$  erfüllt die Erwartung an die Zusammensetzung des Nuklidgemisches, da sich aufgrund der kürzeren Präparation weniger  $^{214}\text{Pb}$ -Kerne in  $^{214}\text{Bi}$ -Kerne umgewandelt haben.

Die einzelnen Beiträge zur Gesamtaktivität sind in dem linken Diagramm der *Abbildung 11* auf der folgenden Seite gezeigt. Aufgrund des vergleichsweise großen Anteils an  $^{214}\text{Pb}$ -Kernen ist die Aktivität des Nuklidgemisches zunächst durch diese Kerne dominiert. Durch ihren Zerfall steigt die Anzahl der  $^{214}\text{Bi}$ -Kerne an, die wegen ihrer geringeren Halbwertszeit einen größeren Beitrag an der Gesamtaktivität haben. Im rechten Teil der *Abbildung 11* ist die Entwicklung des Bestands der Nuklide gezeigt. Solange die Anzahl der  $^{214}\text{Pb}$ -Kerne (gepunktete Linie) hoch ist, kommen genügend  $^{214}\text{Bi}$ -Kerne (gestrichelte Linie) nach, um ein ausgeprägtes Maximum in der Aktivität hervorzurufen. Die  $^{214}\text{Bi}$ -Kerne zerfallen ihrerseits in die vergleichsweise sehr kurzlebigen  $^{214}\text{Po}$ -Kerne, was daher unmittelbar zu einer Erhöhung der Gesamtaktivität führt.

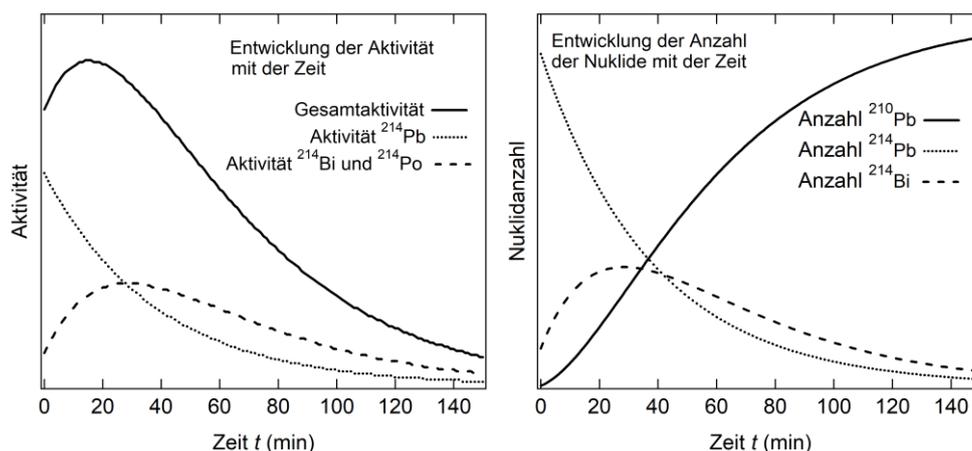


Abbildung 11: Simulationsergebnis der Aktivität (links) und der Anzahl (rechts) für die einzelnen Nuklide des Nuklidgemisches in Abhängigkeit von der Zeit  $t$ . Die Anzahl der  $^{214}\text{Po}$ -Kerne ist aufgrund ihrer geringen Halbwertszeit nicht gezeigt (eigene Darstellung).

Insgesamt zeigt sich, dass durch die Auswahl der Verhältnisse der Nuklide zueinander zu Beginn der Messung eine erfolgreiche Modellierung der gemessenen Impulsrate gelingt und damit ein Rückschluss auf die einzelnen Beiträge in Aktivität und relativer Anzahl der Nuklide möglich ist, was den Wert einer Modellierung bei der Wissensgenerierung illustriert.

## 6 Präkonzepte und Evaluation des unterrichtspraktischen Vorhabens

Das hier vorgestellte Unterrichtskonzept orientiert sich an Präkonzepten, die die Schüler\*innen vor Beginn der erstmaligen unterrichtlichen Befassung mit dem Thema „Radioaktivität und radioaktiver Zerfall“ besitzen. Zur Erfassung dieser Präkonzepte wurde auf Grundlage von Interviews ein standardisierter Fragebogen entwickelt und vor Beginn der erstmaligen unterrichtlichen Befassung mit dem Thema „Radioaktivität und radioaktiver Zerfall“ bei 57 Schüler\*innen einer 10. Klasse am Gymnasium (G9) eingesetzt. Für die in diesem Beitrag relevanten Präkonzepte zeigt sich, dass ...

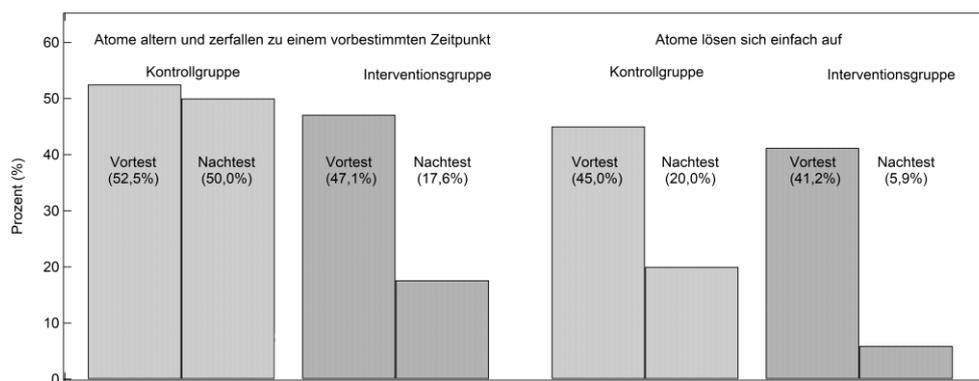
- 50,9 Prozent der befragten Schüler\*innen davon ausgehen, dass Atome altern und nach einer vorgesehenen Zeit zerfallen und damit *keiner* Zerfallswahrscheinlichkeit unterliegen;
- 43,9 Prozent der befragten Schüler\*innen davon ausgehen, dass sich nach einer Halbwertszeit die Hälfte der ursprünglichen Atome aufgelöst haben und *keine* Umwandlung in ein anderes Element stattgefunden hat.

Obwohl diese genannten Präkonzepte sich sicherlich häufig in unterrichtlichen Situationen beobachten lassen, konnte zu diesen Präkonzepten kein Vergleich in der Literatur gefunden werden.

Um bewerten zu können, ob das vorgestellte Konzept nachhaltiger als die herkömmliche Herangehensweise auf die Korrektur der festgestellten Präkonzepte wirkt, wurde nach Abschluss der Unterrichtseinheit der Fragebogen erneut eingesetzt. Als Kontrollgruppe (mit 40 Schüler\*innen) dienten zwei weitere Klassen aus dem gleichen Jahrgang, die von einer anderen Lehrkraft hauptsächlich nach Materialien aus einem Schulbuch unterrichtet wurden. Zur Verdeutlichung des Begriffs der Halbwertszeit und zur Illustration des stochastischen Charakters des Zerfalls wurde in der Kontrollgruppe ebenfalls

eine Simulation des radioaktiven Zerfallsprozesses mit Würfeln durchgeführt, allerdings ohne die Umwandlung in eine andere Substanz zu simulieren.

In der Lerngruppe, die mit dem hier beschriebenen Vorhaben unterrichtet wurden (Interventionsgruppe mit 17 Schüler\*innen) zeigt sich eine effektivere Korrektur der Präkonzepte als in der Kontrollgruppe. Die Ergebnisse sind in Abbildung 12 gezeigt. Während sich der Anteil der Schüler\*innen, die von alternden Atomkernen ausgehen, in der Kontrollgruppe nur geringfügig von 52,5 auf 50 Prozent reduziert hat, wurde in der Interventionsgruppe das fehlerhafte Präkonzept von 47,1 auf 17,5 Prozent reduziert. Bei dem weiteren untersuchten Präkonzept, dass Atome sich nach einem Zerfall einfach auflösen, zeigt sich, dass die Nennung dieser Annahme in der Kontrollgruppe von 45 auf 20 Prozent abnahm. In der Interventionsgruppe war der Rückgang von 41,2 auf 5,9 Prozent sogar noch deutlicher.



**Abbildung 12:** Ergebnisse der Vor- und Nachtstungen zu den Präkonzepten. In der Kontrollgruppe konnte das Präkonzept „Atome altern und zerfallen zu einem vorbestimmten Zeitpunkt“ nur geringfügig abgebaut werden, während in der Interventionsgruppe im Nachttest nur noch 17,6 von vorher 47,1 Prozent von der Fehlvorstellung ausgehen. Das Präkonzept „Atome lösen sich einfach auf“ konnte in der Kontrollgruppe deutlich abgebaut werden. Der Rückgang von 41,2 auf 5,9 Prozent war in der Interventionsgruppe sogar noch deutlich ausgeprägter (eigene Darstellung).

Die Ergebnisse legen eine hohe Wirksamkeit des hier vorgestellten unterrichtspraktischen Konzepts nahe. Weitere Untersuchungen sind aber notwendig, da hier der Stichprobenumfang in der Interventionsgruppe gering ist und bei lediglich einer Lerngruppe in der Interventionsgruppe der Einfluss des Lehrenden bislang nicht erfasst werden konnte.

## 7 Zusammenfassung und Ausblick

Durch die Simulation des radioaktiven Zerfallsprozesses von Mutter- und Tochtersubstanz auf der Teilchenebene gelingt die Aufstellung von Differenzgleichungen, die geeignet sind, einen realen Zerfallsprozess zu modellieren. Über das Modellieren der gemessenen Gesamtaktivität sind Rückschlüsse auf die Zusammensetzung eines Radionuklidgemisches möglich, was die Möglichkeit der Wissensgenerierung durch die Verwendung von Modellen hervorhebt. Zusätzlich konnten die in diesem Beitrag bei den Schüler\*innen gefundenen Präkonzepte durch die Durchführung der haptischen und numerischen Simulation im Vergleich zu einer herkömmlichen Erarbeitung der Thematik effektiver durch korrekte Vorstellungen ersetzt werden.

Das hier vorgestellte Konzept kann generell verwendet werden, wenn Schüler\*innen mathematische Modelle zu Prozessen aufstellen sollen, bei denen es einen zunehmenden

und einen abnehmenden Anteil gibt, wie dies zum Beispiel bei der Absorption und Ausscheidung von Medikamenten der Fall ist oder etwa bei der Beschreibung der Entwicklung des Bestands von Zellen, die sich vermehren und vergehen.

## Literatur und Internetquellen

- Baum, M., Lorenzen, H., Schmitz, M., & Thomsen, O. (2017). *Lambacher Schweizer – Mathematik für Gymnasien. 10. Klasse, Niedersachsen, G9*. Stuttgart: Klett.
- BfS (Bundesamt für Strahlenschutz). (2019). *Radon-Handbuch*. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: [http://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/broschueren/ion/radon-handbuch.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](http://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/broschueren/ion/radon-handbuch.pdf?__blob=publicationFile&v=6).
- Bigalke, A., & Köhler, N. (Hrsg.). (2010). *Mathematik*. Berlin: Cornelsen.
- Bruns, K.G., & Rode, M. (2019). *Impulse Physik*. Stuttgart: Klett.
- Geipel, R. (2007). Schul- und Praktikumsversuche mit natürlicher Radioaktivität, Teil 2. *Strahlenschutzpraxis*, (2), 44–51.
- Gränicher, W.H.H. (1994). *Messung beendet – was nun? Einführung und Nachschlagewerk für die Planung und Auswertung von Messungen*. Stuttgart & Zürich: Teubner; Hochschul-Verlag an der ETH Zürich.
- Grehn, J., & Krause, J. (2015). *Metzler Physik*. Braunschweig: Schroedel.
- Hagemeister, V. (1994). Radon in Wohnungen und Schulräumen. *Naturwissenschaften im Unterricht – Physik 5*, (21), 37.
- Haschler, S. (2008). *Simulation von radioaktivem Zerfall mit Würfeln*. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://steffen-haschler.de/schule/2008-09-ei-10a/simulation-wurf.pdf>.
- Irlinger, J. (2014). *Development of an Electronic Monitor for the Determination of Individual Radon and Thoron Exposure*. Dissertation. München: Helmholtz Zentrum München.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2004). *Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss. Jahrgangsstufe 10*. Beschluss vom 04.12.2003. München: Luchterhand in Wolters Kluwer Deutschland.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2005). *Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss. Jahrgangsstufe 10*. Beschluss vom 16.12.2004. München: Luchterhand in Wolters Kluwer Deutschland.
- Leuders, T. (2006). Radioaktive Heftzwecken. Exponentiellen Zerfall aktiv erleben und reflektieren. *Mathematik lehren*, (138), 44–48.
- Leybold. (2021). *Gebrauchsanweisung für Fensterzählrohr für  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - und Röntgenstrahlen*. Zugriff am 25.10.2021. Verfügbar unter: <https://www.ld-didactic.de/documents/de-DE/GA/GA/5/559/55901d.pdf>.
- Mayer-Kuckuk, T. (1994). *Kernphysik*. Stuttgart: Vieweg+Teubner. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-92763-7>
- NRW (Nordrhein-Westfalen). (2008). Abiturprüfung Physik (Nordrhein-Westfalen) – Leistungskurs (Prüfungsaufgabe II). In *Abitur-Prüfungsaufgaben Gymnasium / Gesamtschule NRW / Physik Grund- und Leistungskurs 2010 – Zentralabitur 2010 NRW. Prüfungsaufgaben mit Lösungen*. Hallbergmoos: Stark Verlagsgesellschaft, 2009.
- Siegel, P.B. (2013). Gamma Spectroscopy of Environmental Samples. *American Journal of Physics*, 81 (5), 381–388. <https://doi.org/10.1119/1.4793595>

## Beitragsinformationen

**Zitationshinweis:**

Allmers, T. (2021). Aktivität von Radionuklidgemischen – Ein Konzept zur Entwicklung eines mathematischen Modells. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 221–242. <https://doi.org/10.11576/pflb-4844>

**Online-Supplements:**

- 1a) Simulation zur zeitlichen Entwicklung der Kernanzahl
- 1b) Simulation zur zeitlichen Entwicklung der Aktivität
- 2) Zusammenhang zwischen Zerfallskonstante  $\lambda$  und Würfelwahrscheinlichkeit  $p$
- 3) Implementierung der Differenzgleichungen in eine Tabellenkalkulation
- 4a) Simulation zur zeitlichen Entwicklung von Kernanzahl & Aktivität eines einfachen Nuklidgemisches
- 4b) Simulation: Zerfall über eine Tochtersubstanz in ein stabiles Endprodukt
- 5) Simulation zur zeitlichen Entwicklung von Kernanzahl & Aktivität eines komplexen Nuklidgemisches
- 6a) Simulation: Zerfall in ein stabiles Endprodukt
- 6b) Simulation: Zerfall in ein stabiles Endprodukt

Online verfügbar: 08.11.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

## Einstellungen von angehenden Lehrer\*innen gegenüber (Cyber-)Mobbing und wahrgenommene Interventionskompetenz

Christoph Paulus<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universität des Saarlandes, Saarbrücken

\* Kontakt: Universität des Saarlandes, Saarbrücken,  
Fakultät Empirische Humanwissenschaften  
und Wirtschaftswissenschaften,  
Campus, 66123 Saarbrücken  
cpaulus@mx.uni-saarland.de

**Zusammenfassung:** Mobbing ist ein großes Problem in der Schule, und der Umgang damit wird in der Lehrer\*innenausbildung selten oder gar nicht thematisiert. In dieser Studie befragten wir 103 deutsche Lehramtsanwärter\*innen zu ihrer Einstellung gegenüber körperlichen, verbalen, relationalen und Cybermobbing-Situationen. Für jede dieser Situationen wollten wir einschätzen, (a) wie ernst man die Situation nehmen würde (Schweregrad), (b) wie wütend man über die Situation wäre (Ärger), (c) wie mitfühlend man gegenüber dem Opfer wäre (Empathie), (d) wie wahrscheinlich eine Intervention wäre (Intervention) und (e) wie kompetent man sich fühlen würde, in der Situation zu intervenieren (Kompetenz). Alle Arten von Mobbing wurden sehr ernst genommen, wobei verbales Mobbing signifikant weniger ernst genommen wurde als die anderen drei Arten. Cybermobbing und physische Angriffe führten zu größerer Verärgerung als verbales oder relationales Mobbing. Häufigeres Eingreifen wurde für Cyber- und physisches Mobbing berichtet, seltener für relationales und verbales Mobbing. Angehende Lehrer\*innen fühlten sich aber in allen Mobbing-Situationen wenig kompetent einzugreifen.

**Schlagwörter:** Mobbing, Interventionskompetenz, Lehrer\*innenausbildung



## 1 Einleitung

Unter „Mobbing“ versteht man den Missbrauch sozialer oder körperlicher Macht auf der Basis systematischer und wiederholter Attacken gegen Schwächere (Schäfer & Herpell, 2010). Dieses Phänomen tritt insbesondere dort auf, wo hierarchische Strukturen oder auch künstlich zusammengesetzte Gruppen (wie z.B. Schulklassen oder Arbeitsgruppen) existieren, also vornehmlich in Betrieben oder Schulen. Begrifflich hat sich im Deutschen die Bezeichnung „Mobbing“ für beide Bereiche (Schule und Arbeitswelt) durchgesetzt, während im englischen Sprachraum „bullying“ für den Bereich Schule und „mobbing“ für den beruflichen Kontext benutzt wird.

Mobbing ist ein Gruppenproblem und entsteht nicht von selbst. Es ist eine Störung des Klimas und der Struktur innerhalb einer Klasse oder Gruppe, und es gibt wohl kaum eine Schule, die noch nicht von Mobbing betroffen war. Fast ein Viertel von über 300 Schüler\*innen in einer Studie von Leest und Schneider (2017) waren bereits von Mobbing-Attacken in der Schule betroffen, insbesondere Mädchen und Schüler\*innen von Berufsschulen. Mobbing ist eine Form der Gewalt zwischen Menschen, die entweder direkt (z.B. durch Schlagen oder Treten) oder indirekt (z.B. durch Auslachen oder Ausgrenzen) stattfinden kann. Dies kann auf einer physischen Ebene oder auch auf einer Beziehungsebene (relationales Mobbing) geschehen und kann entweder lokal in einer Gruppe und/oder auch im Internet stattfinden.

Charakteristisch für Mobbing sind vier Kriterien, die das Phänomen von einer normalen Auseinandersetzung abgrenzen (Olweus & Limber, 2010): ein Machtungleichgewicht in Form von körperlicher Überlegenheit oder auch Personenzahl (mehrere gegen eine\*n) zwischen der Täter\*innengruppe und dem Opfer, die Regelmäßigkeit der Angriffe (mindestens ein- bis dreimal Mal pro Woche), die Dauerhaftigkeit der Attacken von mindestens einem bis zu drei Monat(en) und die Unmöglichkeit für das Opfer, sich aus dieser Situation zu befreien. Paulus (2019) fügt eine fünfte Bedingung hinzu, nämlich dass es überhaupt jemanden gibt, der sich als Opfer fühlt. Dies ist nicht so trivial, wie es auf den ersten Blick scheint. Es kann Situationen geben, in denen alle vier oben genannten Kriterien auftreten, aber die „viktimsierte“ Person dies nicht als „Mobbing“ wahrnimmt. Mit anderen Worten: In Mobbing-Situationen entscheidet letztlich das Opfer selbst, ob Mobbing vorliegt oder nicht (unter der Voraussetzung, dass auch alle anderen Bedingungen gegeben sind).

Verlagert sich das Mobbing ins Internet, so verschwimmen die genannten Kriterien etwas bzw. werden durch weitere ergänzt. Schenk (2020) hat einen guten Vergleich zwischen Cybermobbing und traditionellem Mobbing hinsichtlich der Kriterien zur Definition von traditionellem Mobbing und Cybermobbing-spezifischen Merkmalen vorgenommen (S. 276) und dabei verschiedene Merkmale wie z.B. Intention, Reichweite etc. verglichen. So erhöht sich z.B. beim Cybermobbing die Anzahl der potenziellen Betrachter\*innen bei gleichzeitiger Anonymisierung der Täter\*innen (Nocentini, Calmaestra, Schultze-Krumbholz, Scheithauer, Ortega & Menesini, 2012). Dadurch kann sich ein möglicherweise nicht vorhandener Unterschied z.B. in Größe oder körperlicher Stärke zwischen Täter\*innen und Opfer durch die Anzahl der Gegner\*innen des Opfers in ein Machtungleichgewicht verwandeln. Diese öffentlichen Angriffe werden als das größte Problem bei Cybermobbing unter Schüler\*innen angesehen.

Ein knappes Drittel der Jugendlichen im Alter von 12 bis 19 Jahren gab 2019 im Rahmen der jährlichen JIM-Studie an, jemanden in seinem Bekanntenkreis zu haben, der mehrfach im Internet oder über das Handy angegriffen wurde. Der Anteil der Mädchen, die dies berichteten, war mit 35 Prozent höher als der Anteil der Jungen (26 %) (vgl. mpfs, 2019, S. 50).

Ein vielleicht größeres Problem ist der Umgang der Lehrer\*innen mit Cybermobbing-Situationen (DeSmet et al., 2015; Maynes & Mottonen, 2017; Redmont, 2017). In einer Umfrage des Bündnisses gegen Cybermobbing gaben 1.100 befragte Eltern an, dass nur

39 Prozent der Lehrer\*innen an den Schulen ihrer Kinder (gut) über Cybermobbing Bescheid wüssten (Leest & Schneider, 2017). Das Auftreten von Mobbing wird von Lehrer\*innen generell eher über- als unterschätzt (Rigby, 2020), was auch an der zunehmenden Medienberichterstattung liegen kann (Rigby, 2020).

Nicht die Lösung erkannter Fälle ist schwierig, da es genügend Interventionsstrategien gibt, die teilweise auch gut evaluiert sind, wie z.B. der No-Blame-Ansatz (Schäfer & Herpell, 2010), sondern das Erkennen einer beobachteten Situation als Teil eines Mobbingverhaltens (Barnes, Cross, Lester, Hearn, Epstein, & Monks, 2012; Maynes & Mottonen, 2017). Während die meisten Lehrkräfte bei offenen körperlichen oder verbalen Angriffen (Byers, Calabiano & Calabiano, 2011) sofort intervenieren (auch ohne den Mobbing-Aspekt zu berücksichtigen), ist dies bei der relationalen oder Cyber-Form der Angriffe deutlich schwieriger (Barnes et al., 2012; Bilz, Schubarth, Dudziak, Fischer, Niproschke & Ulbricht, 2017; Boulton, Hardcastle, Down, Fowles & Simmonds, 2014; Spears, Campbell, Tangen, Slee & Cross, 2015; Wachs, Bilz, Niproschke & Schubarth, 2019). Aber auch wenn Lehrkräfte die Situation richtig erkennen und interpretieren, fehlen ihnen oft die notwendigen Strategien und auch die subjektive Kompetenz, um zu intervenieren. In einer Studie von Spears et al. (2015) fühlten sich die meisten der angehenden Lehrkräfte in der Lage (62,4 %) und einige wenige sehr in der Lage (7,7 %), mit Mobbing umzugehen, 29,8 Prozent gaben an, dass sie sich „nicht sehr fähig“ fühlten. Dabei wurde allerdings nicht nach den konkreten Handlungsstrategien gefragt, sondern nur nach der eigenen Einschätzung der Lösungskompetenz. Begotti, Tirassa und Maran (2018) zeigten ebenfalls, dass die Wahrnehmung des Problems durch die Lehrkräfte relativ hoch war (68 % der Befragten gaben dies an), wohingegen nur 22,8 Prozent der Meinung waren, dass sie für den Umgang mit Cybermobbing gut gerüstet seien. Ähnliche Ergebnisse wurden von Lester, Waters, Pearce, Spears und Falconer (2018) gefunden: „While knowledge of bullying was high, few pre-service teachers reported they were very skilled to discuss and manage bullying, with skills relating to cyberbullying the lowest“ (S. 41). Boulton et al. (2014) haben bereits vor einiger Zeit darauf hingewiesen, dass „these findings can guide training programs to help pre- and serving teachers deal with the increasing challenges presented by cyber bullying, and the ongoing challenges of traditional forms.“ (S. 153).

In unserer Studie wollten wir herausfinden, inwieweit angehende Lehrer\*innen Mobbing-Situationen erkennen können, in welchen Situationen sie intervenieren würden und wie kompetent sie sich dazu fühlen einzugreifen. Sollte es subjektive Kompetenzunterschiede zwischen den Situationen geben, so würden wir analysieren, worauf diese beruhten.

## 2 Methode

### 2.1 Stichprobe

An der Studie nahmen 94 Lehramtsstudent\*innen für allgemeinbildende Schulen der Universität des Saarlandes im Alter zwischen 19 und 26 Jahren ( $M = 21,9$ ,  $SD = 1,48$ ) teil, davon 70 weibliche und 24 männliche. Die mittlere Semesterzahl der Teilnehmer\*innen lag bei 5,98 ( $SD = 2,2$ ).

### 2.2 Materialien

In Anlehnung an Boulton et al. (2014) verwendeten wir dieselben vier Vignetten mit jeweils zwei Situationen für physisches, verbales, relationales und Cybermobbing (siehe Anhang). Für jede dieser Situationen sollte eingeschätzt werden, (a) wie ernst man die Situation nehmen würde (Schweregrad), (b) wie wütend man über die Situation wäre (Ärger), (c) wie mitfühlend man gegenüber dem Opfer wäre (Empathie), (d) wie wahrscheinlich eine Intervention wäre (Intervention) und (e) wie kompetent man sich fühlen

würde, in der Situation zu intervenieren (Kompetenz). Abweichend von Boulton et al. (2014), die eine fünfstufige Antwortskala benutzen, verwendeten wir eine vierstufige Likert-Skala, um die Tendenz zur Mitte bei den Antworten zu vermeiden. Die Antwortmöglichkeiten waren „überhaupt nicht (1)“, „ein wenig (2)“, „ziemlich (3)“ und „viel (4)“. Der Mittelwert der beiden Antworten für jede Mobbing-Situation wurde als Kennwert für die weitere Analyse verwendet.

### 2.3 Durchführung

Die Befragung fand online bei Teilnehmer\*innen aus zwei Vorlesungen aus dem Bereich der Persönlichkeitsentwicklung und Erziehung statt. Dargeboten wurden jeweils die zwei Situationen der vier Vignetten mit der vorausgehenden Frage, ob eine solche Situation schon einmal erlebt wurde. Die Beantwortung der Fragen dauerte ca. zehn Minuten. Die Einstellungen der Onlinedarbietung waren so gestaltet, dass keine *missing values* möglich waren.

## 3 Ergebnisse

*Tabelle 1:* Deskriptive Statistiken für Vignettenbewertungen nach Mobbing-Typ und Reliabilitätskorrelationen (r)

Item	Mobbing Typ											
	Cyber			Physisch			Verbal			Relational		
	M	SD	r	M	SD	r	M	SD	r	M	SD	r
Schweregrad	3.72	.42	.28**	3.57	.39	.26**	3.24	.50	.27**	3.45	.50	.38**
Ärger	3.61	.59	.49**	3.47	.52	.45**	2.99	.66	.53**	2.68	.75	.28**
Empathie	3.18	.71	.59**	3.20	.62	.48**	3.20	.59	.51**	3.21	.65	.48**
Intervention	3.72	.43	.15	3.48	.43	.05	2.94	.62	.29**	3.03	.68	.39**
Kompetenz	3.17	.68	.54**	3.04	.70	.48**	2.86	.72	.59**	2.73	.69	.56**

*Anmerkungen:* r = Pearson's correlations coefficient; \*\*:  $p < .01$ .

In allen Analysen wurde kein Haupt- oder Interaktionseffekt des Alters oder der Semesterzahl gefunden.

Die Schweregrad-Scores unterschieden sich signifikant für die vier verschiedenen Arten von Mobbing,  $F(3, 368) = 17.26, p < .001, \eta^2 = .12$ . Alle Arten von Mobbing wurden sehr ernst genommen, wobei verbales Mobbing ( $M = 3,24$ ) signifikant weniger ernst genommen wurde als die anderen drei Arten ( $M = 3,58$ ) ( $p < .01$ ). Weibliche Studierende nahmen die Situationen etwas ernster als männliche ( $F(1, 368) = 6.06, p < .01$ ) ( $M_F = 3.54, SD = .46; M_M = 3.41, SD = .53$ ; Cohen's  $d = .27$ ).

