

Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Aus- und  
Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern

# BEITRÄGE ZUR LEHRERINNEN- UND LEHRERBILDUNG

Forschend lernen – forschend unterrichten

## **Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern**

**Organ der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL)**

Erscheint dreimal jährlich.

### **Herausgeber und Redaktion**

**Christian Brühwiler**, Pädagogische Hochschule St. Gallen, Prorektorat Forschung & Entwicklung, Notkerstrasse 27, 9000 St. Gallen, Tel. 071 243 94 86, christian.bruehwiler@phsg.ch

**Bruno Leutwyler**, Pädagogische Hochschule Zürich, Prorektorat Forschung & Entwicklung, Lagerstrasse 2, 8090 Zürich, Tel. 043 305 65 85, bruno.leutwyler@phzh.ch

**Sandra Moroni**, Pädagogische Hochschule Bern, Institut Sekundarstufe I, Fabrikstrasse 8, 3012 Bern, Tel. 031 309 24 96, sandra.moroni@phbern.ch

**Kurt Reusser**, Universität Zürich, Institut für Erziehungswissenschaft, Freiestrasse 36, 8032 Zürich, Tel. 044 634 27 68 (27 53), reusser@ife.uzh.ch

**Annette Tettenborn**, Pädagogische Hochschule Luzern, Institut für Professions- und Unterrichtsforschung (IPU), Töpferstrasse 10, 6004 Luzern, Tel. 041 228 70 17, annette.tettenborn@phlu.ch

**Markus Weil**, Fachhochschule Nordwestschweiz, Pädagogische Hochschule, Institut Weiterbildung und Beratung, Obere Sternengasse 7, 4502 Solothurn, Tel. 032 628 66 16, markus.weil@fnw.ch

**Markus Wilhelm**, Pädagogische Hochschule Luzern, Institut für Fachdidaktik Natur-Mensch-Gesellschaft, Löwengraben 14, 6004 Luzern, Tel. 041 228 71 50, markus.wilhelm@phlu.ch

### **Manuskripte**

Manuskripte können bei einem Mitglied der Redaktion eingereicht werden. Richtlinien für die Gestaltung von Beiträgen sind auf [www.bzl-online.ch](http://www.bzl-online.ch) verfügbar (siehe «Für Autor/innen»→«Manuskriptgestaltung»). Diese Richtlinien sind verbindlich und müssen beim Verfassen von Manuskripten unbedingt eingehalten werden.

### **Lektorat**

**Jonna Truniger**, [bzl-lektorat@bluewin.ch](mailto:bzl-lektorat@bluewin.ch), [www.textuell.ch](http://www.textuell.ch)

### **Externe Mitarbeiter**

#### **Buchbesprechungen**

**Matthias Baer**, Pädagogische Hochschule Zürich, Lagerstrasse 2, 8090 Zürich, Tel. 043 305 54 48, [matthias.baer@phzh.ch](mailto:matthias.baer@phzh.ch)

Für nicht eingeforderte Rezensionsexemplare übernimmt die Redaktion keinerlei Verpflichtung.

#### **Neuerscheinungen und Zeitschriftenspiegel**

**Peter Vetter**, Universität Freiburg, Departement Erziehungswissenschaften, Lehrerinnen- und Lehrerbildung für die Sekundarstufe I, Rue Faucigny 2, 1700 Freiburg, Tel. 026 300 75 87, [peter.vetter@unifr.ch](mailto:peter.vetter@unifr.ch)

## Editorial

Sandra Moroni, Markus Wilhelm, Christian Brühwiler, Annette Tettenborn,  
Bruno Leutwyler, Kurt Reusser, Markus Weil 147

## Schwerpunkt

### Forschend lernen – forschend unterrichten

**Roman Suter** Forschendes Lernen in der Lehrerinnen- und  
Lehrerbildung – Definitionen, Begründungen und Formen 150

**Peter Vetter, Markus Gerteis und Sandra Moroni** Kompetenzbereich  
«Forschungsmethoden»: Was sollen angehende Lehrpersonen am Ende  
ihrer Ausbildung aus der Sicht von in der Forschungsausbildung tätigen  
Dozierenden können? 160