Auf die Frage, wie sehr sich die angehenden Lehrer\*innen über das Verhalten der Schüler\*innen bei den verschiedenen Mobbingarten ärgern würden, zeigten sich ebenfalls signifikante Unterschiede zwischen den Mobbingarten ( $F(3,368) = 43.52, p < .001, \eta^2 = .26$ ). Cybermobbing ( $M = 3,64$ ) und physische ( $M = 3,50$ ) Angriffe führten zu größerem Ärger als verbales ( $M = 3,03$ ) oder Beziehungsmobbing ( $M = 2,69$ ). Alle Vergleiche waren signifikant mit  $p < .001$ . Es gab keine signifikante Typ-x-Geschlecht-Interaktion, d.h., die Antworten der männlichen und weiblichen Studierenden unterschieden sich nicht in Abhängigkeit der Mobbing-situationen.

Die durchschnittlichen Empathie-Werte lagen für alle Mobbing-Typen konsistent bei 3,2 (von 4 möglichen) Punkten und unterschieden sich nicht signifikant voneinander. Allen Opfern von Mobbingattacken wurde gleich großes Mitgefühl entgegengebracht.

Die Werte für die Einschätzung, ob man eingreifen würde, unterschieden sich signifikant zwischen den Mobbingarten ( $F(3,368) = 40.16, p < .001, \eta^2 = .25$ ). Im Gegensatz zu Boulton et al. (2014) unterschieden sich alle Mittelwerte signifikant voneinander, wobei das mögliche Eingreifen bei Cybermobbing ( $M = 3,72$ ) und physischem ( $M = 3,48$ ) Mobbing stärker ausgeprägt war als bei relationalem ( $M = 3,04$ ) und verbalem Mobbing ( $M = 2,93$ ). Alle Unterschiede waren signifikant mit  $p < .001$ . Es gab keine signifikante Typ-x-Geschlecht-Interaktion.

Die wahrgenommene Kompetenz, in den verschiedenen Mobbing-Situationen zu intervenieren, wurde signifikant unterschiedlich eingeschätzt ( $F(3,368) = 7.84, p < .001$ ), jedoch mit einer geringen Effektgröße ( $\eta^2 = .06$ ). Die Proband\*innen fühlten sich am wenigsten kompetent, bei relationalem bzw. verbalem Mobbing zu intervenieren (relationales  $M = 2.73$ , verbales  $M = 2.81$ , physisches  $M = 3.04$ , Cyber-Mobbing  $M = 3.17$ ). Die ersten beiden Einschätzungen waren signifikant niedriger als die letzten beiden. Es gab keine signifikante Typ-x-Geschlecht-Interaktion.

*Wie stark beeinflussen die genannten Variablen nun die Entscheidung einzugreifen?*

Für jede der vier Situationen haben wir eine schrittweise Regressionsanalyse mit den unabhängigen Variablen Schweregrad, Ärger und Kompetenz berechnet (vgl. Tab. 2). Empathie gegenüber dem Opfer spielte wegen der geringen Varianz in den Antworten keine Rolle.

*Tabelle 2: Multiple Regressionskoeffizienten  $\beta$  für Intervention*

	Cyber	Physisch	Verbal	Relational
Schweregrad	.55***	.47***	.42***	.41***
Ärger	.23**	---	.28**	---
Kompetenz	.16*	.18*	.25***	.27**

*Anmerkungen:* \*\*\*:  $p < .001$ ; \*\*:  $p < .01$ ; \*:  $p < .05$ .

Bisher wurde angenommen, dass das Hauptproblem für Lehrer\*innen das *Erkennen* von Mobbing sei (Barnes et al., 2012; Maynes & Mottonen, 2017). Das Erkennen allein ist jedoch nicht ausreichend. Unsere Analysen legen nahe, dass das Ernstnehmen der Situation die stärkste Bedingung für eine Intervention ist (s. Tab. 2). Auch die wahrgenommene Kompetenz spielte eine Rolle. Verärgerung als intervenierender Effekt zeigte sich nur bei Cyber- und Verbalmobbing. Jeder der Faktoren erwies sich auch für sich genommen als Prädiktor ( $\beta$ -Bereich zwischen .25 und .72; alle  $p < .01$ ).

## 4 Diskussion

Unsere Studie zeigte, dass anstelle von Cybermobbing verbales Mobbing von allen Situationen am wenigsten ernst genommen wurde. Es scheint offensichtlich zu sein, dass das Phänomen Cybermobbing bereits im Bewusstsein der Teilnehmer\*innen dieser Studie angekommen ist, denn „current pre-service teachers therefore come with both online and offline social and academic experiences, they are highly connected, value social networking and use increasingly mobile and convergent digital devices“ (Spears et al., 2015, S. 5). Doch leider werden die verbalen und relationalen Angriffe nicht ernst genug genommen, und infolgedessen wird in diesen Situationen am wenigsten eingegriffen. Verbales und relationales Mobbing ärgerte daher auch die angehenden Lehrer\*innen am wenigsten.

Doch was könnte der Grund dafür sein? Cybermobbing steht schon sehr lange im Fokus der Aufmerksamkeit, sowohl in der Öffentlichkeit als auch durch eigene Erfahrungen als Schüler\*innen (Lester et al., 2018). Verbales Mobbing hat erst in jüngster Zeit wieder an Aufmerksamkeit gewonnen, vor allem seit den Corona-induzierten Veränderungen im Heimunterricht (der zum Zeitpunkt der Durchführung dieser Studie noch neu war). Während das Phänomen der Hassrede bekannt ist, wird es nicht im Zusammenhang mit Mobbing wahrgenommen. Andererseits ist es sehr schwierig, von einzelnen Szenen auf Mobbing zu schließen, da dem Umgang der Schüler\*innen untereinander und dem emotionalen Tonfall von Gesprächen, insbesondere zwischen pubertierenden Schüler\*innen, wahrscheinlich meist wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird. Hier sollte mehr auf die Reaktion des Opfers geachtet werden, um die Situationen richtig einschätzen zu können (Paulus, 2019). Keine Unterschiede gab es dagegen beim empathischen Mitgefühl gegenüber den Opfern, das in allen Situationen sehr hoch war. Interventionen würden am häufigsten bei Cybermobbing und körperlichen Angriffen vorgenommen, deutlich seltener bei verbalen und relationalen Angriffen. Alle angehenden Lehrkräfte fühlten sich nicht kompetent, richtig zu intervenieren.

Redmont (2017) schlägt in diesem Zusammenhang drei Maßnahmen vor, die bereits in der Ausbildung von angehenden Lehrkräften berücksichtigt werden sollten. Neben der Vermittlung von Allgemeinwissen (Maßnahme 1) und der Entwicklung von schulinternen Interventionsstrategien (Maßnahme 2) sollten sich die angehenden Lehrkräfte ihrer Vorbildfunktion in Bezug auf ihre Kommunikationsstrategien im Umgang mit Schüler\*innen bewusst sein. Gutes Vorwissen hilft also, Situationen zu erkennen und ernst zu nehmen, verhindert aber auch eine mögliche Überschätzung des Problems (Rigby, 2020).

Aus diesem Grund halten wir es für wichtig, das Thema Mobbing nicht im Bereich der Weiterbildung, sondern im Verlauf des Studiums expliziter zu behandeln (Begotti et al., 2018). Lester et al. (2018) fanden heraus, dass Lehrer\*innen im Vorbereitungsdienst

“acknowledged their pre-service teacher training has not readied them with all the skills they may need in order to prevent and manage bullying situations in schools and indicated they required further knowledge on strategies, techniques and tools to manage the ongoing challenges of bullying situations. Specifically, the need for pre-service teachers to learn about responding techniques was acknowledged” (S. 40).

Natürlich gibt es einige Einschränkungen in der Studie. Die Korrelationen des Interventionsfaktors sind bei den Vignetten zu Cybermobbing und physischem Mobbing sehr schwach, so dass eine mögliche Reduktion der Reliabilität des Summenscores vorliegen könnte. Dies deutet darauf hin, dass die beiden Situationen in der Vignette unterschiedlich wahrgenommen wurden, wobei in der Cybermobbing-Vignette der Blick über die Schulter des Opfers (siehe Vignette im Anhang) auch andere Gründe haben könnte und daher nicht direkt mit Cybermobbing in Verbindung gebracht wurde. Die in den beiden Vignetten beschriebenen Handlungen ähneln teilweise dem verbalen Mobbing (z.B. Beleidigungen) oder dem relationalen Mobbing (peinliche Fotos mit dem Ziel, jemanden aus der Gruppe auszuschließen). Daher sollten nachfolgende Studien Cybermobbing spezifischer betrachten und in der Formulierung der Situationen den Cyberaspekt mehr betonen.

Des Weiteren wäre es möglich, dass eine Erfahrung mit Mobbing in der eigenen Schulzeit, sei es als Täter\*in, Opfer oder Zuschauer\*in, ein besseres Verständnis der Situationen ermöglichen würde, weshalb wir auch diese Informationen in einer folgenden Studie erfragen werden. Ob hier Unterschiede zwischen Cybermobbing und realem Mobbing auftreten, bleibt vorerst offen.

Da die Studien, die hier als Grundlage des theoretischen Rahmens dienen, aus unterschiedlichen Ländern stammen, könnte es sein, dass kulturell bedingt unterschiedliche Umgangsweisen mit Mobbing, Hilfesuche und Hilfsangeboten möglich sind: Italienische und griechische Lehrkräfte unterschieden sich in ihren Erwartungen an die Lösung

von Mobbing-Prozessen (höher bei italienischen Lehrkräften) und dem externen *Locus of Causality* (höher bei den griechischen Lehrkräften) (Begotti et al., 2018, S. 8); australische angehende Lehrer\*innen waren sich unsicher über die spezifischen Schritte, die bei der Aufarbeitung von Cybermobbing erforderlich sind, und einige Ansätze, die sie teilten, würden nicht mit der Schulpolitik übereinstimmen (vgl. Spears et al., 2015). Dedousis-Wallace, Shute, Varlow, Murrhiy und Kidman (2014, S. 871) schrieben dazu, dass „present results support previous findings that teachers rate indirect bullying less seriously than direct bullying, despite evidence that its effect on victims is at least as serious“. Maynes und Mottonen (2017, S. 404) fanden bei kanadischen Lehrer\*innen in Ausbildung heraus,

“that both confidence to respond appropriately if a student was suspected of being bullied and confidence to respond appropriately if a student was suspected of bullying another student were surprisingly strong in these two groups of pre-service teachers, with average confidence scores only slightly below the highest score of 4 on the scale we used to determine their perceptions”.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass in der Ausbildung angehender Lehrkräfte das Thema Mobbing in der Schule weiterhin im Fokus bleiben sollte und dabei neben der Vermittlung der Grundlagen, der Präventions- und Interventionsstrategien verstärkt der Fokus auf das Erkennen verdeckter Mobbingformen (verbal und relational) gelegt werden sollte, um auch dort angemessen intervenieren zu können.

## Literatur und Internetquellen

- Barnes, A., Cross, D., Lester, L., Hearn, L., Epstein, M., & Monks, H. (2012). The Invisibility of Covert Bullying Among Students: Challenges for School Intervention. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 22 (2), 206–226. <https://doi.org/10.1017/jgc.2012.27>
- Begotti, T., Tirassa, M., & Maran, D.A. (2018). Pre-Service Teachers' Intervention in School Bullying Episodes with Special Education Needs Students: A Research in Italian and Greek Samples. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15 (9), 1908. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091908>
- Bilz, L., Schubarth, W., Dudziak, I., Fischer, S.M., Niproschke, S., & Ulbricht, J. (2017). *Gewalt und Mobbing an Schulen. Wie sich Gewalt und Mobbing entwickelt haben, wie Lehrer reagieren und welche Kompetenzen sie brauchen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Boulton, M.J., Hardcastle, K., Down, J., Fowles, J., & Simmonds, J.A. (2014). A Comparison of Preservice Teachers' Responses to Cyber Versus Traditional Bullying Scenarios. *Journal of Teacher Education*, 65 (2), 145–155. <https://doi.org/10.1177/0022487113511496>
- Byers, D.L., Caltabiano, N., & Caltabiano, M. (2011). Teachers' Attitudes Towards Overt and Covert Bullying, and Perceived Efficacy to Intervene. *Australian Journal of Teacher Education*, 36 (11). <https://doi.org/10.14221/ajte.2011v36n11.1>
- Dedousis-Wallace, A., Shute, R., Varlow, M., Murrhiy, R., & Kidman, T. (2014). Predictors of Teacher Intervention in Indirect Bullying at School and Outcome of a Professional Development Presentation for Teachers. *Educational Psychology*, 34 (7), 862–875. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.785385>
- DeSmet, A., Aelterman, N., Bastiaensens, S., Van Cleemput, K., Poels, K., Vandebosch, H., et al. (2015). Secondary School Educators' Perceptions and Practices in Handling Cyberbullying among Adolescents: A Cluster Analysis. *Computers & Education*, 88, 192–201. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.006>
- Leest, U., & Schneider, C. (2017). *Cyberlife II – Spannungsfeld zwischen Faszination und Gefahr*. Zugriff am 20.11.2021. Verfügbar unter: <https://www.buendnis-gegen>

- cybermobbing.de/fileadmin/pdf/studien/2016\_05\_02\_Cybermobbing\_2017End.pdf.
- Lester, L., Waters, S., Pearce, N., Spears, B., & Falconer, S. (2018). Pre-Service Teachers: Knowledge, Attitudes and Their Perceived Skills in Addressing Student Bullying Behaviours. *Australian Journal of Teacher Education*, 43 (8), 30–45. <https://doi.org/10.14221/ajte.2018v43n8.3>
- Maynes, M., & Mottonen, A.-L. (2017). Bullying in Schools: Are Pre-Service Teachers Confident to Address This? *Alberta Journal of Educational Research*, 63, 396–411.
- mpfs (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest) (Hrsg.). (2020). *JIM-Studie 2020. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger*. Zugriff am 20.11.2021. Verfügbar unter: [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2020/JIM-Studie-2020\\_Web\\_final.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2020/JIM-Studie-2020_Web_final.pdf).
- Nocentini, A., Calmaestra, J., Schultze-Krumbholz, A., Scheithauer, H., Ortega, R., & Menesini, E. (2012). Cyberbullying: Labels, Behaviours and Definition in Three European Countries. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 20 (2), 129–142. <https://doi.org/10.1375/ajgc.20.2.129>
- Olweus, D., & Limber, S.P. (2010). Bullying in School: Evaluation and Dissemination of the Olweus Bullying Prevention Program. *American Journal of Orthopsychiatry*, 80 (1), 124–134. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.2010.01015.x>
- Paulus, C. (2019). Mobbing und Amok: Eine Gegenüberstellung zweier Konzepte. In C. Paulus (Hrsg.), *Gewalt, Amok und die Medien. Erkennen – Vorbeugen – Handeln* (S. 25–48). Stuttgart: Kohlhammer.
- Redmont, P. (2017). *Pre-Service Teachers' Perceptions about Identifying, Managing and Preventing Cyberbullying*. Paper Presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.
- Rigby, K. (2020). Do Teachers Really Underestimate the Prevalence of Bullying in Schools? *Social Psychology of Education*, 23 (4), 963–978. <https://doi.org/10.1007/s11218-020-09564-0>
- Schäfer, M., & Herpell, G. (2010). *Du Opfer. Der Mobbingreport*. Hamburg: Rowohlt.
- Schenk, L. (2020). Was ist Cybermobbing? In M. Böhmer & G. Steffgen (Hrsg.), *Mobbing an Schulen* (S. 273–301). Wiesbaden: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-26456-7\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-658-26456-7_15)
- Slonje, R., & Smith, P.K. (2008). Cyberbullying: Another Main Type of Bullying? *Scandinavian Journal of Psychology*, 49 (2), 147–154. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2007.00611.x>
- Spears, B.A., Campbell, M., Tangen, D., Slee, P.T., & Cross, D. (2015). Australian Pre-Service Teachers' Knowledge and Understanding of Cyberbullying: Implications for School Climate. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 33, 109–130. <https://doi.org/10.4000/dse.835>
- Wachs, S., Bilz, L., Niproschke, S., & Schubarth, W. (2019). Bullying Intervention in Schools: A Multilevel Analysis of Teachers' Success in Handling Bullying from the Students' Perspective. *Journal of Early Adolescence*, 39 (5), 642–668. <https://doi.org/10.1177/0272431618780423>

## Anhang

### Cybermobbing

(1) Sie werden Zeuge einer Gruppe von Kindern auf dem Korridor, die gerade vor dem Unterricht auf ihre Mobiltelefone schauen und lachen. Sie hören, wie sie den Namen von Schüler\*in B. in einer spöttischen Art und Weise nennen. Sie haben schon früher ähnliche Situationen erlebt, in denen dasselbe Kind auf die gleiche Weise verspottet wurde.

(2) Sie beobachten, wie Schüler\*in B. ängstlich aussieht, wenn er\*sie in der Pause auf ihr Handy schaut. Das Kind schaut dann ständig über seine Schulter. Dies ist nicht das erste Mal, dass Sie dieses Verhalten beobachten.

### Physisches Mobbing

(1) Ein Schüler hat ein großes Osterei für die Schule gekauft. Er prahlt damit, dass er es bei einer Tombola gewonnen habe. Ein anderes Kind geht zu ihm hin, schlägt ihm auf den Kopf und fordert das Osterei für sich. Der Schüler weigert sich zunächst, aber schließlich gibt er nach.

(2) Sie haben ihren Schüler\*innen aufgetragen, in Vierergruppen an Projekten zu arbeiten. Als die Kinder in ihre Gruppen gehen, sehen Sie, wie Schüler A. einen anderen mit so viel Kraft schubst, dass er hinfällt. Der Schubser war eindeutig beabsichtigt und nicht provoziert. Schüler B., der hingefallen ist, schreit: „Hör auf, mich zu schubsen! Das machst du immer, geh einfach weg.“

### Verbales Mobbing

(1) In der Klasse hören Sie, wie Schüler\*in A. zu Schüler\*in B. sagt: „Lehrer-Liebling, Schleimer, Arschkriecher“. Schüler\*in B. versucht, die Bemerkung zu ignorieren, schmolzt aber an seinem\*ihrem Platz. Sie haben das Gleiche an einem anderen Tag erlebt.

(2) Ihre Klasse bereitet sich auf das Mittagessen vor, und die Kinder stehen in einer Schlange vor der Tür. Sie hören, wie Schüler\*in A. zu Schüler\*in B. sagt: „Hey, gib mir dein Essensgeld, oder ich verpasse dir eine dicke Lippe!“ Schüler\*in B. gibt dem sofort nach. Dies ist nicht das erste Mal, dass dies passiert.

### Relationales Mobbing

(1) Als sich die Schüler zu Beginn der Stunde hinsetzen, hören Sie, wie Schüler\*in A. zu Schüler\*in B. sagt: „Du kannst nicht neben mir sitzen, der Platz ist besetzt“. Dies ist nicht das erste Mal, dass Sie diese Bemerkung gegenüber Schüler\*in B. hören.

(2) Sie haben den Kindern in Ihrer Klasse etwas Freizeit gegeben, weil sie heute so hart gearbeitet haben. Sie erleben, wie Schüler\*in A. zu Schüler\*in B. sagt: „Nein, auf gar keinen Fall. Ich habe dir schon gesagt, dass du hier nicht spielen darfst.“ Schüler\*in B. ist isoliert und spielt den Rest der Zeit mit Tränen in den Augen alleine. Dies ist nicht das erste Mal, dass dieses Kind ausgeschlossen wird.

## Beispiel der Darstellung einer Vignette

Sie werden Zeuge einer Gruppe von Kindern auf dem Korridor, die gerade vor dem Unterricht auf ihre Mobiltelefone schauen und lachen. Sie hören, wie sie den Namen von Schüler\*in B. in einer spöttischen Art und Weise nennen. Sie haben schon früher ähnliche Situationen erlebt, in denen dasselbe Kind auf die gleiche Weise verspottet wurde.



	gar nicht	ein wenig	ziemlich	sehr
Ich würde diese Situation ernst nehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich wäre verärgert über das Verhalten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich hätte Mitleid mit Schüler*in B.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, ich würde in der Situation intervenieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde mich kompetent fühlen, in dieser Situation effektiv zu handeln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Paulus, C. (2021). Einstellungen von angehenden Lehrer\*innen gegenüber (Cyber-)Mobbing und wahrgenommene Interventionskompetenz. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 243–252. <https://doi.org/10.11576/pflb-4881>

Online verfügbar: 25.11.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

## Zum Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der (aktuellen) Lehrer\*innenbildung

Kris-Stephen Besa<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Westfälische Wilhelms-Universität Münster

\* Kontakt: Westfälische Wilhelms-Universität Münster,  
Institut für Erziehungswissenschaft,  
Bispinghof 5/6, 48143 Münster  
kbesa@uni-muenster.de

**Zusammenfassung:** Die Dauerkrise der Allgemeinen Didaktik führt zu immer neuen Auseinandersetzungen rund um ihren Stellenwert und ihre Zukunftsfähigkeit. Dabei scheint ihr Status als (schul-)pädagogische Leitdisziplin spätestens mit der stärkeren Output-Orientierung des Bildungssystems seit Anfang der 2000er-Jahre verloren. Dennoch beschäftigen sich nach wie vor zahlreiche Personen und Publikationen in – zum Teil stark selbstreferenziellen – Diskursen mit der Allgemeinen Didaktik, wobei neben Reformüberlegungen auch Abgrenzungen zu anderen Disziplinen eine große Rolle spielen. Wenig beachtet ist bislang jedoch der Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der (universitären) Lehrer\*innenbildung, was umso mehr erstaunt, bedenkt man, dass durch eine hochschulische Verankerung auch die unterrichtsbezogene Ausrichtung und späteres berufliches Handeln mit beeinflusst werden. Der Beitrag greift diese Überlegungen auf und versucht sich in einer mehrstufigen Beleuchtung der Allgemeinen Didaktik in der aktuellen Lehrer\*innenbildung, die sowohl Hochschullehrpersonen als auch curriculare Vorgaben und die Studierendenperspektive umfasst.

**Schlagwörter:** Allgemeine Didaktik, Lehr-Lernforschung, Fachdidaktik, Lehrer\*innenbildung, Curricula



## 1 Einleitung

Die Bedeutung der Allgemeinen Didaktik für (angehende) Lehrkräfte sieht Reusser (2009) in der Positionszuschreibung als fachübergreifende Theorie des Lehrens, die sowohl Praxisanleitungen als auch bildungstheoretische Reflexion liefern soll. Als solcherlei zwitterhafte „Praxiswissenschaft“ (Schilling, 1993) obliegt es der Allgemeinen Didaktik in ihrem Selbstverständnis, für Lehrkräfte Planungswissen des Unterrichts bereitzustellen und die hierfür geschaffenen didaktischen Modelle bereits in der Lehrer\*innen-ausbildung zu vermitteln (Bach, 2013). Dennoch oder auch aufgrund dieses Anspruchs ist der Stellenwert der Allgemeinen Didaktik alles andere als unstrittig, insofern, als dass ihr Kernthema, die theoretisch-modellbasierte Unterrichtsplanung sowie eine allgemeindidaktisch reflektierte Auseinandersetzung mit Unterricht, aus verschiedenen Perspektiven infrage gestellt wird beziehungsweise die Allgemeine Didaktik als „Referenzdisziplin zum Thema guter Unterricht“ (Reusser & Pauli, 2021) zunehmend durch die Lehr-Lernforschung verdrängt wird. Dabei werden sowohl Defizite der empirischen Überprüfbarkeit ihrer Wirksamkeit als auch grundlegender die tatsächliche Anwendung allgemeindidaktischer Theorien und Modelle durch erfahrene Lehrkräfte für ihr Planungshandeln skeptisch beäugt (vgl. Koch, Koch-Priewe, Köker, Kullmann, Pineker & Störtländer, 2013; Rothland, 2013, 2021; Seel, 1997). Inwieweit sich die Allgemeine Didaktik offen für andere Einflüsse aus anderen Disziplinen zeigen sollte, kann ebenfalls diskutiert werden. Dabei ist insbesondere mit Blick auf ihr Verhältnis zu und den Dialog mit den Fachdidaktiken eine relevante Frage, ob die Allgemeine Didaktik überhaupt Konzepte aus fachspezifischen Didaktiken übernehmen kann (Rothgangel, 2017).

Das Empiriedefizit wird nicht nur in einem quantitativen Mangel an entsprechender Forschung, sondern auch in problematischen Operationalisierungen und Stichprobenziehungen gesehen. In diesem Zusammenhang stellt Rothland (2021) konsterniert fest, dass sich weite Teile der Forschung zu (allgemeindidaktischer) Unterrichtsplanung dem praktischen Planungshandeln von Studierenden oder Referendar\*innen widmen, die per Definition noch keine kompetent Handelnden in dem Feld sein können und sich in den Studien, die oftmals mit Selbsteinschätzungsverfahren arbeiten, seiner Meinung nach oftmals in hohem Maße überschätzen. Auch wenn Rothland (2021) dabei übersieht, dass die meisten dieser Untersuchungen aus der Praktikumsforschung stammen, sodass dem untersuchten Planungshandeln durch mentorische und tutorische Anleitung im Regelfall sehr wohl eine umfangreiche und zum Teil auch multiperspektivische Expertise zugrunde liegt, so trifft die Kritik im Kern dennoch ein Problem der aktuellen Allgemeinen Didaktik: Letztlich kann über die Validierung von Instrumenten an einer – in welche Richtung auch immer – stark selektierten Gruppe kaum eine zuverlässige Erfassung von allgemeindidaktischen Kompetenzen stattfinden, die in weitergehenden Schritten sogar für Wirksamkeitsnachweise Gültigkeit besitzen könnten.

Dieses Problem der kritischen Auseinandersetzung mit der Allgemeinen Didaktik ist jedoch keineswegs ein neues oder nur auf ein vermeintliches bzw. tatsächliches Empiriedefizit beschränktes Phänomen: Spätestens seit Beginn der 2000er-Jahre sind zahlreiche Beiträge und Forschungsarbeiten erschienen, die sich metaphorisch mit der Allgemeinen Didaktik und ihrer gegenwärtigen Position und Bedeutung in der Lehrer\*innenbildung, im Lehrberuf und insbesondere mit ihrer Stellung innerhalb der (Erziehungs-)Wissenschaft auseinandersetzen. Wiederkehrende Themen dieser Arbeiten sind unter anderem die disziplinäre Einordnung, Verhältnisbestimmungen, aber auch Abgrenzungsversuche vor allem mit Blick auf Lehr-Lernforschung/Unterrichtsforschung sowie Fachdidaktiken. Daneben bemühen sich die Arbeiten um Kompetenzverortungen und -profilierungen, die die Allgemeine Didaktik selbst hinsichtlich ihrer erwerblichen Wissens- und Fähigkeitsdimensionen betrachten (u.a. Arnold, 2009, 2018; Bach, 2013; Reusser, 2009; Reusser & Pauli, 2021; Rothland, 2018; Rucker, 2017, 2020; Scholl, 2018; Schüle, Besa & Arnold, 2017; Terhart, 2002; Wernke & Zierer, 2017). Die

geäußerte Kritik geht dabei so weit, dass sogar die genutzte Sprache zum Thema der Auseinandersetzung wird: Ob „Krisenrhetorik“ (Trautmann, 2016), „Toterklärung“ und „Wiederauferstehung“ (Zierer, 2012) oder „Wiederbelebung einer Totgesagten“ (Rothland, 2013) – an blumig-morbider Sprache, konsequenten Abgesängen und hoffnungsvollen Verteidigungsreden, aber vor allem an Selbstreferenzialität der Beschäftigung mangelt es der Allgemeinen Didaktik sicher nicht! Mit skeptischem Blick muss man daher vermuten: Wer sich stetig seiner eigenen Relevanz versichern muss, hat diese womöglich schon längst verloren. Optimistisch gewendet ist hingegen festzuhalten: Auf der Ebene des wissenschaftlichen Diskurses wird nach wie vor genügend Energie aufgewendet, um die Allgemeine Didaktik – und ihre fraglosen Errungenschaften – zu würdigen, was für eine überdauernde Bedeutung spricht.

## 2 Überlegungen zu Möglichkeiten der Einschätzung des Stellenwertes der Allgemeinen Didaktik in der Lehrer\*innenbildung

Es stellt sich die Frage: Wie ist es nun tatsächlich um die aktuelle Relevanz der Allgemeinen Didaktik bestellt? Um diese Frage nicht aus der Perspektive der oben geschilderten, teilweise repetitiv scheinenden Diskurse zu strapazieren, soll die Diskussion durch eine grundlegende Betrachtung der Verankerung in der universitären Lehrer\*innenbildung erweitert werden, da dort die Gegenwarts- wie Zukunftsfähigkeit ideal nachzuzeichnen sind, bedenkt man, dass insbesondere an Hochschulen während der ersten Phase der Lehrer\*innenbildung theoretisches Wissen – bzw. im Sinne der *Standards für die Lehrerbildung* die notwendigen Kompetenzen (KMK, 2019) – für ein professionelles Lehrer\*innenhandeln vermittelt werden (sollen).

Für diese Betrachtung bieten sich drei Wege an: Neben 1. den personalen Voraussetzungen und 2. der curricularen Verortung der Allgemeinen Didaktik an den Hochschulen bzw. in der hochschulischen Lehrer\*innenbildung (einschließlich Lehrprojekten) kommt 3. auch einem empirischen Blick aus Rezipient\*innenperspektive eine entscheidende Rolle zu, um zu überprüfen, ob und wie die vorhandenen allgemeindidaktischen Lernangebote eingeschätzt und angenommen werden. Für diese Fragen liegen bislang keine oder zumindest keine umfassenden und aktuellen Betrachtungen und Studien vor. Der Aufsatz möchte diese Desiderate aufgreifen und sowohl konzeptionelle als auch empirische Überlegungen und Analysen für eine Erweiterung des Diskurses bereitstellen.

### 2.1 Systematische Betrachtung der personalen Situation in der Allgemeinen Didaktik

Die Allgemeine Didaktik war lange Zeit eine der prägenden Disziplinen schulpädagogischer Forschung (Kiel & Zierer, 2012) und vertrat den Anspruch – oder vertritt immer noch den Anspruch –, verschiedene Theorien des Lehrens und Lernens zu vereinen (Lüders, 2014). Gesteht man der Allgemeinen Didaktik einen solchen Stellenwert zu, so wundert es nicht, dass man, so Arnold (2018) augenzwinkernd, in der Vergangenheit eine eigene Didaktik als „einschlägig berufene Hochschullehrperson schon erfunden und publiziert haben sollte“ (Arnold, 2018, S. 197). In dem Zusammenhang erfolgt der Verweis auf die umfangreiche Darstellung (allgemein-)didaktischer Theorien bei Bönsch (2006), die in weiten Teilen als nur bedingt innovativ anzusehen seien (Arnold, 2018). Auch wenn aktuell keine inflationäre Erweiterung von didaktischen Lern- und Planungstheorien zu beobachten ist, so gibt es dennoch einige Fachvertreter\*innen, die derzeit an allgemeindidaktischen Fragestellungen arbeiten. Möchte man den Stellenwert der Disziplin einordnen, scheint es eine Überlegung wert, das aktive Lehrpersonal der Allgemeinen Didaktik in den Blick zu nehmen, da über „die Benennung von Professuren [...] Disziplinen, Subdisziplinen und Teilgebiete einer Subdisziplin (wie etwa die Allgemeine

Didaktik oder die Theorie der Schule [...] im Hochschulwesen verankert“ (Rothland, 2022) werden. Einen exemplarischen Eindruck, welche Positionen mit entsprechenden Lehrstühlen verknüpft sind, liefert Trautmann (2016) in seinem knappen Überblick und beschreibt (allgemein-)didaktische Positionierungen sechs verschiedener Professoren<sup>1</sup> an deutschsprachigen Hochschulen, ohne dabei jedoch systematisch vorzugehen. Die Darstellung beschränkt sich allerdings nicht auf Professuren mit expliziter Allgemein-didaktischer Denomination und aus Deutschland, sondern berücksichtigt auch Fachvertreter<sup>2</sup> mit Lehrstühlen anderer Denomination und außerhalb der Bundesrepublik. Des Weiteren spart Trautmann Personen unterhalb einer professoralen Ebene aus. Seine Gegenüberstellung verschiedener Positionen ist dennoch erhellend, da sie Überlegungen zur aktuellen Situation wie auch zur Zukunftsfähigkeit der Allgemeinen Didaktik und-ogmatisch präsentiert (Trautmann, 2016).

Um einen tatsächlichen Eindruck von der personalen Verankerung Allgemeiner Didaktik in Deutschland zu bekommen, lohnt jedoch ein stärker systematischer Blick. Geht man die 65 lehrer\*innenbildenden Hochschulen<sup>3</sup> durch, so zeigt sich, dass an gerade einmal 17 Standorten Professuren mit einer Denomination der Allgemeinen Didaktik aktuell (Stand Juni 2021) besetzt sind (in der Besetzung befindliche Professuren wurden nicht berücksichtigt). Dies entspricht einer Quote von lediglich 26,2 Prozent der deutschen Universitäten und Pädagogischen Hochschulen mit einer expliziten Professur, die die Allgemeine Didaktik vertreten soll. Ein vertiefender Blick auf die Denominationen zeigt, dass die Zuordnung sowie disziplinäre Verortung und Gewichtung der Allgemeinen Didaktik höchst unterschiedlich erfolgen. Die Allgemeine Didaktik taucht in den Kombinationen mit Schulpädagogik, Medienbildung/-didaktik, (empirischer) Unterrichtsforschung, Schultheorie, Schulentwicklung sowie mit den Spezifizierungen der Sekundarschule und der Heterogenität auf. Die Kombination mit der Schulpädagogik, teils gleichrangig verbunden, teils mit der Allgemeinen Didaktik als schwerpunktmäßiger Subdisziplin, stellt die häufigste Verknüpfung dar. Diese Breite und Kombination lässt die Vermutung zu, dass nicht alle der entsprechenden Lehrstühle mit genuinen beziehungsweise in ihrer Arbeit schwerpunktmäßigen Allgemeindidaktiker\*innen besetzt sind. Zumindest ein Blick auf die jeweiligen Veröffentlichungen bestätigt diese Annahme: Von den 17 Professor\*innen ließen sich gerade einmal auf acht Publikationslisten explizite allgemeindidaktische Beiträge im Zeitraum der letzten fünf Jahre finden. Angemerkt sei allerdings, dass in zwei Fällen keine öffentlichen Publikationslisten über die Universitäts-Webseiten zugänglich waren.

Dieses heißt natürlich nicht, dass nur eine einstellige Zahl von Personen allgemeindidaktische Forschung in Deutschland betreiben würde, da neben Professuren anderer Provenienz (man sehe nur auf die Liste des Herausgeberkreises des *Jahrbuchs für Allgemeine Didaktik*) verständlicher Weise auch noch Hochschullehrer\*innen aus anderen deutschsprachigen Ländern sowie anderweitige wissenschaftlich Beschäftigte in dem Feld tätig sind. Dennoch erstaunt mit Blick auf die Frage nach dem Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der Lehrer\*innenbildung, die für diese Betrachtung leitend ist, dass nur etwa ein Viertel der deutschen Hochschulstandorte die Allgemeine Didaktik über entsprechende Professuren etabliert hat.

---

<sup>1</sup> Die männliche Form ist an dieser Stelle der Auflistung geschuldet.

<sup>2</sup> Siehe Fußnote 1.

<sup>3</sup> Berücksichtigt wurden 59 Universitäten und sechs Pädagogische Hochschulen in Deutschland; unberücksichtigt blieben Hochschulen wie die Universität Hohenheim, die zwar das Fach Biologie für das Lehramt anbietet, jedoch keine eigene Erziehungswissenschaft im Programm hat.

## 2.2 Curriculare Verortung und Lehrprojekte der Allgemeinen Didaktik an Hochschulen in Deutschland

Aus disziplinärer Sicht ist die Allgemeine Didaktik meist als Subdisziplin der Schulpädagogik verortet (siehe zum Überblick Rothland, 2022). Aus dieser Perspektive verwundert daher die oben festgestellte Zusammenführung in den Denominationen zunächst nicht. Jedoch fallen bei genauerem Hinsehen die bei den Professuren zum Teil vorgenommenen sprachlich-hierarchischen Gleichsetzungen der Verknüpfung von Allgemeiner Didaktik UND Schulpädagogik auf, die so in den Beschreibungen der Gegenstandsbereiche nicht wiederzufinden wäre.

Betrachtet man die curriculare Verortung der Allgemeinen Didaktik in der hochschulischen Lehrer\*innenbildung, so scheint zunächst geboten, einen Blick auf die *KMK-Standards für die Lehrerbildung* (KMK, 2019) zu werfen. Dort ist die Allgemeine Didaktik zwar im Kompetenzbereich Unterrichten als Standard in den theoretischen Ausbildungsabschnitten vertreten, jedoch erfolgt eine hierarchische Gleichstellung mit den Fachdidaktiken („Die Absolventinnen und Absolventen kennen allgemeine und fachbezogene Didaktiken [...]“; KMK, 2019, S. 7) und keineswegs eine exponierte Herausstellung, wie so manche\*r Fachvertreter\*in vielleicht wünschen würde. Des Weiteren – und dieser Umstand mutet vor dem zuvor erwähnten Anspruch einer praxistauglichen Wissenschaft der Unterrichtsplanung beinahe wie ein Affront an – enthält das Gegenstück für die praktischen Ausbildungsabschnitte keinerlei Verweis mehr auf die Allgemeine Didaktik, sondern fokussiert für die Unterrichtsplanung einzig auf die Fachdidaktiken („Die Absolventinnen und Absolventen verknüpfen fachwissenschaftliche und fachdidaktische Argumente [...]“; KMK, 2019, S. 7).

Wie es tatsächlich mit der curricularen Verortung der Allgemeinen Didaktik in der Lehrer\*innenbildung aussieht, ist über die KMK-Standards als grober Rahmen, dessen Berücksichtigung und Ausformung an den Universitäten doch sehr heterogen ausfällt, freilich nicht geklärt. Um dieser Frage expliziter nachzugehen, hat Arnold (2014) eine Curriculumanalyse durchgeführt, die 44 Hochschulen des deutschsprachigen Raums, davon 31 in der Bundesrepublik, berücksichtigt. Fokus der Betrachtung waren die Dokumente der konzeptionellen Anforderungen der schulpraktischen Lehrveranstaltungen, da dort aufgrund der Ansprüche, eigenen Unterricht zu planen, insbesondere Rückgriffe auf Modelle der Allgemeinen Didaktik zu vermuten sind. Im Ergebnis zeigt sich eine umfassende allgemeindidaktische Fundierung der Praktika, die Arnold zu dem Schluss kommen lässt, dass „Anzeichen für einen Niedergang der Allgemeinen Didaktik (vgl. Terhart, 2005) [...] somit nicht zu finden [sind]“ (Arnold, 2014, S. 84). Und auch die Curriculumanalyse von Hohenstein, Zimmermann, Kleickmann, Köller und Möller (2014) bestätigt die Verankerung von Didaktik und Unterrichtsplanung in den Rahmenvorgaben fast aller untersuchten Universitäten, wobei anzumerken ist, dass dort nicht explizit die Allgemeine Didaktik adressiert wird. Ob diese theoretisch intendierten curricularen Vorgaben auch tatsächlich umgesetzt werden, kann jedoch hinterfragt werden (Rothland, 2021). Grundsätzlich scheint aber zumindest auf curricularer Ebene der Rückgriff auf Inhalte der Allgemeinen Didaktik vorgesehen.

Den eingangs formulierten Anspruch einer Praxiswissenschaft der Planung von Unterricht (Bach, 2013; Schilling, 1993) wieder aufgreifend läge die Vermutung nahe, dass die Allgemeine Didaktik in aktuellen und auf zukünftiges Handeln ausgerichteten Projekten der Lehrer\*innenbildung eine, wenn nicht herausgehobene, so doch zumindest zentrale Rolle innehat, insbesondere dann, wenn es um schulpraktische Aktivitäten geht. Um dieser Überlegung nachzugehen, lohnt vermutlich ein Blick in die aktuell umfangreichste Kampagne zur Förderung einer innovativen Lehrer\*innenbildung in Form der durch Bundesmittel unterstützten „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“, durch die ein Großteil der deutschen Hochschulen mit 500 Millionen Euro an Fördermitteln für den Ausbau und die Verbesserung im Lehramtsstudium bedacht wurde. Die Voraussetzungen für die Allgemeine Didaktik scheinen auf jeden Fall günstig, zeigt die Sichtung der

Projektschwerpunkte bei 47 von 49 der in der ersten Phase ab 2015 geförderten Projekte (die sich durch Verbünde auf 59 Hochschulen erstrecken), dass dort ein Ausbau der Qualitätsverbesserung des Praxisbezugs, unter anderem über die engere Begleitung von Praxisphasen, realisiert werden soll (Altrichter et al., 2020). Im Ausschreibungstext selbst wurden Projektvorschläge mit Schwerpunkt in der Allgemeinen Didaktik zwar nicht explizit erwähnt, jedoch auf die „Fortentwicklung der Fachlichkeit, Didaktik und Bildungswissenschaften“ (BMBF, 2014) verwiesen. Analysiert man die Kurzdarstellungen der geförderten Projekte, so wird deutlich, dass gerade einmal in zwei Fällen ein direkter Bezug auf die Allgemeine Didaktik genommen wird und die Planung von Unterricht überhaupt nicht auftaucht (DLR, 2015). Dieses mag für sich genommen noch nichts heißen, geht man von einem zu starken Abstraktionsgrad der berücksichtigten Projektkurzdarstellungen aus, die auf gerade einmal einer DIN-A4-Seite Vorhaben und Schwerpunkte beschreiben sollen. Dennoch ist auffällig, dass andere zentrale Begriffe wie Reflexion/Reflexionsfähigkeit (eher im Sinne forschenden Lernens als im Sinne didaktischer Reflexion) bei zehn Projekten genannt werden und andere Ziele, wie die Stärkung von Inklusion in der Lehrer\*innenbildung oder die bessere Vernetzung von Fachdidaktiken und Fachwissenschaften, beinahe allgegenwärtig sind (DLR, 2015). Ob dieses als Hinweis auf einen eher gering zu schätzenden Stellenwert der Allgemeinen Didaktik beziehungsweise eine randständige Stellung an den geförderten Hochschulen zu werten ist, sei dahingestellt. Möglicherweise zeigen sich darin auch nur der größere Optimierungsbedarf in anderen Feldern oder aber eine zu hohe Spezifität, die zu einem Mitdenken der Allgemeinen Didaktik führt, wenn beispielsweise von Bildungswissenschaften gesprochen wird. Dennoch ist die Tatsache, dass ein expliziter Bezug auf eine Disziplin mit dem hohen Anspruch und Selbstverständnis einer Praxiswissenschaft auf Sichtebene im Rahmen der größten Initiative zur Förderung der Lehrer\*innenbildung keine Rolle spielt, zumindest bemerkenswert.

### 2.3 Bedeutsamkeit der Allgemeinen Didaktik aus Sicht von angehenden Lehrkräften

Nach Betrachtung der personellen und curricularen Situation erhärtet sich die für die Situation der Gesamtdisziplin vorangeschickte, pessimistisch gewendete Einschätzung auch mit Blick auf die Rolle der Allgemeinen Didaktik in der Lehrer\*innenbildung. Schaut man auf die Einschätzungen des Stellenwerts von pädagogischem bzw. bildungswissenschaftlichem Wissen für angehende Lehrkräfte oder aus Sicht dieser, so sind die Ergebnisse ambivalent. Zwar interessieren sich Lehramtsstudierende durchaus für bildungswissenschaftliche Studieninhalte, jedoch ist dieses Interesse nur bedingt durch den Studienverlauf beeinflusst (Rösler, Zimmermann, Bauer, Möller & Köller, 2013). Vor allem im Abgleich mit den schulpraktischen Studienelementen und dem in der Praxis erworbenen (vermeintlichen) Erfahrungswissen wird den theoretischen Inhalten und Modellen nur geringe Bedeutsamkeit eingeräumt (Bach, 2013; Cramer, 2013). Dies mag auch daran liegen, dass der Nachweis einer Praxisrelevanz für zahlreiche Themen und Inhalte der Bildungswissenschaften noch nicht erbracht ist (Kunter et al., 2017). Insbesondere die Allgemeine Didaktik ist hier, wie oben bereits geschildert, ihren empirischen Wirksamkeitsnachweis bislang schuldig geblieben. Daher soll im Folgenden die Wahrnehmung der „Rezipierenden“, das heißt in diesem Fall der (angehenden) Lehrkräfte, geprüft werden mit dem Fokus auf die Frage, als wie praxisrelevant die Allgemeine Didaktik im Vergleich zu Fachdidaktik und Lehr-Lernforschung eingeordnet wird. Zu diesem Zweck wurden drei selbstentwickelte Skalen zur Bedeutung von Allgemeiner Didaktik, Fachdidaktik und Lehr-Lernforschung genutzt und bei einer Stichprobe von 117 Lehramtsstudierenden eingesetzt. Die Befragten waren überwiegend weiblich (74,5 %) und strebten mehrheitlich ein gymnasiales Lehramt an (56,3 %). Darüber hinaus verfügte

die große Mehrheit der Studierenden (82,9 %) über eigene Erfahrungen in der Unterrichtsvorbereitung und -durchführung, die im Rahmen von Schulpraktika erworben wurden.

Die genutzten drei Skalen umfassen je 14, bis auf die Disziplin gleichförmig formulierte Items. Eine Hauptkomponentenanalyse mit obliquem Rotationsverfahren (vgl. Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2007) ergab für die Items der Allgemeinen Didaktik eine dreifaktorielle Struktur mit Subdimensionen, die sich als „Bedeutung in der Ausbildung“, „Bedeutung für Unterrichtsinhalte“ sowie „Bedeutung für Ziel-, Medien- und Methodenentscheidungen der Planung“ interpretieren lassen. Die Abfrage erfolgte auf einer Vierer-Antwortskala mit den Polen „trifft nicht zu“ und „trifft zu“. Die ermittelten Subdimensionen zeigten allesamt gute bis sehr gute interne Konsistenzen und ließen sich in dieser Form auch auf die gleichförmig formulierten Items der Fachdidaktik und der Lehr-Lernforschung mit sehr guter Passung übertragen (s. Tab. 1).

*Tabelle 1:* Skalen der Erfassung der Bedeutung von Allgemeiner Didaktik, Fachdidaktik und Lehr-Lernforschung

<i>Skala</i>	<i>Itemzahl</i>	<i>AD α</i>	<i>FD α</i>	<i>LL α</i>	<i>Beispielitem</i>
<i>Bedeutung in der Ausbildung</i>	6	.87	.87	.88	[Allgemeine Didaktik] wird/wurde an der Universität kaum vermittelt.
<i>Bedeutung für Unterrichtsinhalte</i>	4	.82	.83	.80	[Fachdidaktik] ist wichtig für die Legitimation von Unterrichtsinhalten.
<i>Bedeutung für Ziel-, Medien- und Methodenentscheidungen der Planung</i>	4	.87	.87	.84	[Lehr-Lern-Forschung] hilft bei der Auswahl von Unterrichtsmedien.

*Anmerkungen:* AD = Allgemeine Didaktik; FD = Fachdidaktik; LL = Lehr-Lernforschung.

Um herauszufinden, inwiefern sich die Einschätzungen der Befragten hinsichtlich der Bedeutung von Allgemeiner Didaktik, Fachdidaktik und Lehr-Lernforschung unterscheiden, wurden paarweise T-Tests durchgeführt. Dabei zeigt sich für alle drei betrachteten Dimensionen, dass signifikante Unterschiede in der Einschätzung der Bedeutsamkeit durch die (angehenden) Lehrkräfte vorliegen. Insbesondere die Fachdidaktik wird von den Proband\*innen als sehr hilfreich angesehen, sowohl was die Nutzbarkeit zur Unterrichtsplanung samt Methoden-, Medien- und Zielentscheidungen angeht als auch – und das stimmt doch verwunderlich – mit Blick auf die Auswahl von Unterrichtsinhalten. Auch dort zeigt sich höhere Zustimmung im Vergleich mit der Allgemeinen Didaktik und der Lehr-Lernforschung. Nicht nur mit Blick auf das Lehrer\*innenhandeln, sondern auch hinsichtlich der Präsenz und Bedeutung in der universitären Lehre wird die Rolle der Fachdidaktik höher eingeschätzt (s. Tab. 2 auf der folgenden Seite).

Auffällig ist zudem, dass sich die Zustimmung zu den Fachdidaktiken bei allen Skalen oberhalb des theoretischen Skalenmittels von 2,5 befindet und jene somit also mehr Zustimmung als Ablehnung durch die Befragten erfahren, während dieses bei der Allgemeinen Didaktik und der Lehr-Lernforschung mit Blick auf die Bedeutung in der (universitären) Lehrer\*innenbildung nicht gilt. Die Mittelwertvergleiche zeigen dabei keinerlei Unterschiede für die verwendeten Skalen in der Einschätzung der Lehr-Lernforschung und der Allgemeinen Didaktik, während die signifikanten Unterschiede zwischen der Fachdidaktik und den beiden anderen Disziplinen mit Effektstärken von  $d = .54$  bis  $d = .89$  mittlere bis starke Effekte in den Konventionen Cohens (1988) darstellen. Im direkten Vergleich wird die Allgemeine Didaktik in Abgrenzung zur Lehr-Lernforschung nicht als bedeutsamer angesehen – sogar in dem ihr vermeintlich ureige-

nen Feld der Bestimmung von Unterrichtsinhalten – und erhält im Gegensatz zur Fachdidaktik sogar eine deutlich geringere Zustimmung hinsichtlich des Nutzens für Unterrichtsplanung, die Bedeutung für Inhalte sowie die hochschulische Verankerung.

*Tabelle 2:* Paarvergleiche der Bedeutsamkeitsskalen nach Disziplin

<i>Skala</i>	<i>Paarvergleich</i>	<i>Mittelwert (SD)</i>	<i>d (p)</i>
<i>Bedeutung in der Ausbildung</i>	Allgemeine Didaktik Fachdidaktik	2,37 (.77) 2,94 (.73)	.67*
	Allgemeine Didaktik Lehr-Lernforschung	2,37 (.77) 2,28 (.76)	.11 <sup>n.s.</sup>
	Fachdidaktik Lehr-Lernforschung	2,94 (.73) 2,28 (.76)	.89*
	Allgemeine Didaktik Fachdidaktik	3,01 (.62) 3,52 (.55)	.75*
	Allgemeine Didaktik Lehr-Lernforschung	3,01 (.62) 3,15 (.63)	.18 <sup>n.s.</sup>
	Fachdidaktik Lehr-Lernforschung	3,52 (.55) 3,15 (.63)	.54*
<i>Bedeutung für Ziel-, Medien- und Methodenentscheidungen der Planung</i>	Allgemeine Didaktik Fachdidaktik	2,62 (.74) 3,12 (.74)	.68*
	Allgemeine Didaktik Lehr-Lernforschung	2,62 (.74) 2,72 (.71)	.13 <sup>n.s.</sup>
	Fachdidaktik Lehr-Lernforschung	3,12 (.74) 2,72 (.71)	.55*

*Anmerkungen:* \* =  $p > .001$ ; n.s. = nicht signifikant.

### 3 Zusammenfassung und Limitationen

Dass die bisherige Darstellung mit einer Vielzahl von Limitationen versehen ist, liegt auf der Hand und soll im Folgenden offengelegt werden:

Hinsichtlich der Darstellung zur personalen Situation ist festzuhalten, dass weder eine professorale Denomination eine hinreichende Grundlage für die personelle Zuordnung in der Allgemeinen Didaktik bietet, noch kann alleine über diese Zuordnung ein abschließendes Urteil hinsichtlich der organisatorischen Etablierung der Disziplin an den Hochschulen getroffen werden. So existieren beispielsweise auch Arbeitsgemeinschaften, Abteilungen oder Departements als Organisationsebenen der hochschulischen Bildungs- und Erziehungswissenschaft, die in einigen Fällen der Allgemeinen Didaktik gewidmet sind, ohne jedoch (aktuell) eine entsprechende Professur vorweisen zu können. Auch ist eine derartige Betrachtung nur von bedingter Aussagekraft für die Fragestellung nach einem aktuellen Stand, wenn sie keine Vergleiche zu vorherigen Situationen zu ziehen in der Lage ist. Außerdem ist möglicherweise auch noch einmal grundlegender zu bestimmen, was eine allgemeindidaktische Publikation ausmacht, je nachdem, wie eng oder breit man den Rahmen setzt (siehe hierzu noch einmal das aktuelle *Jahrbuch für Allgemeine Didaktik*, in dem Beiträge mit Überschriften vertreten sind, die so nicht

zwingend als allgemeindidaktische Forschung zu erkennen sind). Dennoch steht im Ergebnis, dass zum jetzigen Zeitpunkt nur wenige Hochschullehrer\*innen mit einschlägiger Denomination auch einschlägige Forschung betreiben.

Auf curricularer Ebene scheint die Lage zwar etwas klarer und positiver gelagert, jedoch ist hier zu berücksichtigen, dass die als Beleg für einen hohen Stellenwert der Allgemeinen Didaktik angeführten Curriculumanalysen bereits von 2014 stammen und mit Blick auf veränderte Lehrstrukturen im Zuge der flächendeckenden Einführung von Langzeitpraktika gegebenenfalls nur noch eingeschränkte Gültigkeit besitzen. Die eigens durchgeführte Auseinandersetzung mit den Projekten der Qualitätsoffensive Lehrerbildung spricht überdies nicht dafür, dass der Allgemeinen Didaktik ein bedeutsamer Platz für die innovative Konzeption hochschulischer Lehrer\*innenbildung zukäme.

Für den quantitativ-empirischen Teil dieser Arbeit gelten die üblichen Einschränkungen und Limitationen, die im Rahmen einer solchen Studie zu diskutieren sind: Weder sind die eingesetzten Selbsteinschätzungsskalen hinreichend extern validiert noch kann für die genutzte Gelegenheitsstichprobe Repräsentativität angenommen werden. Dennoch stimmen die Ergebnisse nachdenklich: einerseits, da sie in Teilen nicht überrascht haben, und andererseits, da sie die deutliche Diskrepanz zwischen der Wahrnehmung von Fachdidaktiken und der Allgemeinen Didaktik unterstreichen bzw. auch ohne den Vergleich durch die (unterdurchschnittlichen) Mittelwertaussprägungen die geringe Zustimmung zum Nutzen Allgemeiner Didaktik für Unterrichtsplanung und die Bedeutung in der Lehrer\*innenbildung aus Sicht (angehender) Lehrkräfte deutlich machen.

#### 4 Abschließende Überlegungen zu gegenwärtigen und zukünftigen Feldern der Allgemeinen Didaktik in der Lehrer\*innenbildung

Ist damit also die Frage nach dem Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der (aktuellen) Lehrer\*innenausbildung negativ zu bescheiden? Und ist die wissenschaftstheoretische Dauerschleife in der Auseinandersetzung mit der Gegenwart und der Zukunft nur akademische Selbstvergewisserung ohne praktischen Nutzen?

Trotz der hier präsentierten Überlegungen können diese Fragen nicht einfach bejaht werden, da der Beitrag bislang einen Wesenskern der Allgemeinen Didaktik übergangen hat: ihre Wandelbarkeit, ihre Adaptivität, ihre Vielfältigkeit, vielleicht kritisch auch als Beliebigkeit oder – in ihrem Namen angelegt – als Allgemeingültigkeit zu sehen. Eine tatsächliche Allgemeine Didaktik, die diesem Anspruch gerecht wird, liefert, wenn auch möglicherweise nicht (mehr?) alleine, das adäquate Handwerkszeug für die Planung von Unterricht – gar besser als die Fachdidaktiken, die über Aufgaben und fachangemessene Methoden, Medien und Ziele einen zugänglicheren Orientierungsrahmen bieten, sich aber dennoch oftmals auf die Allgemeine Didaktik stützen (Busch, 2009). Eine explizite fachspezifische Methodik, die nicht durch die Allgemeine Didaktik abgedeckt ist, sieht Arnold (2018) – wenn überhaupt – nur für den Sportunterricht. Inwiefern das Konzept einer Allgemeinen *Fach*didaktik fachspezifische Überlegungen besser zusammenführen kann, wäre zu diskutieren (Rothgangel, 2017).