**Martina Homt und Stefanie van Ophuysen** Forschendes Lernen in  
Praxissemester und Beruf – Einstellungen und Handlungsintention  
von Lehramtsstudierenden 177

**Christina Egger** Aufbau eines Verständnisses von Forschung im forschungs-  
orientierten Lernen im Sachunterricht: Welche Rolle spielt die Lehrperson? 192

**Christina Huber** Die eigene Hochschule erforschen – ein Praxisbeispiel  
aus der Lehrerinnen- und Lehrerbildung 208

**Manuela Keller-Schneider** Forschendes Lernen – das eigene Lernen  
erforschen 218

**Doreen Holtsch und Elisabeth Riebenbauer** Forschendes Lernen in  
der fachdidaktischen Ausbildung von Lehrpersonen. Selbsteinschätzungen  
in Bezug auf Orientierungen, Interesse und Wissen von Studierenden im  
Masterstudiengang «Wirtschaftspädagogik» 230

**Friederike Runge** Fallarbeit als Format Forschenden Lernens in der  
Lehrpersonenbildung der Didaktik der Geisteswissenschaften 250

**Victoria L. Miczajka-Rußmann und Kim Lange-Schubert**  
Citizen-Science-Projekte als besondere Lerngelegenheit im Kontext  
des Forschenden Lernens am Beispiel der naturwissenschaftsbezogenen  
Lehrerinnen- und Lehrerbildung im Grundschullehramt 263

## Forum

- Timo Reuter, Verena Zucker und Miriam Leuchter** Förderung des Beschreibens von prozessorientierter Diagnostik im naturwissenschaftlichen Sachunterricht – Evaluation eines auf Text- und Videovignetten basierenden Seminars für Grundschullehrerinnenstudierende 275

## Rubriken

### Buchbesprechungen

- Ehmke, T., Hammer, S., Köker, A., Ohm, U. & Koch-Priewe, B. (Hrsg.). (2018). Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache (Charlotte Röhner) 289
- Münch, R. (2018). Der bildungsindustrielle Komplex. Schule und Unterricht im Wettbewerbsstaat (Jürg Frick) 291
- Wullschleger, A. (2017). Individuell-adaptive Lernunterstützung im Kindergarten. Eine Videoanalyse zur spielintegrierten Förderung von Mengen-Zahlen-Kompetenzen (Esther Brunner) 294

**Neuerscheinungen** 296

**Zeitschriftenspiegel** 298

## Editorial

Forschendes Lernen hat in der Ausbildung von Lehrpersonen in den letzten Jahren zunehmend an Aufmerksamkeit gewonnen. Durch Forschendes Lernen soll angehenden Lehrpersonen unter anderem die Möglichkeit eröffnet werden, in ihrem Berufsalltag theorie- und forschungsgeleitet zu agieren und zu argumentieren. Forschendes Lernen kann also hochschuldidaktisch als eine Möglichkeit der Förderung von Professionskompetenzen angehender Lehrpersonen verstanden werden. Durch das Forschende Lernen sollen die Studierenden unter anderem die notwendigen Kompetenzen erwerben, um Praxisprobleme theoretisch besser zu durchdringen, sich gegenüber pädagogischen Alltagstheorien kritisch zu verhalten, die Reflexivität gegenüber dem eigenen Tun zu stärken und Forschungsergebnisse zu nutzen, indem sie Interesse an Forschung und an der Lektüre forschungsbezogener Texte entwickeln. Das vorliegende Themenheft «Forschend lernen – forschend unterrichten» nimmt sich dieser Thematik an, indem es Forschendes Lernen in einem ersten Teil auf theoretischer und empirischer Basis in den Kontext der Lehrerinnen- und Lehrerbildung einbettet. Zudem wird thematisiert, inwiefern Forschungswissen professionalisierungsrelevant ist. In einem zweiten Teil werden konkrete Beispiele aus der Praxis verschiedener Ausbildungsinstitute vorgestellt.

Im Übersichtsbeitrag von **Roman Suter** werden mögliche Definitionen von Forschendem Lernen in der Ausbildung von Lehrpersonen sowie verschiedene den Definitionen zugrunde liegende Begründungslinien dargestellt. Des Weiteren fasst der Autor verschiedene Formen des Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung synoptisch zusammen, um auf dieser Basis denkbare Hauptstossrichtungen für die Integration Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu ermitteln und zu diskutieren.