Bezüglich der populären Themen der jüngeren Vergangenheit und (Bildungs-)Gegenwart lässt sich feststellen, dass die Allgemeine Didaktik für viele Fragen bereits die passenden Antworten liefert bzw. schon geliefert hat. So zeigen Beiträge zur Inklusion beziehungsweise Inklusionsdidaktik (Beergest, 2002; Gesang, Besa & Röhrig, 2021; Kullmann, Lütje-Klose & Textor, 2014) ebenso wie Arbeiten zur Mediendidaktik (Spendrin, 2013), dass sie nicht nur an Allgemeine Didaktik anschlussfähig sind, sondern in vielen Teilen deckungsgleich. Und auch die in der Qualitätsoffensive Lehrerbildung prominiert platzierte Reflexionskompetenz im Sinne forschenden Lernens (Besa, Gesang & Hinzke, 2020; Plöger, Scholl & Seifert, 2018) kann ebenso wie die Diskurse zur Unterrichtsplanung (Bach, 2013; Gassmann, 2013; König, Bremerich-Vos, Buchholtz &

Glutsch, 2020; Schüle et al., 2017) ihre Nähe zur Allgemeinen Didaktik nicht verhehlen. Und dass ein möglicherweise kommendes Thema wie *civic education* beziehungsweise Demokratiebildung ohnehin auf Rückgriffe auf die Überlegungen der „alten“ Didaktiken kaum wird verzichten können, steht außer Frage, nimmt man den allgemeinbildenden Charakter von Klafkis didaktischen Überlegungen in Bezug (Klafki, 1991). So ist, trotz aller Häme und trotz allem Pessimismus, die der Allgemeinen Didaktik zu Teil werden, festzuhalten, dass auch für aktuelle wie künftige Themen der Schul- und Bildungsforschung sowie der Lehrer\*innenbildung durch die Allgemeine Didaktik anschlussfähige Konzepte und Modelle bereitgestellt werden, deren Berücksichtigung durchaus gewinnbringend sein kann.

Eines sei abschließend noch gesagt: Der Allgemeinen Didaktik ist es, so die zutreffende Kritik, bis heute nicht gelungen, sich über empirisch nachgewiesene Wirksamkeit zu legitimieren – für Lehrkräfte wie für die Lehrer\*innenbildung –, und so bleibt sie auf diesem Feld gegenüber der Unterrichtsforschung unter Zugzwang. Dennoch gelingt es der Unterrichtsforschung auf der anderen Seite bis heute nicht, überzeugende und handlungsnaher Konzepte zu liefern, die im Sinne eines evidenzorientierten oder gar evidenzbasierten Planungsmodells ähnlich der Allgemeinen Didaktik einen verständlichen Rahmen für (angehende) Lehrkräfte und ihre Unterrichtsgestaltung bieten. Die Studien zur Nutzbarkeit von Forschungsergebnissen durch (angehende) Lehrkräfte sprechen hierzu jedenfalls Bände (vgl. Besa et al., 2020; Hinzke, Gesang & Besa, 2020).

## Literatur und Internetquellen

- Altrichter, H., Durdel, A., Frischer-Münnich, C., Fittkau, J., Morgenstern, J., Mühleib, M., et al. (2020). *Qualitätsoffensive Lehrerbildung. Abschlussbericht der Evaluation*. Berlin: Ramboll.
- Arnold, K.-H. (2009). Lehr-Lernforschung ohne Allgemeine Didaktik? In K.-H. Arnold, S. Blömeke, R. Messner & J. Schlämerkemper (Hrsg.), *Allgemeine Didaktik und Lehr-Lernforschung: Kontroversen und Entwicklungsperspektiven einer Wissenschaft vom Unterricht* (S. 27–45). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Arnold, K.-H. (2014). Unterrichtsversuche als allgemeindidaktische Lerngelegenheit: Eine vergleichende Curriculumanalyse. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 63–86). Münster: Waxmann.
- Arnold, K.-H. (2018). Wirrnis der Unterrichtsmethoden: Konzeptuelle Probleme der unterrichtlichen Lehr-Lernforschung. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 32 (4), 193–204. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000226>
- Bach, A. (2013). *Kompetenzentwicklung im Schulpraktikum. Ausmaß und zeitliche Stabilität von Lerneffekten hochschulischer Praxisphasen*. Münster: Waxmann.
- Beergest, H. (2002). Die Balance von Stabilität und Instabilität – Didaktische Grundlagen des Unterrichts mit körperbehinderten Kindern. In J. Boenisch & V. Daut (Hrsg.), *Didaktik des Unterrichts mit körperbehinderten Kindern* (S. 3–19). Stuttgart: Kohlhammer.
- Besa, K.-S., Gesang, J., & Hinzke, J.-H. (2020). Zum Verhältnis von Forschungskompetenz und Unterrichtsplanung. *Jahrbuch für Allgemeine Didaktik*, 2020, 97–113.
- Bönsch, M. (2006). *Allgemeine Didaktik. Ein Handbuch zur Wissenschaft vom Unterricht*. Stuttgart: Kohlhammer.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung). (2014). *Bekanntmachung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung von Richtlinien zur Förderung der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ vom 10.07.2014*. Zugriff am 20.11.2021. Verfügbar unter: <https://www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-951.html>.

- Busch, M. (2009). Anleitungen zur Unterrichtsplanung in sozialwissenschaftlichen Fächern. Bereichsrezension aktueller fachdidaktischer Planungskonzepte. *Journal of Social Science Education*, 8 (2), 124–145.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2. Aufl.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cramer, C. (2013). Beurteilung des bildungswissenschaftlichen Studiums durch Lehramtsstudierende in der ersten Ausbildungsphase im Längsschnitt. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59 (1), 66–82.
- DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.). (Hrsg.). (2015). *Bund-Länder-Programm „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“*. Kurzbeschreibungen der förderwürdigen Projekte für die 1. Förderphase (erste und zweite Bewilligungsrunde). Bonn: DLR. Zugriff am 20.11.2021. Verfügbar unter: <http://docplayer.org/25341772-Bund-laender-programm-qualitaetsoffensive-lehrerbildung-kurzbeschreibungen-der-foerderwuerdigen-projekte-fuer-die-1-foerderphase-erste-und-zweite.html>.
- Gassmann, C. (2013). *Erlebte Aufgabenschwierigkeit bei der Unterrichtsplanung. Eine qualitativ-inhaltsanalytische Studie zu den Praktikumsphasen der universitären Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-00243-5>
- Gesang, J., Besa, K.-S., & Röhrig, E.-D. (2021). Inklusionsdidaktik – eine eigene Didaktik? In N. Hericks (Hrsg.), *Inklusion, Diversität und Heterogenität. Begriffsverwendung und Praxisbeispiele aus multidisziplinärer Perspektive* (S. 225–240). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-32550-3\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-658-32550-3_12)
- Hinzke, J.-H., Gesang, J., & Besa, K.-S. (2020). Zur Erschließung der Nutzung von Forschungsergebnissen durch Lehrpersonen. Forschungsrelevanz zwischen Theorie und Praxis. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 23 (6), 1303–1323. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00982-6>
- Hohenstein, F., Zimmermann, F., Kleickmann, T., Köller, O., & Möller, J. (2014). Sind die bildungswissenschaftlichen Standards für die Lehramtsausbildung in den Curricula der Hochschulen angekommen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17 (3), 497–507. <https://doi.org/10.1007/s11618-014-0563-9>
- Kiel, E., & Zierer, K. (2012). Die Allgemeine Didaktik ist tot! Es lebe die Allgemeine Didaktik! In K. Zierer (Hrsg.), *Studien zur Allgemeinen Didaktik* (S. 29–51). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Klafki, W. (1991). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (2., erw. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2019). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i.d.F. vom 16.05.2019. Berlin: KMK.
- Koch, B., Koch-Priewe, B., Köker, A., Kullmann, H., Pineker, A., & Störtländer, J.C. (2013). Schüleraktivitäten in den Planungsaktivitäten von Lehrerinnen und Lehrern: Eine explorative Studie zur Didaktik im Kontext der kritisch-konstruktiven Didaktik. *Jahrbuch für Allgemeine Didaktik*, 2013, 267–277.
- König, J., Bremerich-Vos, A., Buchholtz, C., & Glutsch, N. (2020). General Pedagogical Knowledge, Pedagogical Adaptivity in Written Lesson Plans, and Instructional Practice among Preservice Teachers. *Journal of Curriculum Studies*, 52 (6), 800–822. <https://doi.org/10.1080/00220272.2020.1752804>
- Kullmann, H., Lütje-Klose, B., & Textor, A. (2014). Allgemeine Didaktik für inklusive Lerngruppen – fünf Leitprinzipien als Grundlage eines Bielefelder Ansatzes der inklusiven Didaktik. In B. Amrhein & M. Dziak-Mahler (Hrsg.), *Fachdidaktik inklusiv – Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule* (LehrerInnenbildung gestalten, Bd. 3) (S. 89–108). Münster: Waxmann.

- Kunter, M., Kunina-Habenicht, O., Baumert, J., Dicke, T., Holzberger, D., Lohse-Bossenz, H., et al. (2017). Bildungswissenschaftliches Wissen und professionelle Kompetenz in der Lehramtsausbildung. Ergebnisse des Projekts BisWiss. In C. Gräsel & K. Trempler (Hrsg.), *Entwicklung von Professionalität pädagogischen Personals. Interdisziplinäre Betrachtungen, Befunde und Perspektiven* (S. 37–54). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-07274-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-658-07274-2_3)
- Lüders, M. (2014). Erziehungswissenschaftliche Unterrichtstheorien. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60 (6), 832–849.
- Moosbrugger, H., & Schermelleh-Engel, K. (2007). Exploratorische (EFA) und Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 307–324). Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-71635-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-540-71635-8_13)
- Plöger, W., Scholl, D., & Seifert, A. (2018). The Quasi-Experimental Attitude of Teachers: The Development of a Questionnaire. *Journal of Education for Teaching*, 44 (4), 415–430. <https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1450820>
- Reusser, K. (2009). Empirisch fundierte Didaktik – didaktisch fundierte Unterrichtsforschung. Eine Perspektive zur Neuorientierung der Allgemeinen Didaktik. In M.A. Meyer, M. Prenzel & S. Hellekamps (Hrsg.), *Perspektiven der Didaktik* (S. 219–237). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-91775-7\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-531-91775-7_15)
- Reusser, K., & Pauli, C. (2021). Unterrichtsqualität ist immer generisch und fachspezifisch. Ein Kommentar aus kognitions- und lehr-lerntheoretischer Sicht. *Unterrichtswissenschaft*, 49, 189–202. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00117-8>
- Rösler, L., Zimmermann, F., Bauer, J., Möller, J., & Köller, O. (2013). Interessieren sich Lehramtsstudierende für bildungswissenschaftliche Studieninhalte? Eine Längsschnittstudie vom ersten bis zum vierten Semester. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59 (1), 24–42.
- Rothgangel, M. (2017). Allgemeine Fachdidaktik im Spannungsfeld von Fachdidaktiken und Allgemeiner Didaktik. In H. Bayrhuber, U. Abraham, V. Frederking, W. Jank, M. Rothgangel & H. Vollmer (Hrsg.), *Auf dem Weg zu einer Allgemeinen Fachdidaktik* (Fachdidaktische Forschungen, Bd. 9) (S. 147–160). Münster: Waxmann.
- Rothland, M. (2013). Wiederbelebung eines Totgesagten. Anmerkungen zur Reanimation der Allgemeinen Didaktik. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16 (3), 629–645. <https://doi.org/10.1007/s11618-013-0369-1>
- Rothland, M. (2018). Allgemeine Didaktik und empirische Unterrichtsforschung als Teilgebiete der Schulpädagogik. *DDS – Die Deutsche Schule*, 110 (4), 369–382. <https://doi.org/10.31244/dds.2018.04.07>
- Rothland, M. (2021). Anmerkungen zur Modellierung und Operationalisierung (allgemeindidaktischer) Unterrichtsplanungskompetenz. *Unterrichtswissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00111-0>
- Rothland, M. (2022). *Disziplin oder Profession: Was ist Schulpädagogik? Eine Einführung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Rucker, T. (2017). Allgemeine Didaktik als Reflexionsinstanz. Versuch einer wissenschaftstheoretischen Grundlegung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 63 (5), 618–635.
- Rucker, T. (2020). Theorie des erziehenden Unterrichts. Ein Vorschlag zur allgemeindidaktischen Rahmung fachdidaktischer Theoriebildung und Forschung. *Jahrbuch für Allgemeine Didaktik*, 2019, 30–43.
- Schilling, J. (1993). *Didaktik/Methodik der Sozialpädagogik. Grundlagen und Konzepte*. Neuwied: Luchterhand.
- Scholl, D. (2018). *Metatheorie der Allgemeinen Didaktik. Ein systemtheoretisch begründeter Vorschlag*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schüle, C., Besa, K.-S., & Arnold, K.-H. (2017). Entwicklung und Validierung eines Testinstruments zur Erfassung allgemeindidaktischer Kompetenz. In S. Wernke &

- K. Zierer (Hrsg.), *Die Unterrichtsplanung – Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! Status Quo und Perspektiven aus Sicht der empirischen Forschung* (S. 17–31). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Seel, A. (1997). Von der Unterrichtsplanung zum konkreten Lehrerhandeln – eine Untersuchung zum Zusammenhang von Planung und Durchführung von Unterricht bei Hauptschullehrerstudentinnen. *Unterrichtswissenschaft*, 25 (3), 257–273.
- Spendrin, K. (2013). Allgemeine Didaktik und E-Learning. Versuch einer Annäherung. *Medien und Erziehung*, 57 (5), 12–18.
- Terhart, E. (2002). Fremde Schwestern. Zum Verhältnis von Allgemeiner Didaktik und empirischer Lehr-Lernforschung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 16 (2), 77–86. <https://doi.org/10.1024//1010-0652.16.2.77>
- Terhart, E. (2005). Über Traditionen und Innovationen oder: Wie geht es weiter mit der Allgemeinen Didaktik? *Zeitschrift für Pädagogik*, 51 (1), 1–13.
- Trautmann, M. (2016). Allgemeine Didaktik – Krisenrhetorik, Wandel und Normalisierung einer erziehungswissenschaftlichen Teildisziplin. In A. Wegner (Hrsg.), *Allgemeine Didaktik: Praxis, Positionen, Perspektiven* (S. 37–48). Opladen: Barbara Budrich.
- Wernke, S., & Zierer, K. (2017). Die Unterrichtsplanung: Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! In S. Wernke & K. Zierer (Hrsg.), *Die Unterrichtsplanung: Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! Status Quo und Perspektiven aus Sicht der empirischen Forschung* (S. 7–16). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Zierer, K. (2012). Quo vadis, Allgemeine Didaktik? In K. Zierer (Hrsg.), *Studien zur Allgemeinen Didaktik* (S. 16–28). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Besa, K.-S. (2021). Zum Stellenwert der Allgemeinen Didaktik in der (aktuellen) Lehrer\*innenbildung. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 3 (1), 253–265. <https://doi.org/10.11576/pflb-4926>

Online verfügbar: 02.12.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

# Professionelle Handlungskompetenz im Lehr-Lern-Labor

## Vignettenbasierte Erfassung der professionellen Handlungskompetenz angehender Biologielehrkräfte in Bezug auf Erkenntnisgewinnung im Lehr-Lern-Labor

Sabrina Dahmen<sup>1,\*</sup>, Angelika Preisfeld<sup>1</sup> & Karsten Damerau<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Bergische Universität Wuppertal,  
Lehrstuhl für Zoologie und Didaktik der Biologie*

<sup>2</sup> *Europa-Universität Flensburg,  
Abteilung Ökologie*

\* *Kontakt: Bergische Universität Wuppertal,  
Gaußstraße 20,  
42119 Wuppertal  
sdahmen@uni-wuppertal.de*

**Zusammenfassung:** Der Transfer des Ausbildungswissens in die Unterrichtspraxis ist die Grundlage für professionelles unterrichtliches Handeln. Dieser stellt eine Herausforderung für angehende Lehrkräfte dar. Lehr-Lern-Laboren (LLL) wird das Potenzial zugeschrieben, professionelle Handlungskompetenzen anzubahnen. Es finden sich aber bisher nur wenige empirische Untersuchungen zur professionellen Handlungskompetenz im LLL. In der vorliegenden Studie wurde die professionelle Handlungskompetenz von Studierenden des Faches Biologie in Bezug auf Experimentiersituationen mit Schüler\*innen im LLL untersucht. Zur Erhebung wurde ein vignettenbasiertes Testinstrument eingesetzt, und die erhobenen Daten wurden inhaltsanalytisch ausgewertet. Dabei wurden authentische Videovignetten aus dem LLL, die von den beteiligten Studierenden schriftlich analysiert wurden, als kontextsensitiver Impuls zur Datengewinnung genutzt. Diese Analysen wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet, und es wurde ein Indikatorensystem zur Beurteilung der Kompetenzfacetten des zugrunde liegenden Modells zum professionellen Wahrnehmen und Handeln im Experimentalunterricht entwickelt. Die Ergebnisse zeigen, dass bei den untersuchten Studierenden im Master of Education insbesondere in Bezug auf Wahrnehmung und Prognose von Lernprozessen beim Experimentieren sowie in Bezug auf die kontextualisierte Bewertung von Experimentierprozessen im LLL anhand (fach-)didaktischer Konzepte weiterer Professionalisierungsbedarf besteht.

**Schlagwörter:** Lehr-Lern-Labor, Handlungskompetenz, Lehrkräfte, Experimentieren



## 1 Ausgangslage

Das Professionswissen von Lehrkräften hat als Grundlage für erfolgreiches Handeln im Unterricht in der Lehrer\*innenbildungsforschung zunehmend an Bedeutung gewonnen. Über das Handeln der Lehrkräfte hinaus beeinflusst es, im Sinne einer Wirkkette, den Wissenserwerb sowie die motivationale Orientierung der Lernenden und ist damit Voraussetzung für guten Unterricht (vgl. Baumert & Kunter, 2006, S. 496; Bromme, 2014, S. 92ff.; Vogelsang & Reinhold, 2013b, S. 104f.). Dennoch liegen bisher wenig empirische Belege vor, die dazu beitragen könnten, diese Zusammenhänge aufzuklären (vgl. Kersting, Givvin, Thompson, Santagata & Stigler, 2012, S. 587; Vogelsang & Reinhold, 2013b, S. 123). Auch das Verhältnis von Kompetenz zu Performanz in Bezug auf professionelles Handeln ist bisher nur in Ansätzen geklärt, theoretisch modelliert und empirisch belegt (vgl. Blömeke, 2013, S. 34). Insbesondere im Bereich der Biologiedidaktik und in handlungsorientierten Unterrichtskontexten wie dem Experimentalunterricht liegen bisher wenig empirische Ergebnisse zur Umsetzung von professionellem Wissen in professionelles Handeln vor.

Lehr-Lern-Labore als Lerngelegenheiten im Rahmen der Ausbildung angehender Lehrkräfte verfolgen unter anderem die Zielsetzung, den Transfer von Professionswissen in professionelles Handeln anzubahnen und auf diese Weise einen Beitrag zum Aufbau professioneller Handlungskompetenzen zu leisten (vgl. Brüning, 2018, S. 143; Brüning, Käpnick, Weusmann, Köster & Nordmeier, 2020, S. 23). Der Fokus der Forschung im Kontext der Erfassung professioneller Kompetenzen (Baumert & Kunter, 2006, S. 482) liegt bisher jedoch nicht auf den professionellen Handlungskompetenzen, sondern zu meist im Bereich des Professionswissens. Dabei wird angenommen, dass das erfasste Wissen, theoretisch strukturiert als Fachwissen, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen, die Grundlage für kompetentes Handeln im Unterricht bildet (vgl. Vogelsang & Reinhold, 2013a, S. 322). Der aktuelle Forschungsstand offenbart damit eine Problemlage, in der unklar ist, inwieweit und unter welchen Voraussetzungen im Rahmen der universitären Ausbildung vermitteltes Theoriewissen in praktisches unterrichtliches Handeln übertragen werden kann (vgl. Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015, S. 7f.; Lersch, 2006, S. 170ff.; Neuweg, 2011a, S. 463; Stender, Brückmann & Neumann, 2015, S. 120). Zugleich bleibt unklar, inwieweit in Professionswissenstests erfasste Wissenskomponenten relevant für erfolgreiches Handeln im Unterricht sind (vgl. Blömeke, 2013, S. 34; Blömeke et al., 2015, S. 11f.; Kersting et al., 2012, S. 586f.; Vogelsang & Reinhold, 2013b, S. 114). Die vorliegende Studie leistet einen Beitrag zur Aufklärung dieser Zusammenhänge im Kontext von Theorie und Unterrichtspraxis in vernetzten Lehr-Lern-Labor-Seminaren (LLLS).

### 1.1 Theoretischer Hintergrund

Die Forderung nach mehr Praxis und Kohärenz im Kontext der Ausbildung von angehenden Lehrkräften erscheint derzeit allgegenwärtig (vgl. Jennek, Lazarides, Panka, Körner & Rubach, 2019, S. 47f.; Röllke, 2019; Treisch, 2018, S. 2f.; Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy & Hoy, 1998, S. 236; Völker & Trefzger, 2011, S. 2; Wagener, Reimer, Lüschen, Schlesier & Moschner, 2019, S. 222f.). Grundlage dieser Forderung ist der nur teilweise gelingende Transfer des Ausbildungswissens in professionelles unterrichtliches Handeln und damit die Entstehung trägen Wissens (vgl. Seibert et al., 2019, S. 357). Hinzu kommt, dass Studierende die Relevanz der in der ersten Ausbildungsphase vermittelten Inhalte für den Lehrberuf oftmals nicht erkennen und sich nur mangelhaft auf ihren späteren Beruf vorbereitet fühlen (vgl. Lersch, 2006, S. 170f.).

Diese Problematik ist die Grundlage intensiver Auseinandersetzung und Forschung zum Verhältnis von Theorie und Praxis sowie zum Verhältnis zwischen Wissen und Können von Lehrkräften (vgl. Kersting et al., 2012, S. 569ff.; Neuweg, 2011a, S. 452f., 2011b, S. 37ff.; Vogelsang & Reinhold, 2013a, S. 322f.). In diesem Zusammenhang

steht auch das von Baumert und Kunter (2006, S. 482ff.) entwickelte Modell der professionellen Handlungskompetenzen, in welchem diese verstanden werden als das Professionswissen sowie die Bereitschaft und Fähigkeiten, auf Basis desselben zu handeln. In Anlehnung an die Kompetenzdefinition von Weinert (2001, S. 27f.) postulieren Baumert und Kunter (2006, S. 496ff.) neben dem Professionswissen motivationale Orientierungen, selbstregulative Fähigkeiten sowie Überzeugungen und Werthaltungen als wesentliche Facetten professioneller Handlungskompetenz.

Es wird immer deutlicher, dass professionelles Können und damit professionelle Handlungskompetenz mehr ist als bloßer Transfer von theoretischem Wissen in praktische Situationen. Ein elaboriertes deklaratives fachdidaktisches und pädagogisches Wissen ist zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die Entwicklung professioneller Kompetenzen (vgl. Dohrmann & Nordmeier, 2015, S. 2f.; Gudmundsdottir, Reinhartsen & Nordtomme, 1995 S. 167f.; Kersting et al., 2012, S. 569f.). Einigkeit besteht weitgehend hinsichtlich einer Unterscheidung zwischen zwei verschiedenen Wissensformen. Gegenübergestellt werden ein theoretisches, deklaratives Wissen, das nicht direkt im Unterricht anwendbar ist und vor allem an der Universität erworben wird, und ein praktisches, prozedurales Wissen als Grundlage für professionelles Handeln im Unterricht, das vornehmlich durch die aktive Auseinandersetzung mit konkreten Unterrichtssituationen entwickelt wird (vgl. Stender et al., 2015, S. 123). Im Rahmen dieser Untersuchung wird der Begriff des Wissens im Sinne des expliziten, deklarativen Professionswissens der Lehrkräfte verwendet. Davon abzugrenzen ist der Begriff der Kompetenz, der in der vorliegenden Studie im Sinne von Weinert (2001, S. 27f.) verstanden wird als

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

Damit können Kompetenzen als handlungsnahes Konstrukt und Voraussetzung für professionelles Handeln eingeordnet werden, sind jedoch zu unterscheiden vom tatsächlichen Handeln, der Performanz in einer spezifischen Situation. Performanz als eine Interaktion von Wissen, Kompetenz und situationalen Aspekten beschreibt das tatsächliche Handeln einer Person in einer spezifischen Situation. Neben den persönlichen Dispositionen wie Wissen, Kompetenzen, und volitionalen Aspekten spielt für die Performanz die Interaktion mit der Situation eine entscheidende Rolle, sodass Performanz als Interaktion zwischen Person und Situation verstanden werden kann (vgl. Blömeke et al., 2015, S. 15). Der Zusammenhang und das Verhältnis zwischen den Konstrukten Wissen, Kompetenz und Performanz sind weitgehend offen und bedürfen weiterer Forschung (vgl. Blömeke, 2013, S. 34; Blömeke et al., 2015, S. 7f.). Ebenso ist unklar, welche Lehr-/Lernformate die Entwicklung professioneller Handlungskompetenz bestmöglich unterstützen.

Zu beobachten ist ein Bestreben, bereits in der ersten Phase der Ausbildung die Grundlagen für die Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen zu schaffen. Dies beinhaltet die Vermittlung von reflektiertem Wissen, welches über Transformations- und Reorganisationsprozesse in Handlungsskripts überführt wird, die professionelles unterrichtliches Handeln ermöglichen können. Affektive Dispositionen wie Motivation, Überzeugungen und Werthaltungen beeinflussen dabei die professionelle Handlungskompetenz (vgl. Stender et al., 2015, S. 123f.). Entscheidend ist, dass pädagogisch-didaktische Konzepte nicht einfach so angewendet werden können (vgl. Brouwer, 2014, S. 177) und dass eine höhere Quantität von Praxiserfahrungen allein nicht ausreicht, um eine Vernetzung von Theorie und Praxis zu erreichen (vgl. Rehfeldt, Seibert, Klempin, Lücke, Sambanis & Nordmeier, 2018b, S. 92; Wagener et al., 2019, S. 220). Vielmehr

erscheint es notwendig, Wissen durch Erfahrung anzureichern und im Sinne einer reflexiven Lehrer\*innenbildung theoretisches Wissen und Erfahrungswissen, also Theorie und Praxis, immer wieder neu aufeinander zu beziehen. Durch Zyklen von praktischer Erfahrung, theoriebasierter Reflexion derselben und Umsetzung in erneuten Praxiserfahrungen kann es möglicherweise gelingen, Handlungskompetenzen und einen analytisch-reflexiven Habitus mit Bezug zur eigenen Unterrichtspraxis anzubahnen (vgl. Neuweg, 2005, S. 220; Roters, 2011, S. 140f.; Schmelzing, 2010, S. 25ff.). Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, bereits in der ersten Phase der Lehrerbildung Theorie-Praxis-Bezüge zu gestalten, die die Möglichkeit bieten, in zyklischen Prozessen Wissen und Können aufeinander zu beziehen, Differenzen und Irritationen zu reflektieren und für die Entwicklung der eigenen Professionalität nutzbar zu machen (vgl. Baumert, 2007, S. 30, 43ff.; Gruber & Rehrl, 2005, S. 10f.; Rehfeldt, Seibert et al., 2018, S. 97ff.). Eine aktuell in der Lehramtsausbildung vielfach umgesetzte Möglichkeit zur Gestaltung solcher Theorie-Praxis-Bezüge ist die Implementierung von Lehr-Lern-Laboren.

## 1.2 Lehr-Lern-Labore (LLL) in der Lehramtsausbildung

Im folgenden Kapitel soll zunächst der aktuelle Forschungsstand zur Wirksamkeit von Lehr-Lern-Laboren (LLL), insbesondere mit Blick auf die professionelle Handlungskompetenz, zusammengefasst werden. Aufgrund der im Folgenden dargestellten Charakteristika, die LLL von schulischem Unterricht unterscheiden, wurde im Rahmen der Untersuchung eine spezifisch auf dieses Handlungsfeld ausgerichtete Erfassung der professionellen Handlungskompetenz anhand authentischer Anforderungssituationen in Form von Videovignetten umgesetzt. Als Lehr-Lern-Labore werden spezielle Organisationsformen im Rahmen der universitären Lehramtsausbildung verstanden, die Lernaktivitäten von Schüler\*innen sinnvoll mit der Qualifizierung angehender Lehrkräfte verknüpfen (vgl. Brüning et al., 2020, S. 23). Diesen LLL wird aufgrund ihrer spezifischen Konzeption ein besonderes Potenzial zugesprochen, Theorie und Praxis miteinander zu vernetzen und die Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen zu fördern (vgl. Brüning & Käpnick, 2020, S. 174f.; Rehfeldt, Seibert et al., 2018, S. 109; Scharfenberg & Bogner, 2016, S. 746). Im Zentrum stehen dabei die Praxiserfahrung durch eigenes Handeln im LLL sowie die reflektierte Auseinandersetzung mit derselben. Besondere Merkmale von LLL sind daher die direkte Interaktion zwischen Schüler\*innen und angehenden Lehrkräften im Rahmen von authentischen Lehr-Lern-Situationen mit vielfältigen Möglichkeiten der Komplexitätsreduktion im Vergleich zum schulischen Unterricht. Darauf aufbauend erfolgen eine theoriebasierte Reflexion des Handelns der Studierenden sowie in vielen Fällen die Möglichkeit der Adaption und Wiederholung der Lernsequenz mit unterschiedlichen Lerngruppen (vgl. Brüning et al., 2020, S. 17f.; Priemer, 2020, S. 160). Komplexitätsreduziertes Üben in als authentisch und bedeutsam erlebten Lernsituationen und die Vernetzung von Theorie und reflektierter Praxis, von Erfahrung und theoretischer Distanzierung in iterativen Zyklen im LLL wird als besonders effizient für die professionelle Kompetenzentwicklung angesehen (vgl. Neuweg, 2016, S. 42; Rehfeldt, Seibert et al., 2018, S. 106f.; Scharfenberg & Bogner, 2016, S. 761f.; Tschannen-Moran et al., 1998, S. 236). Deshalb wird unter anderem davon ausgegangen, dass LLL die notwendigen Voraussetzungen dafür bieten, der Bildung von tragem Wissen entgegenzuwirken (vgl. Seibert et al., 2019, S. 36ff.). Erste Forschungsergebnisse zur Wirksamkeit von LLL auf verschiedene Komponenten der professionellen Handlungskompetenz erscheinen vielversprechend; es handelt sich jedoch um ein noch recht junges Forschungsfeld.

Für den Bereich der Überzeugungen und Werthaltungen zeigen Völker und Trefzger (2011, S. 7) für Studierende des Lehramtes im Fach Physik ebenso wie Scharfenberg und Bogner (2016, S. 760) für Studierende des Lehramts im Fach Biologie eine verstärkte Überzeugung bezüglich der Bedeutsamkeit von Schüler\*innenzentrierung. Brü-

ning & Käpnick (2020, S. 181) beschreiben für die Mathematikdidaktik zudem eine Zunahme konstruktivistisch geprägter Überzeugungen. Bezüglich der Auswirkungen auf die Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) der Studierenden, die im Bereich der motivationalen Orientierungen verortet werden kann, liegen zum Teil widersprüchliche Ergebnisse vor. Während Brüning (2018, S. 343) für die Mathematikdidaktik einen Anstieg der SWE beschreibt, können Krofta & Nordmeier (2014, S. 6) für die Physikdidaktik keine Veränderung derselben über die Teilnahme hinweg festhalten, ähnlich wie Dohrmann und Nordmeier (2018, S. 516f.), die eine Stabilisierung mit einer Steigerung in einzelnen Teilbereichen feststellen. Die Ergebnisse von Klempin et al. (2019, S. 13ff.) legen nahe, dass der Einfluss auf die SWE von der Praxiserfahrung der Studierenden abhängig ist. Auch bezüglich der Reflexionskompetenz der Studierenden gestalten sich die bisherigen Ergebnisse uneinheitlich. Während Saathoff und Höble (2017, S. 37f.) für die Biologiedidaktik Reflexionspraktiken identifizieren konnten, die hinderlich für die professionelle Entwicklung sein könnten, konnte für den Bereich der Englischdidaktik von Rehfeldt, Klempin und Nordmeier (2018, S. 536f.) eine erhöhte Reflexionstiefe festgestellt werden.

In Bezug auf die professionelle Unterrichtswahrnehmung deuten sich im LLL Physik Unterschiede bezüglich der Teilbereiche sowie ein positiver Einfluss von zusätzlich durchgeführten Videoanalysen der Unterrichtssituationen im LLL an (vgl. Treisch & Trefzger, 2018, S. 414). Darüber hinaus konnte in der Biologie- und Mathematikdidaktik ein positiver Einfluss auf die Diagnosekompetenz der teilnehmenden Studierenden gezeigt werden (vgl. Brauer & Höble, 2016, S. 97ff.; Brüning, 2018, S. 343).

Die bisherigen Ergebnisse bezüglich der kognitiven Komponenten der professionellen Kompetenz, insbesondere im Bereich des Professionswissens der angehenden Lehrkräfte, deuten darauf hin, dass die Teilnahme an LLL-Seminaren der Physik- und Biologiedidaktik einen Beitrag zu einer Erhöhung des fachdidaktischen Wissens leisten kann (vgl. Dohrmann & Nordmeier, 2018, S. 517, 2020, S. 199f.; Scharfenberg & Bogner, 2016, S. 754ff.; Smoor & Komorek, 2018; Völker & Trefzger, 2011, S. 6). Für den Bereich des professionellen Handelns und seiner Veränderungen im Rahmen von Praxiserfahrungen im LLL liegen bisher nur vereinzelte Untersuchungen vor. So ließen sich zum Beispiel verbesserte Fähigkeiten bezüglich der Lernendenaktivierung sowie bezüglich der Klassenführung, des sicheren Umgangs mit Lernenden und der Durchführung von Schüler\*innenexperimenten zeigen (vgl. Steffensky & Parchmann, 2007, S. 124f.; Völker & Trefzger, 2011, S. 6).

Vielfach unklar bleibt allerdings, welche Aspekte des erfassten Professionswissens für kompetentes Unterrichten handlungsrelevant sind oder welche Rückschlüsse die Performanz in einer spezifischen Situation auf die zugrunde liegenden Kompetenzen zulässt (vgl. Blömeke et al., 2015 S. 7f.; Vogelsang & Reinhold, 2013b, S. 114). Insbesondere für den Bereich der Biologiedidaktik liegen bisher wenig empirische Daten zur professionellen Handlungskompetenz von angehenden Lehrkräften vor. Vor dem Hintergrund der anzunehmenden Fach- und Domänenspezifität (vgl. Blömeke et al., 2015, S. 6; Stender et al., 2015, S. 128) erscheint es deshalb notwendig, die Bedeutung authentischer Anforderungssituationen im biologiedidaktischen LLL für die Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen angehender Biologielehrkräfte zu untersuchen. Die Anbahnung professioneller Handlungskompetenzen im LLL ist ein wesentliches Ziel der Einbindung von angehenden Lehrkräften in LLL. Diese basiert auf der reflektierten Auseinandersetzung mit Praxiserfahrungen durch eigenes Handeln im LLL. Als Formen von Erfahrung werden in einigen Konzeptionen direkte Beobachtungen des professionellen Handelns von Mitstudierenden gezielt eingesetzt (vgl. z.B. Smoor & Komorek, 2020). Einzelne LLL arbeiten darüber hinaus zusätzlich mit Videoanalysen eigenen oder fremden Handelns im LLL (vgl. z.B. Treisch & Trefzger, 2018). Aufgrund des bisher moderaten Forschungsstandes zur Wirkung dieser Maßnahmen sowie der in Kapitel 1.1

erläuterten Unklarheiten bezüglich der Handlungsrelevanz der erfassten Wissenskomponenten erscheint es notwendig und zielführend, den Prozess vom professionellen Wahrnehmen zum Handeln im biologiedidaktischen LLL theoretisch fundiert abzubilden und darauf aufbauend handlungsnahe Kompetenzfacetten zu beschreiben und empirisch zu erfassen.

Die Abbildung des Prozesses vom professionellen Wissen über das Wahrnehmen zum professionellen Handeln in Bezug auf Experimentiersituationen mit Lernenden im LLL orientiert sich in der vorliegenden Studie am Modell zur professionellen Wahrnehmung von Störungen im Unterricht (vgl. Barth, 2017, S. 39ff.) und adaptiert dieses für den Bereich des biologiedidaktischen Lehr-Lern-Labors. Darauf aufbauend wurde ein Testinstrument entwickelt und eingesetzt, das über die Analyse von Videovignetten aus dem LLL eine an authentischen Anforderungssituationen orientierte Erfassung der professionellen Handlungskompetenzen angehender Lehrkräfte im LLL ermöglicht (vgl. Kap. 2.1).

### 1.3 Kompetenzmodell zum Professionellen Wahrnehmen und Handeln im LLL

Das Kompetenzmodell von Barth (vgl. 2017, S. 39ff.) berücksichtigt explizit die enge Verknüpfung der Prozesse des professionellen Wahrnehmens und Handelns unter Einbeziehung von sechs aufeinander aufbauenden Kompetenzfacetten (Wissen, Erkennen, Beurteilen, Generieren, Entscheiden und Implementieren). Das professionelle Wissen bildet die Grundlage, auf der der Prozess vom Wissen zum Handeln modelliert wird (Barth, 2017, S. 40f.). Das Modell setzt eine themenbezogene Definition der spezifischen Kompetenz- und Wissensbereiche voraus und ist damit für eine Übertragung auf unterschiedliche fachdidaktische Kontexte geeignet (vgl. Barth, 2017, S. 33). Die Übertragung in den Kontext des LLL von Rehfeldt, Seibert et al. (2018, S. 102ff.) konnte bereits Hinweise darauf liefern, dass das Modell geeignet ist, um die Lerntätigkeiten der Studierenden im Lehr-Lern-Labor-Seminar (LLLS) auf dem Weg zum professionellen Handeln zu beschreiben. Die Kompetenzfacetten und Wissensbereiche des Modells werden daher im Folgenden auf den biologiedidaktischen Experimentalunterricht übertragen.

Die Kompetenzfacette *Wissen* umfasst das im jeweiligen unterrichtlichen Kontext relevante Professionswissen der Lehrkräfte und bildet damit das Fundament für die darauf aufbauenden weiteren Kompetenzfacetten. Für den Experimentalunterricht im Fach Biologie kann dies in Anlehnung an Baumert und Kunter (2006) ausdifferenziert werden in die Bereiche Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und pädagogisch-psychologisches Wissen und umfasst sowohl konzeptuelle als auch prozedurale und metakognitive Wissensformen (vgl. Anderson, 2014, S. 38ff.).

Auf dem vorhandenen Wissen muss in einer spezifischen Unterrichtssituation das *Erkennen* typischer sowie relevanter situativer Merkmale aufbauen. Für professionelles Handeln ist dabei insbesondere das Identifizieren von Tiefenstrukturen von Bedeutung, die sich auf Merkmale des direkten Lehr-Lern-Prozesses beziehen (vgl. Kunter & Voss, 2011, S. 88). Da diese nicht unmittelbar beobachtbar sind wie die Sichtstrukturen, aber das größere Erklärungspotenzial in Bezug auf die Lernzuwächse der Schüler\*innen haben (vgl. Kunter & Voss, 2011, S. 88; Schäfer & Seidel, 2015, S. 36), ist die Identifikation von Tiefenstrukturen oder abgeleiteten Konzepten ein wesentlicher Aspekt der Kompetenzfacette des Erkennens. In diesem Sinne müssen relevante Indikatoren für Verständnisprozesse, Experimentierkompetenzen und motivational-affektive Komponenten auf Seiten der Lernenden in Bezug auf fachwissenschaftliche Inhalte und fachspezifische Arbeitsweisen erkannt werden, um Vermittlungsstrategien angemessen an die Lerngruppe oder einzelne Lernende anpassen zu können (vgl. Bögeholz, Joachim, Hasse & Hammann, 2016, S. 42ff.; Smoor & Komorek, 2018, S. 527; Vogt, 2007, S. 15ff.).

Zur *Beurteilung* der als relevant eingeordneten situativen Merkmale müssen Kriterien verfügbar sein. Basieren diese Kriterien auf dem professionellen Wissen, so kann eine theoretische Einordnung der relevanten Merkmale stattfinden. Kriterien zur Beurteilung der erkannten Merkmale sind unabdingbar für den weiteren Entscheidungs- und Handlungsprozess. Sind keine wissens- oder theoriebasierten Kriterien verfügbar, so werden erfahrungsbasierte Kriterien oder subjektive Theorien herangezogen, um zu einer Einordnung zu kommen. So müssen erkannte Fehler und Problempunkte der Lernenden, sowohl in Bezug auf fachliche Konzepte als auch in Bezug auf fachspezifische Arbeitsweisen, hinsichtlich ihres Potenzials als Instrument der Lernförderung und Unterrichtsgestaltung sowie unter sicherheitsrelevanten Gesichtspunkten beurteilt werden. Wissensstand und Kompetenzen werden mit Blick auf die Lernziele beurteilt und ihre Leistungen in Bezug zu fachmethodischem Wissen über Erkenntnisgewinnung gesetzt (vgl. Bögeholz et al., 2016, S. 43f.). Verständnisrelevante Merkmale der Lernenden werden im Hinblick auf die Angemessenheit des Grades der Elementarisierung der Fachsprache, der Schüler\*innenzentrierung sowie des Verhältnisses von instruktionalen und konstruktiven Unterrichtsanteilen beurteilt. In Bezug auf einzelne Merkmale, Fehler oder Problempunkte von Lernenden beim Experimentieren ist eine Beurteilung der Relevanz und Individualität erforderlich, um entscheiden zu können, ob Maßnahmen zur Differenzierung oder eine Anpassung des Vorgehens für die gesamte Lerngruppe erforderlich sind (vgl. Baur, 2018, S. 116f.). Die Facetten Beurteilen und Erkennen werden in weiteren Modellen auch unter dem Begriff der diagnostischen Kompetenz gefasst (vgl. Bögeholz et al., 2016, S. 42ff.; Dübbelde, 2013, S. 25ff.).

Im Rahmen der Kompetenzfacette *Generieren* werden durch Prozesse des konstruktiven Denkens Handlungsalternativen entwickelt. Die Beurteilung der relevanten situativen Merkmale wird herangezogen, um angemessene Handlungsalternativen in Bezug auf diese Merkmale und Prozesse zu generieren. Hierzu können beispielsweise Alternativen zur Erhöhung der Schüler\*innenzentrierung und der konstruktiven Anteile im Unterrichtsverlauf gehören, ebenso wie Alternativen zur Erhöhung instruktionaler Anteile, zu stärkerer Elementarisierung der Fachsprache oder zum Einsatz von Scaffolding-Maßnahmen aufgrund einer diagnostizierten Überforderung der Lernenden. Prognostisches Denken antizipiert dabei mögliche Handlungsverläufe, indem die Einflüsse von Kontextbedingungen eingeschätzt und Hypothesen in Bezug auf das Spektrum der entwickelten Handlungsalternativen gebildet werden (vgl. Barth, 2017, S. 29f.). Die Entwicklung von Alternativen und die Prognose von Handlungsverläufen stellen die Verbindung zwischen dem Konzept der professionellen Wahrnehmung und dem Handeln dar (vgl. Santagata & Angelici, 2010, S. 341). Damit ist die Kompetenzfacette Generieren von Handlungsalternativen von besonderem Interesse für die Erfassung professioneller Handlungskompetenz.

Aus den entwickelten Handlungsalternativen müssen passende ausgewählt und zu einem komplexeren Handlungsprogramm integriert werden. Das Entscheiden für eine Handlungsalternative und das Zurückweisen der übrigen sollten dabei eine begründete Auswahl auf Basis von Wissensaspekten unter Berücksichtigung der spezifischen Kontextbedingungen, wie zum Beispiel Lernziele, Lerngruppe, Zeit und Sicherheitsbedingungen, darstellen. Auf die Kompetenzfacette *Entscheiden* haben zusätzlich affektive Konstrukte – wie die Selbstwirksamkeitserwartung und die Motivation – einen unmittelbaren Einfluss. Lehrkräfte werden sich nur für solche Handlungen entscheiden, von denen sie aufgrund ihrer Lehrer\*innen-Selbstwirksamkeitserwartung überzeugt sind, sie auch erfolgreich umsetzen zu können (Bandura, 1994, S. 80f.; Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 39ff.). Dies begründet die Notwendigkeit der Entwicklung einer realistischen Lehrer\*innen-Selbstwirksamkeitserwartung bei angehenden Lehrkräften.

In einem letzten Schritt muss die ausgewählte Handlungsstrategie in die Praxis implementiert und flüssig vollzogen werden. Dies wird in der Kompetenzfacette *Implementieren* modelliert. Für professionelles Handeln unerlässlich sind dabei Reflection-in-Action

sowie Reflection-on-Action (Schön, 1983, S. 29, 49f.), die die Prozesse der einzelnen Kompetenzfacetten für eine bewusste Reflexion und Adaption zugänglich machen können. Zugleich führt die Reflexion bereits wieder auf der zweiten Kompetenzfacette des Modells zum Erkennen spezifischer situationsrelevanter Merkmale und damit möglicherweise zu einem neuen Prozess des professionellen Wahrnehmens und Handelns.

## 1.4 Forschungsfragen

Aufbauend auf den in den Kapiteln 1.1 und 1.2 skizzierten Forschungsbedarfen wurde das in Kapitel 1.3 vorgestellte Modell herangezogen, um entsprechende Forschungsfragen mit Bezug zum Prozess des professionellen Wahrnehmens und Handelns zu formulieren. Die Forschungsfragen beziehen sich auf eine Erfassung/Beschreibung einzelner Kompetenzfacetten des Modells zum professionellen Wahrnehmen und Handeln im Experimentalunterricht.

Fragestellung: Wie ist die professionelle Handlungskompetenz von angehenden Biologielehrkräften in Bezug auf das Experimentieren mit Schüler\*innen im LLL ausgeprägt?

Kompetenzfacette Erkennen:

- Welche Aspekte beschreiben angehende Biologielehrkräfte im Rahmen einer Experimentiersituation im LLL? (F1)
- Wie beschreiben angehende Biologielehrkräfte Experimentiersituationen im LLL? (F2)

Kompetenzfacette Beurteilen:

- Wie beurteilen angehende Biologielehrkräfte das Handeln von Lehrenden im LLL? (F3)

Kompetenzfacette Generieren:

- Inwieweit sind angehende Biologielehrkräfte in der Lage, Handlungsalternativen zum Lehrer\*innenhandeln in beobachteten Experimentiersituationen zu nennen? (F4)

Kompetenzfacette Entscheiden:

- Wie begründen angehende Biologielehrkräfte Feedback und Handlungsalternativen in Bezug auf Experimentiersituationen im LLL? (F5)

Bezugnahme auf Inhalte der Kompetenzfacette Wissen im Rahmen der Facetten Beurteilen, Generieren und Entscheiden:

- Inwieweit sind angehende Biologielehrkräfte in der Lage, Theoriewissen auf Experimentiersituationen im LLL zu übertragen und welche Wissensbestände werden dazu aktiviert? (F6)

## 2 Methoden

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen zur Untersuchung der o.g. Forschungsfragen erläutert.

### 2.1 Messinstrument

Zur Erfassung der professionellen Handlungskompetenz in Bezug auf Experimentiersituationen im LLL wurde ein auf Grundlage des in Kapitel 1.3 skizzierten Modells selbst entwickeltes vignettenbasiertes Testinstrument mit drei Fragen in einem offenen Antwortformat eingesetzt (vgl. z.B. Barth, 2017, S. 87ff.; Kersting, 2008, S. 847ff.; Kersting et al., 2012, S. 573ff.; Santagata & Angelici, 2010, S. 341ff.; Schäfer und Seidel, 2015, S. 41ff.; Türling, 2014, S. 371ff.). Dabei wurde eine authentische Videovignette aus dem LLL als kontextsensitiver Impuls zur Datengewinnung (Blömeke, 2013, S. 36) genutzt.

Ausgewertet wurden die im Rahmen des Einsatzes des Testinstrumentes durch die Studienteilnehmer\*innen generierten schriftlichen Analysen dieser Videovignette (vgl. Kap. 2.3). Diesem Ansatz liegt die Annahme zugrunde, dass die Analysen einer im Video beobachteten Handlungssituation im LLL in gewissem Rahmen Rückschlüsse auf Wissen und Kompetenzen erlauben, die den Versuchspersonen in realen Handlungssituationen zugänglich sind (Kersting et al., 2012, S. 571, 586). Gleichzeitig wurde Wert auf testökonomische Aspekte gelegt, um das Messinstrument mit vertretbarem Aufwand und möglichst ohne größere Verluste in Bezug auf die Testmotivation auch in größeren Studien im Prä-Post-Design oder in Kombination mit weiteren Instrumenten einsetzen zu können.

Die Erfassung von Kompetenzen über Unterrichtsanalysen erfordert einerseits eine Komplexitätsreduktion, um die Vergleichbarkeit der Antworten zu sichern. Andererseits ist für die realistische Erfassung professioneller Kompetenzen ein authentischer Grad an Komplexität im Vergleich zum Anforderungsprofil in realen Lehrsituationen erforderlich (vgl. Hasse, Joachim, Bögeholz & Hammann, 2014, S. 196). Im Rahmen dieser Untersuchung wurde deshalb eine authentische Videovignette verwendet, die eine Lehrsituation im LLL zeigt. Im Gegensatz zu Unterrichtsvideos greift die Vignette aus dem LLL die in diesem Kontext charakteristische Komplexitätsreduktion (vgl. Kap. 1.2) auf. Die Komplexität der authentischen Lehr-Lern-Situation wurde im Hinblick auf folgende Punkte reduziert: Die Vignette zeigt eine einzelne Experimentierstation im LLL, an der eine Kleingruppe von Lernenden mit einer Lehrperson arbeitet. Auch im Hinblick auf die zeitliche Ausdehnung wurde die Komplexität reduziert. Dies geschah sowohl mit Blick auf die Auswertbarkeit der Antworten als auch auf die Belastung der Testpersonen sowie die Testökonomie. Die verwendete Vignette zeigt eine Sequenz von ca. fünf Minuten Länge. Auf dem Video sind eine Kleingruppe von Lernenden beim selbstständigen, praktischen Arbeiten im LLL sowie die Lernbegleitung durch eine Lehrkraft zu sehen. Die Videovignette wurde in einem der regulären Kurstage des LLL aufgenommen und zeigt eine Situation, in der eine weibliche und zwei männliche Lernende unter Anleitung einer studentischen Betreuerin als Lehrperson eine Schweinehirnhälfte untersuchen. Das Video lässt Aussagen über fachdidaktische Aspekte wie Präkonzepte von Lernenden, Alltags- und Lebensweltbezug, Arbeiten mit Modellen und originalen Präparaten, Instruktionsstrategien und konstruktive Lernbegleitung zu.

Das Instrument beinhaltet drei Items in einem offenen Antwortformat (vgl. Tab. 1 auf der folgenden Seite). Die Anforderungen bei der Bearbeitung umfassen dabei jeweils unterschiedliche Kompetenzfacetten des in Kapitel 1.3 dargelegten Modells (vgl. Barth, 2017, S. 39ff.). Die Items umfassen die Bereiche Beschreiben, Feedback und Handlungsalternativen sowie den Transfer theoretischen Wissens auf die spezifische Situation.

Es wurde ein offenes Antwortformat gewählt, um die Aufmerksamkeit der Testpersonen nicht bereits auf spezifische Aspekte zu fokussieren, wie dies bei geschlossenen Items der Fall wäre. Auf diese Weise wurde eine inhaltlich breite Analyse durch die Testpersonen zugelassen, sodass die Identifikation relevanter Aspekte und Zusammenhänge Teil der Aufgabenanforderung ist. Es werden nur diejenigen Aspekte ausgewertet, die die Testpersonen in der konkreten Anforderungssituation eigenständig aktivieren können (Barth, 2017, S. 84; Kersting et al., 2012, S. 572f.). Dabei ist grundsätzlich davon auszugehen, dass angehende Lehrkräfte mit mehr und besser vernetztem Professionswissen und stärker ausgeprägter professioneller Handlungskompetenz differenziertere Analysen vornehmen (Bögeholz et al., 2016, S. 48; Kersting et al., 2012, S. 571).

Tabelle 1: Items und Kompetenzfacetten

Itemtext	Kompetenzfacetten (in Anlehnung an Barth, 2017)	Forschungs- fragen
Beschreiben Sie bitte die gezeigte Lehr-Lern-Situation so ausführlich wie möglich. Beziehen Sie dabei bitte alle Aspekte mit ein, die Ihnen im Lehr-Lern-Kontext der Experimentiersituation wichtig erscheinen.	Erkennen	F1, F2
Der bzw. die in der Vignette gezeigte Betreuer*in bittet Sie um Feedback zu dieser Situation. Erläutern Sie ihm bzw. ihr bitte möglichst detailliert, welche Aspekte Sie für gelungen und welche für weniger gelungen halten und aus welchen Gründen Sie diese Bewertung vornehmen. Schlagen Sie Handlungsalternativen vor, die ihm bzw. ihr dabei helfen würden, eine ähnliche Situation beim nächsten Mal lernförderlicher zu gestalten.	Beurteilen Generieren Entscheiden	F3, F4, F5
Erläutern Sie ihm bzw. ihr anhand von Ihnen bekannten Theorien und Modellen, auf welcher theoretischen Grundlage Ihr Feedback basiert. Nennen Sie bitte in Ihrer Argumentation explizite theoretische Bezüge, mit denen Sie ihre Ausführungen untermauern können.	Bezug der Facette Wissen auf die Facetten Beurteilen, Generieren und Entscheiden	F6

Im Rahmen einer vorausgegangenen Pilotierungsstudie (unveröffentlicht) wurden die Eignung der Vignette sowie die der Fragestellungen überprüft (N = 13, Studierende im Master of Education Biologie) und nochmals im Hinblick auf Testmotivation und Aufgabenformulierung überarbeitet. Es zeigte sich im Rahmen der Pilotierung, dass die Vignette auch ohne detaillierte Hintergrundinformation als gut verständlich und ausreichend authentisch wahrgenommen wurde, um vielfältige und differenzierte Analysen zu erzeugen.

## 2.2 Datenerhebung und Stichprobe

Das in Kapitel 2.1 vorgestellte Messinstrument wurde bei Studierenden im Master of Education des Lehramts Biologie eingesetzt, die an einem Lehr-Lern-Labor-Seminar (LLS) im Rahmen des Projektes „Lernen am Projekt Biologie“ teilnahmen. Die Erhebung fand dabei jeweils zu einem Messzeitpunkt im Rahmen der Vorbesprechung statt und erfasst damit den Status quo der Studierenden vor der Teilnahme am LLS. Die Teilnehmer\*innen erhielten jeweils eine kurze Einführung zu den Zielen des LLL sowie die notwendigen Hintergrundinformationen (Laborkurs und Experimentierstation) zur Videovignette. Danach wurden den Teilnehmenden die drei offenen Items präsentiert und im Anschluss daran die Videovignette gezeigt. Das Anschauen der Vignette erfolgte einmalig, um möglichst nah an einer authentischen Handlungssituation zu bleiben. Die Items des vignettenbasierten Testinstruments wurden von den Teilnehmer\*innen in Form eines Online-Fragebogens mittels SoSci Survey (SoSci Survey GmbH, 2018) bearbeitet. Die Stichprobe setzt sich aus N = 44 Studierenden (N<sub>W</sub> = 23, N<sub>M</sub> = 21) an einer Universität in Nordrhein-Westfalen zusammen. 42 Studienteilnehmer\*innen befanden sich im Studium zum Master of Education des Faches Biologie mit dem Ziel des Lehramtes an Gymnasien und Gesamtschulen sowie zwei Studienteilnehmer\*innen mit dem Ziel des Lehramtes am Berufskolleg. Die Teilnehmenden waren zum Zeitpunkt der Untersuchung im Durchschnitt 24,55 Jahre (SD = 2,36) alt.