**Peter Vetter, Markus Gerteis und Sandra Moroni** gehen in ihrem empirischen Beitrag der Frage nach, was angehende Lehrpersonen am Ende ihrer Ausbildung aus der Sicht von in der Forschungsausbildung tätigen Dozierenden können sollen. In einem ersten Teil umreißen die Autoren und die Autorin verschiedene Ansätze zur Begründung der Forschungsorientierung im Berufsfeld von Lehrpersonen sowie mögliche Zugänge zur Forschungsausbildung in der Ausbildung von Lehrpersonen. In einem zweiten Teil werden die Ergebnisse einer schriftlichen quantitativen Befragung von in der Forschungsausbildung tätigen Dozierenden bezüglich ihrer Erwartungen an die angehenden Lehrpersonen vorgestellt.

**Martina Homt und Stefanie van Ophuysen** stellen Ergebnisse einer längsschnittlichen Interviewstudie mit Studierenden der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vor. Die Autorinnen untersuchen, wie sich die Nutzenerwartung hinsichtlich Forschenden Lernens im Verlauf der schulischen Praxisphase verändert, ob der Nutzen des Forschenden Lernens je nach Bezugspunkt (Praxissemester versus Beruf) unter-

schiedlich wahrgenommen wird und ob sich ein Zusammenhang zwischen der Einstellung gegenüber Forschendem Lernen und der Intention, diese Professionalisierungsstrategie auch später im Beruf zu nutzen, erkennen lässt.

In ihrem empirischen Beitrag geht **Christina Egger** der Frage nach, ob sich Lehrpersonen, deren Schülerinnen und Schüler sich im Verständnis von Forschung besonders positiv entwickeln, in zentralen Facetten ihrer Professionalität von Lehrpersonen unterscheiden, deren Schülerinnen und Schüler dies nicht tun. Durch den Vergleich dieser beiden Extremgruppen konnte die Autorin zeigen, dass sich die Lehrpersonen in ihrem Bewusstsein zur Rolle von Kritik in der Forschung, im Inhaltswissen sowie im Interesse unterscheiden.

Nach diesen theoretischen und/oder empirischen Beiträgen werden im vorliegenden Themenheft auch konkrete Beispiele aus der Praxis vorgestellt. **Christina Huber** stellt die Konzeption, den Aufbau sowie die Durchführung eines Seminars an der Pädagogischen Hochschule Luzern vor, in dem die Studierenden die eigene Hochschule evaluieren. Neben einer Beschreibung des Settings werden auch Erfahrungen und ausgewählte Befunde aus der Evaluation des Seminars vorgestellt.

**Manuela Keller-Schneider** zeigt in ihrem Beitrag, wie angehende Lehrpersonen an der Pädagogischen Hochschule Zürich im Rahmen einer Lehrveranstaltung zu Lernstrategien und Lernprozessen unter anderem ihr eigenes Lernen in den Blick nehmen, dieses analysieren und es bezüglich der sinnvollen Nutzung einzelner Lernstrategien reflektieren. Die Autorin geht davon aus, dass aus dieser Auseinandersetzung mit den statistischen Daten sowie aus der damit verbundenen Interpretation von Ergebnissen forschungsbezogene Erkenntnisse hervorgehen, die den Studierenden die Aussagekraft von statistischen Ergebnissen und deren Interpretationen aufzeigen sollen.

**Doreen Holtsch und Elisabeth Riebenbauer** präsentieren ein Setting zum Forschenden Lernen in der fachdidaktischen Ausbildung von Lehrpersonen der Wirtschaftspädagogik an der Universität Mannheim. Das Seminar legt den Fokus auf fachdidaktische Themen, die in mehreren Schritten während der Phasen eines Forschungszyklus erarbeitet, untersucht, analysiert und reflektiert wurden. Die Autorinnen stellen zudem die Ergebnisse einer Begleitstudie zum Seminar vor, die Hinweise darauf geben, wie die Studierenden ihre Wissenschafts- und Praxisorientierung selbst einschätzten.