### 2.3 Methoden der Datenauswertung

Die schriftlichen Analysen der Studierenden in Bezug auf die Videovignette wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring, 2015) computergestützt mithilfe der Software MAXQDA 2019 (VERBI GmbH, 2020) ausgewertet, um die Forschungsfragen zu beantworten. Dabei wurden induktive und deduktive Methoden der Kategorienbildung kombiniert, um das gesamte inhaltliche Spektrum der Dokumente abbilden zu können und gleichzeitig eine Anbindung an gängige Modelle professioneller Handlungskompetenzen sicherzustellen.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen F1, F3 und F4 wurden die Beschreibung, das Feedback und die theoretische Fundierung unter inhaltlichen Gesichtspunkten mittels niedriginferenter Verfahren (vgl. Lotz, Gabriel & Lipowsky, 2013, S. 358f.) ausgewertet. Dazu wurden in einem ersten Durchlauf induktiv über das Verfahren der inhaltlichen Strukturierung (vgl. Mayring, 2015, S. 98) Codes gebildet, die in weiteren Durchläufen zunehmend verdichtet und in Ober- und Unterkategorien gebündelt und zusammengefasst wurden. Die Analyseeinheiten für dieses Verfahren wurden dazu wie folgt festgelegt: Als Auswertungseinheit wurden jeweils alle schriftlichen Antworten je offenem Item herangezogen. Die Kodiereinheit umfasste ein Wort, die Kontexteinheit umfasste maximal eine vollständige Antwort je Person (vgl. Mayring, 2015, S. 59). Jedem identifizierten Textsegment wurde in diesem Verfahren genau ein inhaltlicher Code zugeordnet. Für alle Kategorien wurden Definitionen erstellt und Ankerbeispiele aus dem Material festgehalten (vgl. Tab. 2).

*Tabelle 2:* Exemplarischer Ausschnitt Kategoriensystem inhaltliche Strukturierung

Oberkategorie	Unterkategorie	Definition Unterkategorie	Code	Definition Code	Ankerbeispiel
Fachdidaktik	Arbeitsweisen, Material, Medien	In dieser Kategorie werden alle Äußerungen zusammengefasst, die auf fachgemäße Arbeitsweisen der Biologie, die eingesetzten Materialien, Medien und Aufgabenstellungen Bezug nehmen. Die Einordnung in die Kategorie Fachdidaktik ist zurückzuführen auf COACTIV (Kunter & Voss, 2011; Park & Oliver, 2008).	Arbeitsweise Experimentieren	Das Experimentieren als fachspezifische Arbeitsweise wird ohne Bezug zur konkreten Situation näher beschrieben.	<i>Während des Experimentierens ist es wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler eine klare Fragestellung und die dazugehörigen Hypothesen bilden.</i>
			Material	Die eingesetzten Materialien werden beschrieben.	<i>Dazu hatten sie ein Schweinehirn, verschiedene Utensilien sowie ein Arbeitsblatt zur Verfügung, auf dem beschrieben wurde, was sie machen und beobachten sollten.</i>

Bei der Bündelung der induktiven Kategorien zu Ober- und Unterkategorien wurden in einem deduktiv ausgerichteten Verfahren theoretische Modelle und Konzeptionen herangezogen und auf diese Weise das induktiv entstandene Kategorienmaterial auf fachdidaktische und professionstheoretische Modellierungen bezogen. Auf diese Weise entstand ein Kategoriensystem, welches nach Abschluss der Kodierung quantitativ analysiert wurde, um die relativen Häufigkeiten der Kategorien darzustellen (vgl. Mayring, 2015, S. 20ff.). Ein Teil der Stichprobe (N = 15) wurde bei diesem Verfahren unabhän-

gig durch zwei Codierende ausgewertet. Mit Hilfe der Methode des konsensualen Codierens wurden dabei Kategoriendefinitionen und Kodierungen wechselseitig geprüft und Unterschiede zwischen den Codierenden, wo möglich und nötig, im Rahmen einer Konsensfindung gelöst (vgl. Kuckartz, 2016, S. 211ff.). Die systematische Überprüfung dieser Unterschiede wurde dabei genutzt, um das Kategoriensystem zu verbessern, Definitionen problematischer Kategorien auszuscharfen sowie Kodierhinweise und Ankerbeispiele zu ergänzen und auf diese Weise die Analysequalität zu erhöhen.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen F2, F5 und F6 wurden die Beschreibung, das Feedback und die theoretische Fundierung mittels skalierender Strukturierung (vgl. Mayring, 2015, S. 101ff.) unter qualitativen Gesichtspunkten in einem hochinferenten Verfahren (vgl. Lotz et al., 2013, S. 358f.) ausgewertet. Auf Basis des Modells von Barth (2017, S. 39ff.) sowie in Orientierung an etablierten Instrumenten zur Einschätzung von Unterrichtsanalysen (vgl. Barth, 2017; Bögeholz et al., 2016; Santagata, Zannoni & Stigler, 2007; Türling, 2014; Wischmann, 2015; Wüsten, Schmelzing, Sandmann & Neuhäus, 2010) wurde überprüft, ob anhand der Daten beurteilbare Indikatoren für die einzelnen Kompetenzfacetten entwickelt werden können. Die Indikatoren entsprechen den von Mayring (2015, S. 108) für dieses Verfahren vorgesehenen Strukturierungs- bzw. Einschätzungsdimensionen. Das entwickelte Indikatorensystem, das im folgenden Kapitel detailliert erläutert wird, wurde zunächst auf einen Teildatensatz der Stichprobe (N = 14) angewendet, dann erneut überarbeitet und auf den Gesamtdatensatz angewendet. Die Kodiereinheit entsprach bei diesem Verfahren der Kontexteinheit und umfasste den Textkorpus zum jeweiligen Item je Person, um Begründungsstrukturen und Zusammenhänge zu erhalten. Mittels induktiv-deduktiver Verfahren wurden in diesem Prozess drei verschiedene Ausprägungen für jeden der Indikatoren definiert und Ankerbeispiele aus dem Material für jede Ausprägung festgehalten (vgl. Tab. 3 auf der folgenden Seite). Eine höhere Ausprägung des jeweiligen Indikators entspricht dabei jeweils einem höheren Grad der Systematisierung und Elaboration. In diesem Verfahren erfolgten Mehrfachkodierungen der Textsegmente anhand der verschiedenen Indikatoren. Je Textsegment wurde genau eine Ausprägung für jeden relevanten Indikator kodiert. Die Zuordnung der Indikatoren zu den Items kann Tabelle 5 auf Seite 385 entnommen werden.

Um die Analysequalität zu verbessern, wurde bei diesem Verfahren ein Teil der Stichprobe (N = 15) unabhängig durch zwei Codierende ausgewertet. Hierzu wurden nach dem Zufallsprinzip neun Fälle ausgewählt und nach dem Prinzip der maximalen Kontrastierung (vgl. Rädiker & Kuckartz, 2019, S. 290) zusätzlich drei Fälle mit sehr ausführlichen Antworten sowie drei Fälle mit sehr knappen Antworten ausgewählt. Nicht-Übereinstimmungen wurden systematisch überprüft und diskutiert, um auf dieser Grundlage die Definitionen der Indikatorausprägungen auszuscharfen und Kodierhinweise und Ankerbeispiele zu ergänzen (vgl. Rädiker & Kuckartz, 2019, S. 288f.). Die durchschnittliche Interraterübereinstimmung betrug 89,75 Prozent. Je Indikator wurden Werte zwischen 77,78 Prozent und 95,56 Prozent in Bezug auf die Interraterübereinstimmung erreicht; die Texte konnten anhand der Indikatoren mit einem guten Maß an Übereinstimmung codiert werden (vgl. Rädiker & Kuckartz, 2019, S. 303).

Tabelle 3: Exemplarischer Ausschnitt Indikatorensystem skalierende Strukturierung

<b>Indikator:</b> Schüler*innenorientierung <b>Definition:</b> Der Indikator erfasst den Grad des Einbezugs der Lernenden in die Beschreibung der Lehr-Lern-Situation.			
Stufe	Definition Stufe	Kodierhinweise	Ankerbeispiel
0	In der Ausprägung 0 bezieht die Beschreibung die Lernenden nicht als aktive oder bedeutsame Akteur*innen im Lehr-Lern-Prozess mit ein. Die Beschreibung ist auf die Lehrperson und deren Handeln oder allgemeine Aspekte der Situation fokussiert.	Dieser Code wird vergeben, wenn die Lernenden in der Beschreibung entweder gar nicht, oder nur als Empfänger*innen des Handelns der Lehrperson, also in einer passiven Rolle, erwähnt werden. Wenn beschrieben wird, was die Lernenden tun sollen, wird ebenfalls der Code Schüler*innenorientierung 0 vergeben, da diese Formulierung als Lehrziel oder Handlungsziel in Bezug auf die Lehrperson interpretiert werden kann.	<i>Die Betreuerin unterstützt die Schüler*innen bei der Präparation des Schweinehirns. Dabei stellt sie anregende Fragen und greift teilweise in das Handeln der Schüler*innen ein.</i>
1	In der Ausprägung 1 bezieht die Beschreibung die Lernenden als aktive Akteur*innen im Lehr-Lern-Prozess mit ein. Die Beschreibung enthält in dieser Ausprägung Bezüge zu Äußerungen, Tätigkeiten oder affektiv-motivationalen Variablen der Lernenden. Die Beschreibung enthält dabei vor allem Tätigkeitsbeschreibungen oder Beschreibungen von Ist-Zuständen der Lernenden.	Dieser Code wird vergeben, wenn die Lernenden in der Beschreibung in einer aktiven Rolle erwähnt werden. Dabei wird zum Beispiel beschrieben, was die Lernenden tun oder sagen. Auch wenn affektive Variablen der Lernenden wie z.B. Interesse oder Motivation explizit erwähnt werden, wird der Code Schüler*innenorientierung 1 vergeben.	<i>Die Schüler*innen betrachten das Material ausgiebig und stellen Fragen. Die Lehrkraft antwortet, regt zu neuem Nachdenken an, versucht, die Vorstellungen der Schüler*innen zu erfassen, und fragt gezielt danach. Die Lehrkraft motiviert zum aktiven Handeln, fordert dieses auch ein und versucht, die Angst zu nehmen.</i>
2	In der Ausprägung 2 bezieht die Beschreibung die Lernenden als aktive und bedeutsame Akteur*innen im Lehr-Lern-Prozess mit ein. Die Beschreibung enthält in dieser Ausprägung Bezüge zu Äußerungen, Tätigkeiten oder affektiv-motivationalen Variablen der Lernenden. Zusätzlich wird in der Beschreibung der Lernprozess in der spezifischen Situation explizit thematisiert. Die Beschreibung thematisiert dabei interne Prozesse auf Seiten der Lernenden in der spezifischen Situation.	Dieser Code wird vergeben, wenn die Beschreibung mindestens einen der folgenden Aspekte thematisiert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Lernprozess und/oder Erkenntnisprozess der Lernenden wird beschrieben.</li> <li>• Der Fortschritt (oder ein Fehlen desselben) im Lernprozess wird beschrieben.</li> <li>• Beschreibung von Lerngelegenheiten, die eine spezifische Handlung der Lehrperson bietet/bereitstellt.</li> </ul>	<i>Die Lehr-Lern-Situation zeigt, dass eine Schüler*innen-Gruppe von drei Personen von einem Betreuer unterstützt wird. Zuerst nennen die Schüler*innen ihre Alltagsvorstellungen von den Faltungen im Gehirn (Sulci). Sie realisieren dabei, dass ihre Vorstellung nicht mit dem vorliegenden Objekt übereinstimmt. Der Betreuer erklärt anhand von einem Alltagsbeispiel (gefaltetes Papier), wie sich die Oberflächenvergrößerung erklären lässt. Danach erklärt der Betreuer die weiteren Schritte.</i>

### 2.3.1 Indikatorensystem der skalierenden Strukturierung

Auf Basis des in Kapitel 1.3 dargestellten Modells konnten anhand der Daten die im Folgenden dargestellten Indikatoren für die jeweiligen Kompetenzfacetten entwickelt werden.

Die Kompetenzfacette Wissen wurde im Rahmen dieser Untersuchung anhand des Indikators *Fachsprache* beurteilt. Der Indikator Fachsprache erfasst den Grad der Verwendung einer wissenschaftlich präzisen Fachsprache. Die Verwendung von Fachsprache und Fachkonzepten zur Analyse von Lehr-Lernsituationen kann in diesem Zusammenhang als Indikator für deklarative fachdidaktische und pädagogische Wissensbestände herangezogen werden, auf denen die Facetten des Erklärens und Vorhersagens der professionellen Unterrichtswahrnehmung aufbauen (vgl. van Es & Sherin, 2008, S. 245f.). Die Fähigkeit der Aktivierung entsprechender Wissensbestände ist eine wesentliche Voraussetzung für professionelles Wahrnehmen und Handeln in Lehr-Lernsituationen (vgl. Kersting, Givvin, Sotelo & Stigler, 2009, S. 173). Darüber hinaus beeinflusst das zugrunde liegende Wissen die Wahrnehmung und das Erkennen relevanter situationsspezifischer Aspekte (Blömeke et al., 2015). Der Indikator erfasst den Grad der Verwendung von Fachsprache in drei Abstufungen. In Textpassagen der Stufe null werden Fachsprache und Fachkonzepte nicht verwendet. Die Argumentation erfolgt mit eigenen Worten und Beschreibungen. Werden Fachsprache und Fachkonzepte teilweise verwendet, so werden die Textpassagen der Stufe eins zugeordnet. Erfolgt die Argumentation durchgängig mit wissenschaftlich präzisen Formulierungen und Verwendung von Fachsprache und Fachkonzepten, so handelt es sich um eine Textpassage, die der Stufe zwei zugeordnet wird.

Für die Kompetenzfacette Erkennen wurden die Indikatoren Schüler\*innenorientierung, Vernetzung und Beobachtungsebene herangezogen. Der Indikator *Schüler\*innenorientierung* erfasst den Grad des Einbezugs der Schüler\*innen in die Beschreibung der Lehr-Lern-Situation. Die Schüler\*innenorientierung wird in diesem Zusammenhang als ein wesentliches typisches situatives Merkmal eingeordnet. Es ist davon auszugehen, dass Lehrkräfte mit ausgeprägten diagnostischen Kompetenzen kognitive und affektive Prozesse der Lernenden angemessen einschätzen und ihr Lehrverhalten daran ausrichten können, um nachhaltige Lernprozesse zu initiieren (vgl. Bögeholz et al., 2016, S. 42f.; Park & Oliver, 2008, S. 266, 279). Voraussetzung dafür ist zunächst eine angemessene Wahrnehmung und damit Erfassung der kognitiven und affektiven Prozesse der Lernenden, wie zum Beispiel Lernvoraussetzungen, Verständnisprozesse, Interesse und Motivation (vgl. Bögeholz et al., 2016, S. 42f.). Auch in diesem Bereich ist im Sinne der „selective attention“ eine Fokussierung auf bedeutsame lernrelevante Aspekte erforderlich (vgl. Sunder, Todorova & Möller, 2016, S. 2). Auf Grundlage dieser Zusammenhänge erfasst der Indikator den Grad der Schüler\*innenorientierung in der Beschreibung der Lehr-Lern-Situation in drei Stufen, angelehnt an Santagata et al. (2007, S. 134ff.). Die Beschreibung wird der niedrigsten Stufe (0) zugeordnet, wenn die Lernenden nicht oder nur in einer passiven Rolle als Empfänger von Vermittlungshandlungen erwähnt werden. Der mittleren Stufe (1) werden Beschreibungen zugeordnet, die die Lernenden in einer aktiven Form miteinbeziehen, indem beschrieben wird, was diese tun oder sagen. Beschreibungen der Stufe zwei thematisieren Lern- oder Verständnisprozesse der Schüler\*innen in der spezifischen Situation explizit.

Der Indikator *Vernetzung* erfasst den Grad der Vernetztheit der Beschreibung. Untersuchungen im Bereich der Unterrichtswahrnehmung und Expertiseforschung liefern Hinweise darauf, dass Studierende (Noviz\*innen) Situationen meist isoliert voneinander und nicht verknüpft wahrnehmen, während Expertenlehrkräfte eine eher ganzheitliche Wahrnehmung von Unterrichtssituationen zeigen (vgl. Bromme, 2014, S. 53ff.; Kersting, 2008, S. 847; Star & Strickland, 2008, S. 109f.). Hamre et al. (2012, S. 107ff.) konnten zeigen, dass effektives Lehrer\*innenhandeln mit der Fähigkeit im Zusammenhang steht, Interaktionen zwischen Lehrenden und Lernenden in Unterrichtsvideos wahrzunehmen.

Angelehnt an Santagata et al. (2007, S. 134ff.) erfasst der Indikator deshalb die Vernetzung in drei Stufen. Beschreibungen, die aus einzelnen, unverbundenen Handlungen oder Äußerungen bestehen und die Handlungen der Akteur\*innen nicht in Bezug zueinander setzen, werden der Stufe null zugeordnet. Stufe eins beinhaltet Beschreibungen, in denen Ursache-Wirkungsbeziehungen implizit erkennbar sind oder die Handlungen der Akteur\*innen in Bezug zueinander gesetzt werden. Werden Ursache-Wirkungsbeziehungen detailliert beschrieben und damit die Interaktion im Lernprozess durchgängig als Prozess der Abfolge von Handlungen der beteiligten Akteur\*innen und deren Auswirkungen aufeinander geschildert, so wird die Beschreibung der Stufe zwei zugeordnet.

Der Indikator *Beobachtungsebene* erfasst, auf welcher Ebene die Beschreibung sich bewegt. Hierbei wird unterschieden zwischen Sichtstrukturen sowie unmittelbar beobachtbaren Merkmalen oder Prozessen und Tiefenstrukturen sowie abgeleiteten (i.e. nicht unmittelbar beobachtbaren) Konzepten oder Prozessen (vgl. Kunter & Voss, 2011, S. 88). Die Erklärungsmacht in Bezug auf die Lernprozesse von Schüler\*innen (vgl. Schäfer & Seidel, 2015, S. 36; Seidel & Shavelson, 2007, S. 474) begründet die Annahme, dass das Identifizieren von Tiefenstrukturen ein Indikator für eine professionelle Wahrnehmung der Lehr-Lern-Situation ist. Obwohl Tiefenstrukturen aufgrund ihrer hohen Aussagekraft auch als Basisdimensionen der Unterrichtsqualität bezeichnet werden (vgl. Klieme & Rakoczy, 2008, S. 228), scheint es Studierenden schwerzufallen, diese wahrzunehmen und in Analysen von Unterrichtsequenzen einzubeziehen, sodass Analysen und Reflexionen eher auf der Ebene der Sicht- und Oberflächenstrukturen verbleiben (vgl. Santagata et al., 2007, S. 124; Smoor & Komorek, 2020, S. 275f.). Der Indikator erfasst auf diesen Grundlagen die Beobachtungsebene in drei Stufen. Beschreibungen, die ausschließlich Sichtmerkmale einbeziehen, werden der Stufe null zugeordnet. Enthalten die Beschreibungen einfache Bezüge zu abgeleiteten Konzepten, so werden sie der Stufe eins zugeordnet. Stufe zwei umfasst Beschreibungen, die Tiefenstrukturen oder abgeleitete Konzepte detailliert beschreiben.

Die Kompetenzfacette Beurteilen wurde anhand der Indikatoren kritischer Zugang und Kriterienbezug ausgewertet. Der Indikator *kritischer Zugang* erfasst den Grad der kritischen Auseinandersetzung mit der Lehr-Lernsituation. Es ist davon auszugehen, dass für professionelles Handeln im Unterricht eine kritische Reflexion des Lehrens und Lernens unabdingbar ist (vgl. Roters, 2011, S. 140f.; Stender et al., 2015, S. 127). Dies erfordert eine adäquate Wahrnehmung kritischer Ereignisse der spezifischen Lehr-Lernsituation und darauf aufbauend eine differenzierte Analyse derselben. Santagata et al. (2007, S. 137) konnten für angehende Mathematiklehrkräfte feststellen, dass nach der Teilnahme an einem videobasierten Programm zur Unterrichtsanalyse der Grad der kritischen Auseinandersetzung höher war als zuvor. Ähnliche Zusammenhänge können für Biologielehrkräfte vermutet werden. Dies begründet die Hypothese, dass der kritische Zugang ein angemessener Indikator für die professionelle Handlungskompetenz ist. In Anlehnung an Santagata et al. (2007, S. 134ff.) erfasst der Indikator den Grad der kritischen Auseinandersetzung in drei Stufen. Feedback, das lediglich positive Aspekte enthält, wird der Stufe null zugeordnet, falls die zu analysierende Situation, wie im Falle der hier eingesetzten Vignette, sowohl lernförderliche als auch problematische Interaktionen im Rahmen der Lehr-Lern-Situation aufweist. Werden zusätzlich Aspekte kritisch bewertet, so wird die Textstelle der Stufe eins zugeordnet. Bewertungen der Stufe zwei enthalten sowohl positives Feedback als auch Aspekte, die kritisiert werden. Die kritisierten Aspekte werden in Stufe zwei zusätzlich detailliert beschrieben und durchgängig begründet oder durch unmittelbar darauf bezogene Handlungsalternativen ergänzt.

Der Indikator *Kriterienbezug* erfasst den Grad des Bezugs auf fachdidaktische oder pädagogisch-psychologische Kriterien im Rahmen der Bewertung. Die Übertragung und Anwendung von Kriterien auf spezifische Situationen stellt damit einen wesentlichen Aspekt der Kompetenzfacette Bewerten dar (vgl. Barth, 2017, S. 40). Relevante Merkmale der Lehr-Lernsituation müssen mit Bezug zu theoretischem Wissen eingeordnet

und auf fachliche Kriterien bezogen werden, um eine fachlich fundierte Bewertung vornehmen zu können, auf der professionelles Handeln aufbauen kann. Der Indikator erfasst den Grad des Bezugs auf fachdidaktische oder pädagogisch-psychologische Kriterien in drei Abstufungen. Ist kein Bezug zu Fachkonzepten erkennbar, so werden die Textpassagen der Stufe null zugeordnet. In Stufe eins werden alle Textpassagen eingeordnet, in denen ein Bezug zu Fachkonzepten teilweise erkennbar ist. Ist ein Bezug zu Fachkonzepten durchgängig erkennbar, so werden die Textstellen Stufe zwei zugeordnet.

In Bezug auf die Kompetenzfacette Generieren wurden die Entwicklung von Handlungsalternativen sowie die Indikatoren Prognostizieren und Kontextualisierung ausgewertet. Der Indikator *Handlungsalternativen* erfasst den Grad des Generierens von Handlungsalternativen. Es ist davon auszugehen, dass das Generieren von Alternativen als Brücke zwischen dem professionellen Wahrnehmen und dem professionellen Handeln betrachtet werden kann (vgl. Barth, 2017, S. 30f.; Santagata et al., 2007, S. 135ff.). Smoor und Komorek (2020, S. 267f.) konstatieren, dass für die im Lehr-Lern-Labor erforderliche adaptive Lehrkompetenz eine differenzierte Auswahl an Handlungsalternativen notwendig ist. Kersting et al. (2012, S. 581) konnten für Mathematiklehrkräfte einen Zusammenhang zwischen dem Generieren von fachdidaktischen Handlungsalternativen bei der Analyse von Unterrichtsvideos und der Leistung der unterrichteten Schüler\*innen nachweisen. In Anlehnung an Santagata et al. (2007, S. 134ff.) erfasst der Indikator deshalb das Generieren von Handlungsalternativen in drei Stufen. Werden keine Handlungsalternativen genannt, so wird Stufe null vergeben. Auf Stufe eins werden Handlungsalternativen genannt; diese werden allgemein formuliert. Werden Handlungsalternativen detailliert beschrieben und/oder begründet, so wird die Textstelle Stufe zwei zugeordnet.

Der Indikator *Prognostizieren* erfasst den Grad des prognostischen Denkens in Bezug auf die Lehr-Lernsituation. Als prognostisches Denken wird dabei das Antizipieren von möglichen Handlungsverläufen bezeichnet (vgl. Barth, 2017, S. 29f.). Insbesondere das Treffen von Vorhersagen über die Wirkung von Handlungen der Lehrkraft auf den Lernprozess der Lernenden ist für professionelles Handeln im Unterricht von wesentlicher Bedeutung. Professionelle Lehrkräfte leiten aus Situationswahrnehmung und vorhandenem Wissen Konsequenzen für den Lernprozess der Schüler\*innen ab (vgl. Baumert et al., 2010, S. 146; Neuweg, 2011a, S. 451). Auf Basis solcher Prognosen können zum Beispiel situationsangemessene Handlungsalternativen ausgewählt und Planungen an situationsspezifische Merkmale angepasst werden (vgl. Barth, 2017, S. 53). Bei Sherin und van Es (2009, S. 22) wird dieses prognostische Denken als Teil des „knowledge-based reasoning“ im Rahmen der professionellen Unterrichtswahrnehmung konzipiert. Der Indikator erfasst den Grad des prognostischen Denkens in drei Abstufungen. Ist kein prognostisches Denken erkennbar, so wird die Textstelle der Stufe null zugeordnet. Stufe eins umfasst Textstellen, in denen prognostisches Denken teilweise erkennbar ist. Handlungsverläufe werden teilweise antizipiert und Einflüsse von Kontextbedingungen eingeschätzt. Auf Stufe zwei ist prognostisches Denken durchgängig erkennbar. Im Rahmen der Bewertung der Lehr-Lernsituation werden hier Handlungsverläufe durchgängig antizipiert und differenziert dargestellt, was spezifische Handlungen im Hinblick auf den Lehr-Lernprozess bewirken oder bewirken sollen.

Der Indikator *Kontextualisierung* erfasst den Grad der Kontextualisierung der Bewertung. Hierbei ist davon auszugehen, dass eine Übertragung von abstrakten Konzepten oder Kriterien auf eine spezifische Situation ein tieferes Konzeptverständnis voraussetzt als die bloße Nennung derselben (vgl. Bögeholz et al., 2016, S. 48). Die Übertragung und Anwendung von Kriterien auf spezifische Situationen stellt damit einen wesentlichen Aspekt der Kompetenzfacette Generieren dar, der eng an den Prozess des Beurteilens gekoppelt ist und auf vorhandenem Wissen basiert (vgl. Barth, 2017, S. 53). Der Indikator erfasst den Grad der Kontextualisierung in drei Abstufungen. In Stufe null werden alle Textstellen eingeordnet, die allgemein formuliert sind, ohne Bezüge auf die

spezifische Situation. Stufe eins erfasst alle Textstellen, in denen eine Kontextualisierung teilweise erkennbar ist. Wenn alle Ausführungen mit konkreten Evidenzen aus der spezifischen Situation in Verbindung gebracht werden, ist eine Kontextualisierung durchgängig vorhanden und die Textstelle wird der Stufe zwei zugeordnet.

In Bezug auf die Kompetenzfacette Entscheiden wurden die Indikatoren Transfer, Erläuterungen und Schüler\*innenorientierung der theoretischen Fundierung herangezogen. Der Indikator *Transfer* erfasst den Grad des Transfers theoretischen Wissens auf die spezifische Situation. Dabei ist davon auszugehen, dass eine Nennung theoretischer Konzepte als Reproduktion von Wissen nicht notwendigerweise das Verständnis oder die Anwendbarkeit des jeweiligen Konzeptes impliziert. Ein Transfer von Konzepten in Anwendungskontexte wie die gezeigte Lehr-Lernsituation kann dagegen ein Indikator für ein tieferes Konzeptverständnis sein (vgl. Bögeholz et al., 2016, S. 48). Studien in diesem Zusammenhang attestieren Studierenden Probleme bei der Anwendung von theoretischem Wissen sowie Probleme bei der Verknüpfung von Theoriewissen mit spezifischen Situationen (vgl. Star & Strickland, 2008, S. 109f.; Treisch, 2018, S. 153; van Es & Sherin, 2008, S. 256). Der Indikator erfasst den Grad des Transfers von Theoriewissen auf die spezifische Situation in drei Abstufungen. Werden theoretische Konzepte lediglich genannt, ohne Bezug zur konkreten Lehr-Lernsituation, so wird die Textstelle der Stufe null zugeordnet. Stufe eins umfasst Textpassagen, in denen Nennungen oder Ausführungen teilweise durch konkrete Evidenz mit der spezifischen Situation in Verbindung gebracht werden. Ist ein Transfer durchgängig erkennbar, indem theoretische Konzepte durchgängig und explizit mit der konkreten Situation verknüpft werden, so wird die Textpassage der Stufe zwei zugeordnet.

Der Indikator *Erläuterungen* erfasst, in welchem Ausmaß die theoretischen Begründungen in eine Argumentationsstruktur und entsprechende Erläuterungen eingebunden sind. Im Unterschied zu einer bloßen Nennung einzelner Konzepte auf der Ebene der Reproduktion erfordern entsprechende Erläuterungen stärker vernetzte Wissensstrukturen (vgl. Bögeholz et al., 2016, S. 48; van Es & Sherin, 2008, S. 254). Die Aktivierung solch vernetzter Wissensbestände in der Analyse der Lehr-Lernsituation kann die Grundlage professionellen Wahrnehmens und Handelns bilden. Der Grad der Differenzierung im Sinne einer expliziten Erläuterung der Überlegungen wird dabei als Indikator für den Grad der Vernetzung zwischen den Kompetenzfacetten Wissen und Entscheiden herangezogen. Angelehnt an Santagata et al. (2007, S. 134ff.) erfasst der Indikator den Grad der vorhandenen Argumentationsstruktur in drei Abstufungen. Sind keine Erläuterungen oder Argumentationsstrukturen vorhanden, so wird die Textpassage der Stufe null zugeordnet. In Stufe eins finden sich Textpassagen, in denen Erläuterungen und Argumentationsstrukturen teilweise vorhanden sind. Stufe zwei umfasst alle Textpassagen, in denen durchgängig differenzierte Erläuterungen und Argumentationsstrukturen vorhanden sind.

Der Indikator *Schüler\*innenorientierung der theoretischen Fundierung* erfasst den Grad des Einbezugs der Schüler\*innen im Rahmen der theoretischen Fundierung. Der Einbezug der Lernendenperspektive in die theoretischen Überlegungen kann dabei die Grundlage für eine Analyse der Lehr-Lernsituation unter Einbezug unterschiedlicher Perspektiven bilden. Aufbauend darauf können unterrichtliches Handeln ebenso wie Planungs- und Reflexionsprozesse am Verständnisprozess der Lernenden ausgerichtet und strukturiert werden. Die mehrperspektivische Analyse sowie der professionelle Wechsel zwischen den unterschiedlichen Perspektiven stellen damit eine Grundlage für begründete didaktische Entscheidungen dar (vgl. Schellenbach-Zell, Wittwer & Nückles, 2019, S. 166). Der Indikator erfasst den Grad des Einbezugs der Schüler\*innen in drei Abstufungen. Auf Stufe null werden Fachkonzepte nicht zum Lernprozess der Schüler\*innen in Bezug gesetzt. Werden einzelne der genannten Konzepte in allgemeiner Form zum Lernprozess in Bezug gesetzt, so wird die Textpassage der Stufe eins zugeordnet. In

Textpassagen der Stufe zwei werden theoretische Konzepte durchgängig auf den Lernprozess der Schüler\*innen in der spezifischen Situation übertragen.

### 3 Ergebnisse

F1: *Welche Aspekte beschreiben angehende Biologielehrkräfte im Rahmen einer Experimentiersituation im LLL?*

Insgesamt wurden in Bezug auf die Beschreibung der Experimentiersituation 201 inhaltliche Aspekte codiert. Die Studierenden beschreiben also im Durchschnitt 4,57 unterschiedliche Aspekte im Rahmen ihrer Beschreibung. Der größte Anteil (60,20 %) der codierten Segmente beschreibt Vermittlungshandlungen der Lehrperson, welche dem Bereich der Fachdidaktik zugeordnet werden können. Gefolgt wird er von der Beschreibung von Verständnis, Konzepten und Strategien der Schüler\*innen, die 12,94 Prozent der codierten Segmente umfasst. 5,95 Prozent entfallen jeweils auf die Beschreibung von Arbeitsweisen, Materialien und Medien sowie von Interaktion und Kommunikation. Beschreibungen motivationaler und emotionaler Aspekte der Schüler\*innen und der Lehrperson machen 3,98 Prozent der codierten Segmente aus, während Handlungen der Lehrperson zur Klassenführung mit nur zwei Aussagen (1,00 %) und Beschreibungen fachwissenschaftlicher Aspekte mit nur einer Aussage (0,50 %) vertreten sind. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der größte Anteil der beschriebenen Aspekte auf den Bereich der Fachdidaktik entfällt (79,10 %), welcher zugleich die beiden am häufigsten thematisierten Kategorien beinhaltet. Mit 10,95 Prozent der codierten Segmente werden deutlich weniger Aspekte aus dem Bereich der Pädagogik beschrieben. Allgemeine Situationsbeschreibungen, denen kein konkreter Bezug zu einem der Bereiche zuzuordnen war, machen 9,45 Prozent der codierten Segmente aus (vgl. Tab. 4).

Tabelle 4: Ergebnisse der inhaltlichen Strukturierung

Item	Kategorie	% der codierten Segmente
Beschreibung (201 codierte Segmente)	<b>Allgemeine Situationsbeschreibung (19 codierte Segmente)</b>	<b>9,45</b>
	<b>Fachdidaktik (159 codierte Segmente)</b>	<b>79,10</b>
	Arbeitsweisen, Material, Medien	5,97
	Verständnis, Konzepte, Strategien der Schüler*innen	12,94
	Vermittlungshandlungen der Lehrperson	60,20
	<b>Pädagogik (22 codierte Segmente)</b>	<b>10,95</b>
	Handlungen der Lehrperson zur Klassenführung	1,00
	Interaktion, Kommunikation	5,97
	Motivation, Emotion der Schüler*innen & Lehrperson	3,98
	<b>Fachwissenschaft (1 codiertes Segment)</b>	<b>0,50</b>
Feedback (198 codierte Segmente)	<b>Handlungsalternative (42 codierte Segmente)</b>	<b>21,21</b>
	Fachdidaktik	83,33*
	<i>Arbeitsweisen, Material, Medien</i>	2,38*
	<i>Vermittlungshandlungen der Lehrperson</i>	80,95*
	<i>Verständnis, Konzepte, Strategien der Schüler*innen</i>	0,00*
	Pädagogik	16,67*
	<i>Handlungen der Lehrperson zur Klassenführung</i>	9,52*
	<i>Interaktion und Kommunikation</i>	7,14*
	<i>Motivation &amp; Emotion der Schüler*innen &amp; Lehrperson</i>	0,00*
Fachwissenschaft	0,00*	

Item	Kategorie	% der codierten Segmente
Feedback (198 codierte Segmente)	<b>Positive Bewertung (116 codierte Segmente)</b>	<b>58,59</b>
	Fachdidaktik	71,55*
	Pädagogik	24,14*
	Fachwissenschaft	4,31*
	<b>negative Bewertung (38 codierte Segmente)</b>	<b>19,19</b>
	Fachdidaktik	47,37*
	Pädagogik	42,11*
	Fachwissenschaft	10,53*
	<b>Beobachtung ohne erkennbare Bewertung</b>	<b>1,01</b>
Theoriebezug (103 codierte Segmente)	<b>Theoriewissen thematisiert (5 codierte Segmente)</b>	4,85
	<b>Fachdidaktik (65 codierte Segmente)</b>	63,11
	<b>Fachwissen (1 codiertes Segment)</b>	0,97
	<b>Pädagogik (32 codierte Segmente)</b>	31,07

*Anmerkung:* \* Prozent der codierten Segmente bezogen auf die jeweils in Klammern angegebene Gesamtheit der jeweiligen Oberkategorie (Handlungsalternativen, positive Bewertung oder negative Bewertung). Alle übrigen Angaben beziehen sich auf die Gesamtheit der codierten Segmente pro Item, die jeweils in der Spalte Item vermerkt ist.

#### F2: *Wie beschreiben angehende Biologielehrkräfte Experimentiersituationen im LLL?*

Um die Frage zu beantworten, wie die Beschreibungen im Hinblick auf qualitative Aspekte gestaltet sind, wurden die Indikatoren Schüler\*innenorientierung und Vernetzung herangezogen und zusätzlich mit Hilfe des Indikators Beobachtungsebene das Erkennen von Tiefenstrukturen ausgewertet. Insgesamt wurden 44 Textpassagen mit Hilfe der Indikatoren bewertet. Wie Tabelle 5 auf der folgenden Seite zu entnehmen ist, ist der Großteil der Beschreibungen in Bezug auf diese Indikatoren den Stufen null oder eins zuzuordnen. Ein geringer Anteil bewegt sich auf der zweiten Stufe. Eine Schüler\*innenorientierung ist in 19 der Beschreibungen (43,18 %) nicht und in 23 der Beschreibungen (52,27 %) teilweise oder in Ansätzen vorhanden. In Bezug auf die Beobachtungsebene enthalten 16 Beschreibungen (36,36 %) ausschließlich unmittelbar beobachtbare Merkmale. 26 Beschreibungen (59,09 %) enthalten einfache Bezüge auf abgeleitete Konzepte, und lediglich zwei Beschreibungen (4,55 %) enthalten mehrfache Bezüge auf oder detaillierte Beschreibungen von abgeleitete(n) Konzepte(n) in der Experimentiersituation. Für den Indikator Vernetzung konnten ebenfalls 16 Beschreibungen (36,36 %) der Stufe null (einzelne, unverbundene Äußerungen oder Handlungsbeschreibungen), 26 Beschreibungen (59,09 %) der Stufe eins (Handlungen der Akteur\*innen werden teilweise aufeinander bezogen) und nur zwei Beschreibungen (4,55 %) der Stufe zwei (durchgängige Beschreibung als Prozess der Abfolge von Handlungen der beteiligten Akteur\*innen und deren Auswirkungen aufeinander) zugeordnet werden (vgl. Tab. 5).

Tabelle 5: Ergebnisse der skalierenden Strukturierung

	Indikator	% der codierten Segmente		
		Stufe 0	Stufe 1	Stufe 2
Beschreibung (44 codierte Segmente)	<b>Schüler*innenorientierung</b>	43,18	52,27	4,55
	<b>Beobachtungstiefe</b>	36,36	59,09	4,55
	<b>Vernetzung</b>	36,36	59,09	4,55
Feedback (44 codierte Segmente)	<b>Handlungsalternativen</b>	38,64	38,64	22,73
	<b>kritischer Zugang</b>	15,91	56,82	27,27
	<b>Prognostizieren</b>	31,82	52,27	15,91
	<b>Kontextualisierung</b>	4,55	65,91	29,55
	<b>Kriterienbezug</b>	22,73	68,18	9,09
Theoriebezug (43 codierte Segmente)	<b>Transfer</b>	41,86	44,19	13,95
	<b>Fachsprache</b>	18,60	60,47	20,93
	<b>Erläuterungen</b>	9,30	72,09	18,60
	<b>Schüler*innenorientierung</b>	6,98	86,05	6,98

F3: *Wie beurteilen angehende Biologielehrkräfte das Handeln von Lehrenden im LLL?*

Insgesamt wurden in Bezug auf die Bewertung der Experimentiersituation 198 Aussagen codiert. Davon entfällt mit 116 Aussagen (58,59 %) der größte Teil auf positive Bewertungen. 42 Aussagen (21,21 %) beschreiben mögliche Handlungsalternativen, und 38 Aussagen (19,19 %) enthalten negative Bewertungen. Zwei Aussagen (1,01 %) wurden als Beobachtungen ohne erkennbare Bewertung eingeordnet. Sowohl im Bereich der Handlungsalternativen als auch im Bereich des positiven und negativen Feedbacks entfällt jeweils der größte Anteil der Aussagen auf den Bereich der Fachdidaktik, gefolgt vom Bereich der Pädagogik. Den geringsten Anteil machen jeweils Bewertungen von fachwissenschaftlichen Aspekten aus (vgl. Tab. 4 auf S. 383–384). Im Bereich der negativen Bewertungen ist die Differenz zwischen den Bereichen Fachdidaktik (18 Aussagen, 47,37 %) und Pädagogik (16 Aussagen, 42,11 %) gering, während dieser Unterschied in den Bereichen positives Feedback und Handlungsalternativen mit jeweils mehr als 45 Prozent sehr viel deutlicher ausfällt (vgl. Tab. 4).

F4: *Inwieweit sind angehende Biologielehrkräfte in der Lage, Handlungsalternativen zum Lehrer\*innenhandeln in beobachteten Experimentiersituationen zu nennen?*

Zur Beantwortung der vierten Forschungsfrage wurden die genannten Handlungsalternativen eingehender analysiert. Insgesamt wurden 42 Textsegmente als Handlungsalternativen codiert. Von den genannten Alternativen entfällt mit 80,95 Prozent (34 Segmente) der Großteil auf den Bereich der Vermittlungshandlungen der Lehrperson (Fachdidaktik). 9,52 Prozent (4 Segmente) beziehen sich auf Handlungen der Lehrperson zur Klassenführung (Pädagogik), 7,14 Prozent (3 Segmente) auf Interaktion und Kommunikation (Pädagogik), und 2,38 Prozent (1 Segment) thematisieren die eingesetzten Arbeitsweisen, Materialien und Medien (Fachdidaktik) (vgl. Tab. 4 auf S. 383–384).

F4 und F5: *Wie begründen angehende Biologielehrkräfte Feedback und Handlungsalternativen in Bezug auf Experimentiersituationen im LLL?*

Um eine qualitative Einordnung von Feedback und Handlungsalternativen vornehmen zu können, wurden die fünf Indikatoren der skalierenden Strukturierung herangezogen (vgl. Tab. 5). In Bezug auf den Indikator Handlungsalternativen konnten mit 38,64 Prozent (17 Segmente) ebenso viele Bewertungen der Stufe null wie der Stufe eins zugeordnet werden. In 17 der Bewertungen werden also keine Handlungsalternativen genannt; in weiteren 17 werden die genannten Alternativen in allgemeiner Form beschrieben und

nicht weiter begründet. In Stufe zwei wurden 22,73 Prozent (10 Segmente) eingeordnet. Für die Indikatoren kritischer Zugang, Prognostizieren, Kontextualisierung und Kriterienbezug konnte festgestellt werden, dass jeweils mehr als die Hälfte (52,27–68,18 %) der Bewertungen Stufe eins zugeordnet werden können. Insgesamt entfallen für diese Indikatoren jeweils mindestens 70 Prozent der Bewertungen auf die Stufen null und eins. Auf Stufe zwei entfällt jeweils nur ein geringer Anteil der Bewertungen. Dieser ist mit 29,55 Prozent (13 Segmente) für den Indikator Kontextualisierung am höchsten und mit 9,09 Prozent (4 Segmente) für den Indikator Kriterienbezug am niedrigsten.

*F6: Inwieweit sind angehende Biologielehrkräfte in der Lage, Theoriewissen auf Experimentiersituationen im LLL zu übertragen und welche Wissensbestände werden dazu aktiviert?*

Zur Beantwortung der Frage, inwieweit angehende Biologielehrkräfte in der Lage sind, theoretisches Wissen auf Experimentiersituationen im LLL zu übertragen, wird zunächst die inhaltliche Kategorisierung der theoretischen Bezüge betrachtet (s. Tab. 4 auf S. 383–384). Es konnten insgesamt 103 Aussagen im Bereich der theoretischen Bezüge identifiziert werden. Auf jeden Studierenden entfallen damit im Durchschnitt 2,34 theoretische Bezüge. Mit 63,11 Prozent (65 Segmente) entfällt der größte Anteil der genannten Theoriebezüge auf den Bereich der Fachdidaktik. 31,07 Prozent (32 Segmente) beziehen sich auf den Bereich der Pädagogik und 0,97 Prozent (1 Aussage) auf den Bereich der Fachwissenschaft. In 4,85 Prozent (5 Segmente) der codierten Aussagen thematisieren die Studierenden explizit ihr eigenes Theoriewissen. Um eine qualitative Einordnung der theoretischen Fundierung (F6) vornehmen zu können, wurden die vier Indikatoren der skalierenden Strukturierung herangezogen (s. Tab. 5 auf der vorherigen Seite). Die Ergebnisse zeigen, dass sich in Bezug auf die Indikatoren Transfer, Fachsprache, Erläuterungen und Schüler\*innenorientierung ein Großteil der Texte in die Stufen null und eins eingruppiert lässt. Es entfallen jeweils mindestens 79 Prozent der Texte auf diese beiden Stufen. Für den Indikator Fachsprache lässt sich mit 20,93 Prozent (9 Textsegmente) der höchste Anteil an Textsegmenten in Stufe zwei feststellen, für den Indikator Schülerorientierung mit 6,98 Prozent (3 Textsegmente) der niedrigste.

## 4 Diskussion

(F1) Es konnte festgestellt werden, dass Biologie-Studierende im Master of Education in der Lage sind, unterschiedliche Aspekte der Experimentiersituation zu beschreiben. Vornehmlich werden Aspekte aus den Bereichen Fachdidaktik und Pädagogik beschrieben, aus dem Bereich der Fachwissenschaft dagegen kaum. Der Schwerpunkt der Beschreibung liegt dabei inhaltlich deutlich auf dem Bereich der Fachdidaktik und fokussiert hier insbesondere die Vermittlungshandlungen. Diese Ergebnisse legen nahe, dass die Wahrnehmung der Studierenden auf die Handlungen der Lehrperson fokussiert ist und sie im Rahmen der Beobachtung der Lehr-Lern-Situation weniger aufmerksam gegenüber Prozessen der Schüler\*innen und fachlichen Inhalten sind. Eine wenig differenzierte Wahrnehmung von inhaltlichen Aspekten sowie eine Fokussierung auf das Handeln der Lehrkraft im Rahmen der Unterrichtswahrnehmung bei unerfahrenen Lehrkräften konnten auch in anderen Untersuchungen beobachtet werden (vgl. Star & Strickland, 2008, S. 122f.; van Es & Sherin, 2008, S. 265f.). Van Es und Sherin (2008, S. 266) konnten im Rahmen ihrer Intervention eine Veränderung der Wahrnehmung in Form einer Verschiebung des Fokus auf Prozesse der Schüler\*innen und fachliche Denkprozesse beobachten. Dies lässt darauf schließen, dass der Fokus der Wahrnehmung mit zunehmender Erfahrung Veränderungen unterliegt. So könnte die Fokussierung auf die Vermittlungshandlungen im Rahmen dieser Untersuchung auf die bisher unzureichende praktische Erfahrung der Studierenden zurückzuführen sein. Zusätzlich sollte in Betracht gezogen werden, dass die Studierenden im Rahmen eines fachdidaktischen Seminars an

der Befragung teilnahmen. Eine Beeinflussung der Wahrnehmung durch diesen fachdidaktischen Kontext ist deshalb nicht gänzlich auszuschließen. Es wäre denkbar, dass die Wahrnehmung der Studierenden vor allem auf fachdidaktische Vermittlungshandlungen ausgerichtet ist, weil sie erwarten, dass diese bei einer Analyse im Rahmen eines fachdidaktischen Seminars von zentraler Bedeutung sind.

(F2) Die Beschreibungen der Studierenden orientieren sich nicht oder nur teilweise unmittelbar an den Lernenden. Im Hinblick auf die Beobachtungsebene verbleiben die Beschreibungen häufig auf der Ebene der Sichtstrukturen oder beziehen abgeleitete Konzepte lediglich in Ansätzen mit ein. Eine differenzierte Beschreibung von Tiefenstrukturen findet kaum statt. In Bezug auf die Vernetztheit der Beschreibung ist festzuhalten, dass Handlungen der Akteur\*innen bzw. Handlungen und deren Auswirkungen in einem Großteil der Beschreibungen nicht oder nur teilweise aufeinander bezogen werden. Eine durchgängige Beschreibung der Experimentiersituation als Prozess der Abfolge von Handlungen der beteiligten Akteur\*innen und deren Auswirkungen aufeinander findet kaum statt. In Bezug auf die Kompetenzfacette Erkennen lässt sich also festhalten, dass die Studierenden vornehmlich die horizontale Komplexität (Verarbeitung mehrerer Informationen auf der gleichen Ebene; vgl. Commons, 2008, S. 309) der Lehr-Lernsituation erfassen, die vertikale Komplexität (Informationsverarbeitung auf verschiedenen Ebenen; vgl. Commons, 2008, S. 309) im Rahmen ihrer Beschreibungen jedoch kaum aufgreifen. Ähnliche Ergebnisse berichtet zum Beispiel Dübbelde (2013, S. 197ff.), in deren Untersuchung es den Studierenden nur selten gelang, durch Beobachtungen die kognitiven Prozesse der Schüler\*innen angemessen nachzuvollziehen oder die Tiefenebene des Denkens und Lernens der Schüler\*innen in angemessenem Maße zu berücksichtigen. Star und Strickland (2008, S. 118) berichten, dass Studierende im Rahmen von Beobachtungen weniger bestimmte Lehr-Lernprozesse, sondern eher deutlich erkennbare Lerninhalte fokussieren. In der vorliegenden Untersuchung hingegen werden stärker die fachdidaktischen Vermittlungsstrategien fokussiert. Die geringe Vernetzung der Beschreibungen sowie die geringe Bezugnahme auf Tiefenstrukturen könnten jedoch eine Parallele zu der geringen Fokussierung von Lehr-Lernprozessen bei Star und Strickland (2008, S. 118) darstellen. Ergebnisse weiterer Studien weisen darauf hin, dass Studierende Defizite bei der Beobachtung und Beschreibung von Unterricht haben, eher das Handeln der Lehrkraft als Prozesse der Schüler\*innen fokussieren und Situationen eher isoliert denn als miteinander verknüpfte Prozesse wahrnehmen (Kersting, 2008, S. 847; Schäfer & Seidel, 2015, S. 39).

(F3) Die Studierenden beurteilen die beobachtete Experimentiersituation überwiegend positiv. Ein kritischer Zugang ist dagegen nur teilweise erkennbar. Dennoch nennen die Studierenden Handlungsalternativen zu unterschiedlichen Aspekten. Der Schwerpunkt der Beurteilung liegt deutlich im Bereich der Fachdidaktik, insbesondere in Bezug auf positives Feedback und Handlungsalternativen. Im Bereich der negativen Bewertungen ist das Verhältnis zwischen Fachdidaktik und Pädagogik hingegen etwas ausgeglichener. Fachwissenschaftliche Aspekte werden insgesamt nur selten in die Bewertung miteinbezogen.

(F4) Die Studierenden nennen teilweise Handlungsalternativen in Bezug auf die analysierte Experimentiersituation. Der Großteil der genannten Handlungsalternativen bezieht sich auf die Vermittlungshandlungen der Lehrperson, welche dem Bereich der Fachdidaktik zuzuordnen sind. Alternativen in Bezug auf Handlungen zur Klassenführung und Interaktion und Kommunikation, welche dem Bereich der Pädagogik zuzuordnen sind, werden in deutlich geringerem Umfang thematisiert.

(F5) Feedback und Handlungsalternativen der Studierenden bewegen sich in Bezug auf die zur Beurteilung herangezogenen Indikatoren auf einem niedrigen bis mittleren Qualitätsniveau. Mehr als ein Drittel der Studierenden nennt keine Handlungsalternativen; ein ebenso großer Teil nennt und beschreibt diese lediglich allgemein. Ein kritischer

Zugang, prognostisches Denken und eine Kontextualisierung von Feedback und Handlungsalternativen sind in den meisten Bewertungen nicht oder nur teilweise vorhanden. Eine durchgängige Kontextualisierung leisten zum Beispiel etwas weniger als ein Drittel der Bewertungen; ein durchgängiger Bezug auf professionelle Kriterien ist nur bei 10 Prozent der Bewertungen erkennbar. Mit anderen Begrifflichkeiten wird dies auch als der Zusammenhang zwischen Wissen und Können diskutiert und in verschiedenen Konzeptionen unterschiedlich modelliert (Neuweg, 2011a, S. 452f.; Vogelsang & Reinhold, 2013b, S. 107ff.). Einigkeit herrscht meist darüber, dass Können mehr ist als die bloße Anwendung von Wissen. Vielmehr wird darunter die Kontextualisierung von Wissen mit Bezug auf spezifische Fälle verstanden, bei der eine situationspezifische Bezugnahme von Wissen und Situation aufeinander und eine Reorganisation des Wissens geleistet werden müssen (von Aufschnaiter, Fraij & Kost, 2019, S. 146; Neuweg, 2005, S. 206). Dieser Prozess scheint den untersuchten Studierenden noch nicht routiniert zu gelingen.

Für die Kompetenzfacette Beurteilen legen die Ergebnisse bezüglich der Indikatoren kritischer Zugang und Kriterienbezug nahe, dass eine Beurteilung der Lehr-Lern-Situation den Studierenden zwar grundsätzlich gelingt, das theoretische Einordnen relevanter Merkmale sowie die Bezugnahme auf professionswissensbasierte Kriterien jedoch noch nicht in angemessenem Maße umgesetzt werden können. Die Ergebnisse bezüglich der inhaltlichen Analyse der Handlungsalternativen sowie die Indikatoren Prognostizieren und Kontextualisierung erlauben Rückschlüsse auf die Kompetenzfacette Generieren. So scheint das konstruktive Denken in Form des Entwickelns von Handlungsalternativen noch nicht allen Studierenden zu gelingen und nur einem kleinen Anteil in vollem Umfang. Die Antizipation von Handlungsverläufen gelingt ebenso wie der Bezug des Feedbacks auf die Kontextbedingungen dem Großteil der hier untersuchten Studierenden in Ansätzen, doch auch hier wird der Bedarf einer weiteren Professionalisierung deutlich. Besonders bedeutsam erscheinen diese Ergebnisse, da Kersting et al. (2012, S. 572) für Mathematiklehrkräfte einen positiven Zusammenhang zwischen der Fähigkeit zum Generieren von Handlungsalternativen und der Leistung der Schüler\*innen im Unterricht zeigen konnten. Ähnliche Zusammenhänge können für den Biologieunterricht vermutet werden. Die Fähigkeit zum Generieren von Handlungsalternativen scheint Lehrkräften die Adaption von Lehr-Lernsituationen und damit passgenaue Lehrimpulse zu ermöglichen, wenn auch die genauen Zusammenhänge weiterer Aufklärung bedürfen (Kersting et al., 2012, S. 586). Das geringe Ausmaß der Kontextualisierung sowie der Antizipation von Handlungsverläufen deutet, ebenso wie das geringe Ausmaß der Vernetztheit im Rahmen der Beschreibungen (vgl. F1), darauf hin, dass es den Studierenden noch schwerfällt, Bewertungen konkret an spezifischen Situationsmerkmalen auszurichten und zu belegen sowie Lehr-Lernprozesse, insbesondere aus der Lernendenperspektive, vorherzusagen. Da dennoch Bewertungen vorgenommen werden, drängt sich in diesem Zusammenhang die Frage auf, welche Rolle subjektive Theorien und implizite Lehr-Lernüberzeugungen für diese Bewertung spielen. Hier sind weitere Forschungen notwendig, um die Grundlagen der vorgenommenen Bewertungen besser zu verstehen.

Für die Kompetenzfacette Entscheiden legen die Ergebnisse der Indikatoren Handlungsalternativen und Kriterienbezug die Schlussfolgerung nahe, dass eine professionell begründete Auswahl von Handlungsalternativen den Studierenden noch Probleme bereitet. Dieses Ergebnis ist in unmittelbarem Zusammenhang mit den Ergebnissen zu F6 zu sehen und zu diskutieren.