Am Beispiel der Geschichtsdidaktik zeigt **Friederike Runge** wie Forschendes Lernen ausgehend von einer hermeneutisch-interpretativen Forschungstradition durch eine Adaption der kasuistischen Methode nutzbar gemacht werden kann. Die Autorin beschreibt das Vorgehen im Rahmen von zehn Dimensionen kasuistischer Lehre als Grundlage für verschiedene Lehr-Lern-Settings. Durch die Zusammenführung von normativ-konstruierendem fachdidaktischem Wissen und didaktisch-pädagogischer

Unterrichtsrealität soll der forschende Habitus angehender Lehrpersonen gefördert werden.

**Victoria L. Miczajka-Rußmann und Kim Lange-Schubert** zeigen in ihrem Beitrag auf, inwiefern die Integration von Citizen Science als Forschungs Kooperation zwischen Wissenschaft und Bürgerinnen und Bürgern im Sinne einer konkretisierten Ausgestaltung des Konzepts des Forschenden Lernens einen Beitrag in der Ausbildung von Lehrpersonen leisten kann. Die beiden Autorinnen stellen ein Pilotprojekt zu Citizen Science am Beispiel von Phänologiebeobachtungen von Pflanzen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung an der Universität Leipzig vor.

Der Forumsbeitrag von **Timo Reuter, Verena Zucker und Miriam Leuchter** geht der Frage nach, ob das Beschreiben von Massnahmen der Diagnostik bei angehenden Lehrpersonen an der Universität Koblenz-Landau durch ein auf Text- und Videovignetten basierendes Seminar zur prozessorientierten Diagnostik gefördert werden kann. Im Beitrag werden Ergebnisse der Seminarevaluation berichtet und es wird eine mögliche Weiterentwicklung der Veranstaltung diskutiert.

**Sandra Moroni, Markus Wilhelm, Christian Brühwiler, Bruno Leutwyler, Kurt Reusser, Annette Tettenborn, Markus Weil**

## **Forschendes Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Definitionen, Begründungen und Formen**

Roman Suter

**Zusammenfassung** Forschendes Lernen ist in der Ausbildung von Lehrpersonen ein weitverbreitetes hochschuldidaktisches Konzept. Im vorliegenden Beitrag werden nach einer Begriffsbestimmung die Gründe für den Einsatz Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung beleuchtet. Die grosse Vielfalt praktizierter Formen des Konzepts wird synoptisch dargestellt. Abschliessend werden mögliche Hauptstossrichtungen für die Integration Forschenden Lernens in die Ausbildung von angehenden Lehrpersonen identifiziert und diskutiert.

**Schlagwörter** Forschungsorientierung – Professionalität – Praxisorientierung

### **Research-based learning in teacher education – Definitions, rationales, and types**

**Abstract** Research-based learning is a widespread concept in teacher education. After an attempt to define the concept, the article explores reasons for using research-based learning in teacher training programmes. The great variety of forms in which the concept is put into practice is presented in a concise synopsis. In the final section, possible main directions regarding the integration of research-based learning in preparation programmes for future teachers are identified and discussed.

**Keywords** research orientation – professionalism – practice orientation

Die Tertiärisierung von Lehrerinnen- und Lehrerbildungsstudiengängen hat der Verbreitung Forschenden Lernens Schub verliehen. Mittlerweile ist dieses hochschuldidaktische Konzept, das in den 1970er-Jahren von der Bundesassistentenkonferenz (1970) erstmals systematisch aufgearbeitet wurde, für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung «quasi zu einer Leitidee avanciert» (Fichten, 2017, S. 155). Der breiten Verankerung Forschenden Lernens in zahlreichen Studiengängen an Lehrerinnen- und Lehrerbildungsinstitutionen steht die Tatsache gegenüber, dass es keine allgemein akzeptierte Definition Forschenden Lernens gibt und dass sich die empirische Datenlage als nicht eindeutig herausstellt. Vor diesem Hintergrund wird im vorliegenden Beitrag der Versuch unternommen, Definitionen und Ziele (Abschnitt 1), Begründungslinien (Abschnitt 2) sowie Formen (Abschnitt 3) Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung sowie einige Hauptstossrichtungen (Abschnitt 4) herauszuarbeiten.



## 1 Definitionen Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Das Konzept des Forschenden Lernens gehört zusammen mit den Konzepten des Problemorientierten Lernens, des Projektbasierten Lernens und des Fallbasierten Lernens zu den forschend-entdeckenden Lernformen (Scholkmann, 2016). Charakteristisch für das Forschende Lernen sind die tendenziell geringe Strukturierung der Bearbeitungsprozesse und die relativ grosse Offenheit in Bezug auf das Thema, die Fragestellung und die Ergebnisse. Dies entspricht einer konstruktivistischen Interpretation von Lernen, bei der die Situiertheit und die Kontextabhängigkeit von Lernprozessen vor dem Hintergrund individueller Bedeutungszuweisungen im Vordergrund stehen. In Abgrenzung zum Forschenden Lernen wird einerseits die Form des forschungsbasierten Lernens unterschieden, bei dem das primär rezeptive Verstehen von Forschung im Rahmen von vermittelnden Lehrformen wie Vorlesungen oder Seminaren im Zentrum steht. Andererseits wird Forschendes Lernen vom forschungsorientierten Lernen differenziert, welches den Fokus auf das Üben einzelner Forschungsphasen z.B. im Rahmen von Übungen und Tutorien, legt (Reinmann, 2017). Forschendes Lernen im engeren Sinne liegt also dann vor, wenn Studierende in möglichst vielen Phasen eines Forschungsprozesses aktiv beteiligt sind und sich die Rolle der Dozierenden auf die Begleitung im Rahmen von Projekten oder Forschungspraktika beschränkt. Entsprechend definiert Huber (2009, S. 2) Forschendes Lernen für die allgemeine Hochschuldidaktik wie folgt:

Forschendes Lernen zeichnet sich vor anderen Lernformen dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren.

Während die am Forschenden Lernen orientierte Gestaltung von Studiengängen und Veranstaltungen an vielen Universitäten und Fachhochschulen immer noch eine didaktische Nische darstellt, hat das Konzept in den deutschsprachigen Pädagogischen Hochschulen einen festen Platz. Dies ist nicht zuletzt auch deshalb der Fall, weil im Forschenden Lernen die Auseinandersetzung mit Komplexität und Widersprüchlichkeiten (Bieri Buschor, Luder & Kamm, 2013, S. 80) explizit angelegt ist und angehende Lehrpersonen dadurch optimal auf ihren späteren Berufsalltag als professionelle und reflexive Praktikerinnen und Praktiker (vgl. Abschnitt 2) vorbereitet werden können. Fichten und Meyer (2014) legen in Anlehnung an Huber (2009) und Boelhauve (2009) spezifisch für den Kontext der Lehrerinnen- und Lehrerbildung folgende Definition vor:

Forschendes Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung ist ein offenes, teilnehmeraktivierendes Lehr-Lernkonzept, (1) in dem an «authentischen» Forschungsproblemen im Praxisfeld Schule gearbeitet wird, (2) in dem die Lernenden in wesentlichen Phasen des Forschungsprozesses selbstständig arbeiten, (3) in dem von Lehrenden und Lernenden ein Theoriebezug hergestellt und vorhandenes empirisches Wissen ... einbezogen wird, (4) in dem die Lernenden angehalten werden, reflexive Distanz zum Praxisfeld Schule und zur eigenen Forschungsarbeit herzustellen, (5) und in dem ethische Grundlagen von Forschungspraxis bewusst gemacht werden. (Fichten & Meyer, 2014, S. 21)