(F6) Die Studierenden sind in der Lage, theoretische Konzepte zur analysierten Experimentiersituation zu nennen. Ein Großteil der genannten Konzepte bezieht sich dabei auf den Bereich des fachdidaktischen Wissens, gefolgt von Bezügen auf das pädagogische Wissen. Fachwissenschaftliche Konzepte werden kaum genannt. Ein Transfer der theoretischen Konzepte auf die konkrete Situation findet in den meisten Fällen nicht statt

oder gelingt nur teilweise. Die Verwendung einer angemessenen Fachsprache, die argumentative Erläuterung der genannten Konzepte sowie die Orientierung an den Lernenden gelingen in den meisten Fällen teilweise oder in Ansätzen. Diese Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass der Bezug der Facette Wissen auf die Facetten Beurteilen, Generieren und Entscheiden den Studierenden noch nicht in vollem Umfang gelingt. Auch Schäfer und Seidel (2015, S. 48) konnten Probleme beim Transfer des deklarativen Professionswissens feststellen und halten fest, dass die Verbindung von spezifischer Situation und pädagogischen Konzepten die größte Herausforderung für die von ihnen untersuchten Studierenden war. In einer vergleichenden Untersuchung an Lehrkräften, Referendar\*innen und Studierenden konnten Stender et al. (2015) feststellen, dass das Professionswissen von Lehrkräften und Referendar\*innen Einfluss auf die Qualität der Handlungsskripts hat, während dies bei Studierenden nicht der Fall ist. Sie schließen daraus, dass Studierende dieses Wissen noch nicht in qualitativ hochwertige Handlungsskripts transformiert haben, weil sie nicht über ausreichend Gelegenheiten für den Transformationsprozess verfügen (Stender et al., 2015, S. 129). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie deuten auch für den Bereich der Biologiedidaktik darauf hin, dass weitere Angebote zur Professionalisierung sowie eine stärkere Integration von Theorie und Praxis nötig sind, wie es vielfach gefordert wird (Jennek et al., 2019, S. 47f.; Rehfeldt, Seibert et al., 2018, S. 92f.; Wagener et al., 2019, S. 222f.). Konzepte wie das Praxissemester im Masterstudium und Lehr-Lern-Labor-Seminare, die auf eine theoriegeleitete Reflexion von Praxiserfahrungen abzielen, können hier einen wichtigen Beitrag zur weiteren Professionalisierung der angehenden Lehrkräfte leisten. Auch der Einsatz von Unterrichtsvideos im Allgemeinen sowie die Analyse von eigenem und fremdem Lehrverhalten im Rahmen von LLL über direkte Beobachtung oder Videoaufzeichnungen haben das Potenzial, Professionalisierungsprozesse zu unterstützen (vgl. z.B. Brouwer, 2014, S. 183; Treisch & Trefzger, 2018, S. 414). Darüber hinaus sind weitere Forschungen zum Verhältnis von Wissen, Kompetenz und Performanz notwendig, um Transformationsprozesse besser verstehen und in Folge besser fördern zu können.

Bei der Interpretation der Ergebnisse sollten die Limitierungen des Designs der vorliegenden Untersuchung mit bedacht werden. Über die Erfassung der Kompetenzfacetten des Prozesses vom professionellen Wahrnehmen zum professionellen Handeln wurde der Versuch einer Annäherung an situative Kontexte im Rahmen des LLL unternommen. Diese handlungsnaher Erfassung bringt neben den geschilderten Potenzialen in Bezug auf Situativität, Authentizität und Komplexität jedoch auch Herausforderungen mit sich. Aus Gründen der Testökonomie und Testmotivation erfolgte die Beschränkung auf eine Vignette mit einem möglichst breiten inhaltlichen Fokus. Die Situation wurde ausgewählt, da sie relativ kurz und selbsterklärend ist und eine häufige Situation im biologiedidaktischen LLL darstellt. Die ausgewählte Vignette beinhaltet spezifische Aspekte, die typisch für Lehr-Lern-Situationen im LLL sind. So sind die Komplexität in Bezug auf die Anzahl der betreuenden Lernenden sowie die zeitliche Ausdehnung der Lehrsequenz reduziert. Darüber hinaus zeigt die Vignette eine studentische Lehrperson, was sowohl als spezifisch für LLL eingeordnet werden kann als auch die beobachtete Handlungssituation näher an eigene Handlungssituationen der Versuchspersonen rückt. Dies unterscheidet die in dieser Untersuchung eingesetzte Vignette von klassischen Unterrichtsvideos, in denen üblicherweise eine Lehrkraft beim Unterricht im Klassenverband zu beobachten ist, wodurch diese Situationen dem schulischen Kontext näher sind als dem Handlungsfeld LLL. Die hohe Spezifität der Vignette kann gemeinsam mit der Situations- und Kontextabhängigkeit der Analysen einen Beitrag zu einer validen Erfassung der professionellen Handlungskompetenz im LLL leisten (Blömeke, 2013, S. 38). Es stellt sich jedoch die Frage, inwieweit die Ergebnisse zu dieser spezifischen Situation generalisierbar sind und ob die untersuchten Studierenden auch in Bezug auf andere Situationen ähnliche Ergebnisse erzielen würden (Blömeke, 2013, S. 39). Durch die Aus-

wahl einer entsprechenden Vignette wurde eine typische Situation für den außerschulischen Lernort LLL als Impuls genutzt, was die Annahme begründet, dass die Ergebnisse auf ähnliche Situationen im LLL und im Biologieunterricht generalisierbar sind. Die Frage der Generalisierbarkeit bedarf jedoch weiterer Forschung. Weiterhin sollte beachtet werden, dass bei der Analyse einer kurzen Videosequenz im Unterschied zu einer realen Unterrichtssituation wesentliche Hintergrundinformationen über die Lerngruppe sowie den Kontext der Situation fehlen und die Interaktion zwischen Lernenden und Lehrenden nur aus der Außenperspektive betrachtet wird. Insbesondere die Intentionen der Lehrkraft sind im Unterschied zum eigenen Unterrichten ausschließlich durch Vermutungen ergründbar (Hellermann, Gold & Holodynski, 2015, S. 99). Darüber hinaus ist zu bedenken, dass Grundlage der Datenauswertung die verschriftlichten Analysen der Studierenden waren. Auf der Grundlage der vorliegenden Daten ist es nicht möglich zu differenzieren, ob bestimmte Kompetenzaspekte in Bezug auf die Analyse der Lehr-Lernsituation nicht vorhanden sind oder ob diese nicht expliziert und verschriftlicht wurden. Im Rahmen der Untersuchung wurde versucht, dieser Problematik entgegenzuwirken, indem die Items mit möglichst hohem Aufforderungscharakter zum Hineinversetzen in eine Handlungssituation formuliert wurden und die Studierenden aufgefordert wurden, alle ihre Überlegungen festzuhalten. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass einzelne Kompetenzfacetten nicht in die Auswertung eingegangen sind, weil die entsprechenden Analyseaspekte von den Studierenden nicht verschriftlicht wurden.

Trotz dieser Limitierungen ist anzunehmen, dass eine nach den dargestellten Kriterien begründet ausgewählte Videovignette mit einem unter testökonomischen Gesichtspunkten angemessenen Maß an Komplexitätsreduktion eine situative Erfassung professioneller Handlungskompetenzen von angehenden Lehrkräften im Handlungsfeld Experimentieren mit Lernenden im LLL ermöglichen kann. Hierbei wurden die zuvor genannten Limitierungen in Bezug auf die Generalisierbarkeit und Zuverlässigkeit zugunsten der Situativität und Authentizität der Erhebung in Bezug auf die professionelle Handlungskompetenz in Kauf genommen.

Im Rahmen dieser Untersuchung konnte ein Indikatorensystem entwickelt werden, um ausgewählte Kompetenzfacetten des Modells zum professionellen Wahrnehmen und Handeln im Experimentalunterricht zu erfassen. Diese handlungsnahen Erhebungsmethode wurde bei Studierenden des Master of Education mit dem Unterrichtsfach Biologie eingesetzt, um der Frage nachzugehen, wie die professionelle Handlungskompetenz von angehenden Biologielehrkräften in Bezug auf Experimentiersituationen im LLL ausgeprägt ist. Eine Übertragung der Methodik auf andere biologiedidaktische Kontexte im Rahmen weiterer Untersuchungen ist denkbar. Mögliche Entwicklungen der professionellen Handlungskompetenz im Rahmen von LLLS-Interventionen können durch den Einsatz des entwickelten Testinstrumentes im Prä-Post-Design evaluiert werden und zu kognitiven und affektiven Variablen in Bezug gesetzt werden.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass bei den hier untersuchten Studierenden insbesondere im Bereich der Wahrnehmung und Prognose von Lernprozessen, der kriteriengeleiteten Bewertung und der konkreten Anwendung wissenschaftlicher Konzepte auf spezifische Lehr-Lernsituationen im LLL weiterer Professionalisierungsbedarf besteht. Hierzu können Lehr-Lern-Labor-Seminare, die Professionalisierungsanlässe in Form von praktischer Erfahrung in Kombination mit theoriebasierter Reflexion dieser Erfahrungen erzeugen, einen wichtigen Beitrag leisten.

## Literatur und Internetquellen

- Anderson, L.W. (2014). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Pearson New International Edition). Harlow: Pearson Education.
- Bandura, A. (1994). Self-Efficacy. In V.S. Ramachaudran (Hrsg.), *Encyclopedia of Human Behavior* (S. 71–81). Oxford: Academic Press.
- Barth, V.L. (2017). *Professionelle Wahrnehmung von Störungen im Unterricht*. Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16371-6>
- Baumert, J. (2007). Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern in Nordrhein-Westfalen: Empfehlungen der Expertenkommission zur ersten Phase. *Schulverwaltung. Nordrhein-Westfalen*, 18 (7/8), 216–219, und (9), 245–268.
- 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>
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., et al. (2010). Teachers' Mathematical Knowledge, Cognitive Activation in the Classroom, and Student Progress. *American Educational Research Journal*, 47 (1), 133–180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>
- Baur, A. (2018). Fehler, Fehlkonzepte und spezifische Vorgehensweisen von Schülerinnen und Schülern beim Experimentieren. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 24 (1), 115–129. <https://doi.org/10.1007/s40573-018-0078-7>
- Blömeke, S. (2013). Moving to a higher state of confusion: Der Beitrag der Videoforschung zur Kompetenzforschung. In U. Riegel & K. Macha (Hrsg.), *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken* (Fachdidaktische Forschungen, Bd. 4) (S. 25–43). Münster et al.: Waxmann.
- 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>
- Bögeholz, S., Joachim, C., Hasse, S., & Hammann, M. (2016). Kompetenzen von (angehenden) Biologielehrkräften zur Beurteilung von Experimentierkompetenzen. *Unterrichtswissenschaft*, 44 (1), 40–54.
- Brauer, L., & Hößle, C. (2016). Erwerb diagnostischer Fähigkeiten im Bereich des Experimentierens im Lehr-Lern-Labor Wattenmeer. In D. Krüger, P. Schmiemann, A. Möller & H. Weitzel (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik 15* (S. 85–101). Duisburg: Universität Duisburg-Essen.
- Bromme, R. (2014). *Der Lehrer als Experte: Zur Psychologie des professionellen Wissens* (Standardwerke aus Psychologie und Pädagogik, Reprints, Bd. 7). Münster: Waxmann.
- Brouwer, N. (2014). Was lernen Lehrpersonen durch die Arbeit mit Videos? Ergebnisse eines Dezenniums empirischer Forschung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (2), 176–195.
- Brüning, A.-K. (2018). *Das Lehr-Lern-Labor „Mathe für kleine Asse“*. Untersuchungen zu Effekten der Teilnahme auf die professionellen Kompetenzen der Studierenden. Dissertation. Münster: WTM Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien.
- Brüning, A.-K., & Käpnick, F. (2020). Professionalisierung angehender Lehrkräfte durch die Verzahnung von Theorie und Praxis in Lehr-Lern-Laboren. In B. Priemer & J. Roth (Hrsg.), *Lehr-Lern-Labore: Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung* (S. 173–189). Berlin & Heidelberg: Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7_12)
- Brüning, A.-K., Käpnick, F., Weusmann, B., Köster, H., & Nordmeier, V. (2020). Lehr-Lern-Labore im MINT-Bereich – eine konzeptionelle Einordnung und empirisch-konstruktive Begriffskennzeichnung. In B. Priemer & J. Roth (Hrsg.), *Lehr-Lern-*

- Labore: Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung* (S. 13–26). Berlin & Heidelberg: Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7_2)
- Commons, M.L. (2008). Introduction to the Model of Hierarchical Complexity and Its Relationship to Postformal Action. *World Futures*, 64 (5–7), 305–320. <https://doi.org/10.1080/02604020802301105>
- Dohrmann, R., & Nordmeier, V. (2015). *Schülerlabore als Lehr-Lern-Labore (LLL): Ein Projekt zur forschungsorientierten Verknüpfung von Theorie und Praxis in der MINT-Lehrerbildung*. PhyDid B – Didaktik der Physik – Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung. Zugriff am 29.11.2021. Verfügbar unter: <http://phydid.de/index.php/phydid-b/article/view/658/787>.
- Dohrmann, R., & Nordmeier, V. (2018). Praxisbezug im Lehr-Lern-Labor-Seminar (LLS) – ausgewählte vorläufige Ergebnisse zur professionsbezogenen Wirksamkeit. In C. Maurer (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Grundlage für berufliche und gesellschaftliche Teilhabe*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik Jahrestagung in Kiel (S. 396–399). Regensburg: Universität Regensburg.
- Dohrmann, R., & Nordmeier, V. (2020). Die Verknüpfung von Theorie und Praxis im Lehr-Lern-Labor-Blockseminar als Unterstützung der Professionalisierung angehender Lehrpersonen. In B. Priemer & J. Roth (Hrsg.), *Lehr-Lern-Labore: Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung* (S. 191–207). Berlin & Heidelberg: Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7_13)
- Dübbelde, G. (2013). *Diagnostische Kompetenzen angehender Biologie-Lehrkräfte im Bereich der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung*. Dissertation. Kassel: Universität Kassel.
- Gruber, H., & Rehrl, M. (2005). Praktikum statt Theorie? Eine Analyse relevanten Wissens zum Aufbau pädagogischer Handlungskompetenz. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 5 (1), 8–16.
- Gudmundsdottir, S., Reinhartsen, A., & Nordtomme, N.P. (1995). „Etwas Kluges, Entscheidendes und Unsichtbares“. Über das Wesen des pädagogischen Wissens über die Unterrichtsinhalte. In S. Hopmann & K. Riquarts (Hrsg.), *Didaktik und/oder Curriculum. Grundprobleme einer international vergleichenden Didaktik* (Zeitschrift für Pädagogik, 33. Beiheft) (S. 163–174). Weinheim & Basel: Beltz.
- Hamre, B.K., Pianta, R.C., Burchinal, M., Field, S., LoCasale-Crouch, J., Downer, J.T., et al. (2012). A Course on Effective Teacher-Child Interactions. *American Educational Research Journal*, 49 (1), 88–123. <https://doi.org/10.3102/0002831211434596>
- Hasse, S., Joachim, C., Bögeholz, S., & Hammann, M. (2014). Assessing Teaching and Assessment Competences of Biology Teacher Trainees: Lessons from Item Development. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 2 (3), 191–205.
- Hellermann, C., Gold, B., & Holodyski, M. (2015). Förderung von Klassenführungsfähigkeiten im Lehramtsstudium. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 47 (2), 97–109. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000129>
- Jenek, J., Lazarides, R., Panka, K., Körner, D., & Rubach, C. (2019). Funktion und Qualität von Praktika und Praxisbezügen aus Sicht von Lehramtsstudierenden. *HLZ – Herausforderung Lehrer\*innenbildung*, 2 (1), 39–52. <https://doi.org/10.4119/hlz-2440>
- Kersting, N. (2008). Using Video Clips of Mathematics Classroom Instruction as Item Prompts to Measure Teachers' Knowledge of Teaching Mathematics. *Educational and Psychological Measurement*, 68 (5), 845–861. <https://doi.org/10.1177/0013164407313369>

- Kersting, N.B., Givvin, K.B., Sotelo, F.L., & Stigler, J.W. (2009). Teachers' Analyses of Classroom Video Predict Student Learning of Mathematics: Further Explorations of a Novel Measure of Teacher Knowledge. *Journal of Teacher Education*, 61 (1–2), 172–181. <https://doi.org/10.1177/0022487109347875>
- Kersting, N.B., Givvin, K.B., Thompson, B.J., Santagata, R., & Stigler, J.W. (2012). Measuring Usable Knowledge. *American Educational Research Journal*, 49 (3), 568–589. <https://doi.org/10.3102/0002831212437853>
- Klempin, C., Rehfeldt, D., Seibert, D., Brämer, M., Köster, H., Lücke, M., et al. (2019). Stabilisierung der Selbstwirksamkeitserwartung über Komplexitätsreduktion. Das Lehr-Lern-Labor-Seminar als theoriegestützte Praxiserfahrung für angehende Lehrende mit vier fachdidaktischen Schwerpunkte. *Unterrichtswissenschaft*, 48 (2), 151–177. <https://doi.org/10.1007/s42010-019-00058-3>
- Klieme, E., & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54 (2), 222–237.
- Krofta, H., & Nordmeier, V. (2014). *Bewirken Praxisseminare im Lehr-Lern-Labor Änderungen der Lehrerselbstwirksamkeitserwartung? PhyDid B – Didaktik der Physik – Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*. Berlin: Freie Universität Berlin. Zugriff am 29.11.2021. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fu\\_b188/15058/584-2776-1-PB.pdf;sequence=1](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fu_b188/15058/584-2776-1-PB.pdf;sequence=1).
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (Grundlagentexte Methoden) (3., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz Juventa.
- Kunter, M., & Voss, T. (2011). Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 85–114). Münster: Waxmann.
- Lersch, R. (2006). Lehrerbildung im Urteil der Auszubildenden. Eine empirische Studie zu beiden Phasen der Lehrerausbildung. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern. Ausbildung und Beruf* (Zeitschrift für Pädagogik, 51. Beiheft) (S. 164–181). Weinheim et al.: Beltz.
- Lotz, M., Gabriel, K., & Lipowsky, F. (2013). Niedrig und hoch inferente Verfahren der Unterrichtsbeobachtung. Analysen zu deren gegenseitiger Validierung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59 (3), 357–380.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Neuweg, G.H. (2005). Emergenzbedingungen pädagogischer Könnerschaft. In H. Heid & C. Harteis (Hrsg.), *Verwertbarkeit: Ein Qualitätskriterium (erziehungs-)wissenschaftlichen Wissens?* (S. 205–228). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-663-07736-7\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-663-07736-7_10)
- Neuweg, G.H. (2011a). Das Wissen der Wissensvermittler: Problemstellungen, Befunde und Perspektiven der Forschung zum Lehrerwissen. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 451–477). Münster: Waxmann.
- Neuweg, G.H. (2011b). Distanz und Einlassung. Skeptische Anmerkungen zum Ideal einer „Theorie-Praxis-Integration“ in der Lehrerbildung. *Erziehungswissenschaft*, 22 (43), 33–45.
- Neuweg, G.H. (2016). Praxis in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Wozu, wie und wann? In J. Košinár, S. Leineweber & E. Schmid (Hrsg.), *Professionalisierungsprozesse angehender Lehrpersonen in den berufspraktischen Studien* (Schulpraktische Studien und Professionalisierung, Bd. 1) (S. 31–48). Münster: Waxmann.

- Park, S., & Oliver, J.S. (2008). Revisiting the Conceptualisation of Pedagogical Content Knowledge (PCK): PCK as a Conceptual Tool to Understand Teachers as Professionals. *Research in Science Education*, 38 (3), 261–284. <https://doi.org/10.1007/s11165-007-9049-6>
- Priemer, B. (2020). Ein kurzer Überblick über den Stand der fachdidaktischen Forschung der MINT-Fächer an Lehr-Lern-Laboren. In B. Priemer & J. Roth (Hrsg.), *Lehr-Lern-Labore: Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung* (S. 159–171). Berlin & Heidelberg: Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7_11)
- Rädiker, S., & Kuckartz, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22095-2>
- Rehfeldt, D., Klempin, C., & Nordmeier, V. (2018). Ergebnisse fächerübergreifender Praxisrelevanz und Reflexionskompetenz in Lehr-Lern-Laboren. In C. Maurer (Hrsg.), *Qualitätsvoller Chemie- und Physikunterricht – normative und empirische Dimensionen* (Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Bd. 38) (S. 535–538). Regensburg: Universität Regensburg.
- Rehfeldt, D., Seibert, D., Klempin, C., Lücke, M., Sambanis, M., & Nordmeier, V. (2018). Mythos Praxis um jeden Preis? Die Wurzeln und Modellierungen des Lehr-Lern-Labors. *die hochschullehre – Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre*, 4, 90–114.
- Röllke, K. (2019). *Was kann ein Schülerlabor leisten? Konzeptionierung des Schülerlabors teutolab-biotechnologie als Lehr-Lern-Labor mit Angeboten zur Breiten- und Begabtenförderung von Schülerinnen und Schülern*. Dissertation. Bielefeld: Universität Bielefeld.
- Roters, B. (2011). *Professionalisierung durch Reflexion in der Lehrerbildung*. Dissertation. Bielefeld: Universität Bielefeld.
- Saathoff, A., & Hößle, C. (2017). Wie reflektieren Biologielehramtsstudierende ihre Unterrichtserfahrungen im Lehr-Lern-Labor? Eine qualitativ-rekonstruktive Analyse. In D. Krüger, P. Schmiemann, A. Möller, A. Dittmer & C. Retzlaff-Fürst (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik 16* (S. 25–39). Rostock: Universität Rostock.
- Santagata, R., & Angelici, G. (2010). Studying the Impact of the Lesson Analysis Framework on Preservice Teachers' Abilities to Reflect on Videos of Classroom Teaching. *Journal of Teacher Education*, 61 (4), 339–349. <https://doi.org/10.1177/0022487110369555>
- Santagata, R., Zannoni, C., & Stigler, J.W. (2007). The Role of Lesson Analysis in Pre-Service Teacher Education: An Empirical Investigation of Teacher Learning from a Virtual Video-based Field Experience. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10 (2), 123–140. <https://doi.org/10.1007/s10857-007-9029-9>
- Schäfer, S., & Seidel, T. (2015). Noticing and Reasoning of Teaching and Learning Components by Pre-Service Teachers. *Journal for Educational Research Online*, 7 (2), 34–58.
- Scharfenberg, F.-J., & Bogner, F.X. (2016). A New Role Change Approach in Pre-Service Teacher Education for Developing Pedagogical Content Knowledge in the Context of a Student Outreach Lab. *Research in Science Education*, 46 (5), 743–766. <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9478-6>
- Schellenbach-Zell, J., Wittwer, J., & Nückles, M. (2019). Das Theorie-Praxis-Problem in Praxisphasen der Lehramtsausbildung. Ansätze und mögliche Perspektiven. In M. Degeling, N. Franken & S. Freund (Hrsg.), *Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung: Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven* (S. 160–171). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schmelzing, S. (2010). *Das fachdidaktische Wissen von Biologielehrkräften: Konzeptionalisierung, Diagnostik, Struktur und Entwicklung im Rahmen der Biologielehrerbildung*. Berlin: Logos.

- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York, NY: Basic Books.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeitserwartung und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik, 44. Beiheft) (S. 28–53). Weinheim: Beltz.
- Seibert, D., Rehfeldt, D., Klempin, C., Mehrtens, T., Nordmeier, V., Sambanis, M., et al. (2019). Theoretisches Wissen gleich träges Wissen? Praxisrelevanz von fachdidaktischem Wissen in Lehr-Lern-Labor-Seminaren. *die hochschullehre – Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre*, 5, 355–382.
- Seidel, T., & Shavelson, R.J. (2007). Teaching Effectiveness Research in the Past Decade: The Role of Theory and Research Design in Disentangling Meta-Analysis Results. *Review of Educational Research*, 77 (4), 454–499. <https://doi.org/10.3102/0034654307310317>
- Sherin, M.G., & 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>
- Smoor, S., & Komorek, M. (2018). Zyklisches forschendes Lernen im Lehr-Lern-Labor empirisch untersuchen. In C. Maurer (Hrsg.), *Qualitätvoller Chemie- und Physikunterricht – normative und empirische Dimensionen* (Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Bd. 38) (S. 527–530). Regensburg: Universität Regensburg.
- Smoor, S., & Komorek, M. (2020). Zyklisches Forschendes Lernen im Oldenburger Studienmodul „Physikdidaktische Forschung für die Praxis“. In B. Priemer & J. Roth (Hrsg.), *Lehr-Lern-Labore: Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung* (S. 263–281). Berlin & Heidelberg: Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-662-58913-7_17)
- SoSci Survey GmbH. (2018). *SoSci Survey, Version 3.2.05-i*. Computer Software. Verfügbar unter: <https://www.sosicisurvey.de>.
- Star, J.R., & Strickland, S.K. (2008). Learning to Observe: Using Video to Improve Pre-service 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., & Parchmann, I. (2007). The Project CHEMOL: Science Education for Children – Teacher Education for Students! *Chemistry Education Research and Practice*, 8 (2), 120–129. <https://doi.org/10.1039/B6RP90025A>
- Stender, A., Brückmann, M., & Neumann, K. (2015). Vom Professionswissen zum kompetenten Handeln im Unterricht: Die Rolle der Unterrichtsplanung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33 (1), 121–133.
- 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>
- Treichs, F. (2018). *Die Entwicklung der Professionellen Unterrichtswahrnehmung im Lehr-Lern-Labor Seminar* (Studien zum Physik- und Chemielernen, Bd. 261). Berlin: Logos. <https://doi.org/10.30819/4741>
- Treichs, F., & Trefzger, T. (2018). Die Entwicklung professioneller Unterrichtswahrnehmung im Lehr-Lern-Labor Seminar. In C. Maurer (Hrsg.), *Qualitätvoller Chemie- und Physikunterricht – normative und empirische Dimensionen* (Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Bd. 38) (S. 412–415). Regensburg: Universität Regensburg.
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A., & Hoy, W.K. (1998). Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. *Review of Educational Research*, 68 (2). <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>

- Türling, J.M. (2014). Lehrerhandeln in Fehlersituationen – Wie (angehende) Lehrkräfte mit Schülerfehlern umgehen. *Unterrichtswissenschaft*, 42 (4), 366–384.
- 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>
- VERBI GmbH. (2020). *MAXQDA*. Computer Software 2019. Berlin. Verfügbar unter: [www.maxqda.com](http://www.maxqda.com).
- Völker, M., & Trefzger, T. (2011). *Ergebnisse einer explorativen empirischen Untersuchung zum Lehr-Lern-Labor im Lehramtsstudium*. PhyDid B – Didaktik der Physik – Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung. Zugriff am 29.11.2021. Verfügbar unter: <http://www.phydid.de/index.php/phydid-b/article/view/292/401>.
- Vogelsang, C., & Reinhold, P. (2013a). Gemessene Kompetenz und Unterrichtsqualität: Überprüfung der Validität eines Kompetenztests mit Hilfe der Unterrichtsvideografie. In U. Riegel & K. Macha (Hrsg.), *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken* (Fachdidaktische Forschungen, Bd. 4) (S. 319–334). Münster: Waxmann.
- Vogelsang, C., & Rheinhold, P. (2013b). Zur Handlungsvalidität von Tests zum professionellen Wissen von Lehrkräften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 19, 103–128.
- Vogt, H. (2007). Theorie des Interesses und des Nicht-Interesses. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biogiedidaktischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 9–20). Wiesbaden: VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3_2)
- von Aufschnaiter, C., Fraij, A., & Kost, D. (2019). Reflexion und Reflexivität in der Lehrerbildung. *HLZ – Herausforderung Lehrer\*innenbildung*, 2 (1), 144–159. <https://doi.org/10.4119/hlz-2439>
- Wagener, U., Reimer, M., Lüschen, I., Schlesier, J., & Moschner, B. (2019). „Krass lehramtsbezogen“ – Lehramtsstudierende wünschen sich mehr Kohärenz in ihrem Studium. *HLZ – Herausforderung Lehrer\*innenbildung*, 2 (1), 210–226. <https://doi.org/10.4119/hlz-2488>
- Weinert, F.E. (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D.S. Rychen (Hrsg.), *Defining and Selecting Key Competencies* (S. 45–65). Seattle, WA: Hogrefe & Huber.
- Wischmann, F. (2015). *Mentoring im fachbezogenen Schulpraktikum: Analyse von Reflexionsgesprächen*. Dissertation. Bremen: Universität Bremen.
- Wüsten, S., Schmelzing, S., Sandmann, A., & Neuhaus, B. (2010). Sachstrukturdiagramme – Eine Methode zur Erfassung inhaltspezifischer Merkmale der Unterrichtsqualität im Biologieunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 16, 23–39.

Beitragsinformationen<sup>1</sup>**Zitationshinweis:**

Dahmen, S., Preisfeld, A., & Damerau, K. (2021). Professionelle Handlungskompetenz im Lehr-Lern-Labor. Vignettenbasierte Erfassung der professionellen Handlungskompetenz angehender Biologielehrkräfte in Bezug auf Erkenntnisgewinnung im Lehr-Lern-Labor. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innen-Bildung*, 3 (1), 266–297. <https://doi.org/10.11576/pflb-4880>

Online verfügbar: 04.12.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor\*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

<sup>1</sup> Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben „Kohärenz in der Lehrerbildung“ (KoLBi) der Bergischen Universität Wuppertal wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1507 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor\*innen.