Entsprechend der konstruktivistischen Grundhaltung im Forschenden Lernen betonen sowohl Huber (2009) als auch Fichten und Meyer (2014) in ihren Definitionen den hohen Selbstständigkeitsgrad, mit dem die Studierenden die wesentlichen Phasen eines Forschungsprozesses durchlaufen. Dieser Aspekt wird auch von Reiting (2013) hervorgehoben, der sich im Rahmen seiner Theorie Forschender Lernarrangements mit Forschendem Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung auseinandersetzt. Ebenfalls gemeinsam ist den beiden Definitionen die Bedeutung, die der Reflexion der eigenen Unterrichtspraxis im Sinne von Reflexivität erster Ordnung (Feindt, 2007, 2019) und der Reflexion der eigenen Forschungspraxis im Sinne von Reflexivität zweiter Ordnung (Feindt, 2007, 2019) zugeschrieben wird. In der Definition von Fichten und Meyer (2014) wird die Wichtigkeit der Authentizität der bearbeiteten Fragestellungen im Praxisfeld «Schule» korrespondierend zur Relevanz der Ergebnisse für Dritte in der Definition von Huber (2009) hervorgehoben. Explizit betonen Fichten und Meyer (2014) den Einbezug vorhandener theoretischer und empirischer Grundlagen – ein Aspekt, der in der Definition von Huber (2009) nicht das gleiche Gewicht erhält. Im folgenden Abschnitt werden die in den beiden Definitionen angelegten Begründungslinien Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung thematisiert.

## **2 Begründungslinien Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung**

Dass sich das Forschende Lernen in der Ausbildung von Lehrpersonen vielerorts als Leitgedanke von Lehrerinnen- und Lehrerbildungsstudiengängen etabliert hat, führt Fichten (2010, 2017) auf drei Begründungslinien zurück, die sich an die Ausführungen von Huber (2009) und der Bundesassistentenkonferenz (1970) anlehnen:

1. *Bildungstheoretische Begründung:* Als Ausgangslage für eine wissenschaftlich fundierte Ausübung des Lehrerinnen- und Lehrerberufs wird Forschendem Lernen eine zentrale Funktion für die Analyse und die Reflexion von Praxissituationen vor dem Hintergrund von wissenschaftlichen Theorien und empirischen Daten attestiert. Für eine tiefer gehende Auseinandersetzung mit der Praxis reichen die Rezeption von Forschungsergebnissen oder das Üben von Forschungsmethoden nicht aus. Die Studierenden sollen unmittelbar an der Entstehung von Forschungsergebnissen beteiligt sein, was von der Bundesassistentenkonferenz (1970) als «Teilnahme an Wissenschaft» bezeichnet wird. «Wissenschaft wird dabei prozessual verstanden, so dass wissenschaftliche Ausbildung mit der Teilnahme am Prozess der Erkenntnisgewinnung gleichzusetzen ist und sich nicht in der Rezeption der Prozessergebnisse, d.h. von Forschungsergebnissen, Theorien usw., erschöpft» (Fichten, 2010, S. 129). Studierende sollen Forschung also möglichst unmittelbar erleben und mitgestalten können. Dazu gehört, dass sie den gesamten Forschungsprozess durchlaufen und sich in der Gruppe Feedback zu Erkenntnissen oder offenen Fragen holen können, aber auch Freiheiten haben, eigene Wege innerhalb des Forschungshabens zu gehen (vgl. Abschnitt 1).

2. *Professionstheoretische Begründung:* Um zu verhindern, dass in neuartigen, komplexen Praxissituationen bei der Suche nach Handlungsalternativen lediglich auf vorhandene Routinen und subjektive Theorien zurückgegriffen wird (Groeben, Wahl, Schlee & Scheele, 1988), wird im Rahmen von Forschendem Lernen die Ausbildung einer forschenden Grundhaltung unterstützt. Die Studierenden sollen eine kritisch-reflexive Haltung im Sinne des «reflective practitioner» (Schön, 1983) entwickeln, um Aufgaben in der Berufspraxis mit Strategien aus der Forschung besser analysieren und bewältigen zu können. Ziel ist es, ein Verständnis für das Verhältnis von Theorie und Praxis zu erhalten. Dabei soll die Distanz zwischen Herausforderungen aus der beruflichen Praxis und vorhandenen wissenschaftlichen Konzepten verringert werden und die Studierenden sollen dabei unterstützt werden, ihre eigene Praxis vor dem Hintergrund wissenschaftlicher Erkenntnisse zu betrachten. Aeppli (2016) streicht in diesem Zusammenhang das Potenzial einer forschend-wissenschaftlichen Haltung von Lehrpersonen heraus, welche das Stellen von Fragen, den Erkenntnisgewinn und den produktiven Umgang mit diesen Erkenntnissen beinhaltet.
3. *Lerntheoretische Begründung:* Aus lerntheoretischer Perspektive wird der Mehrwert Forschenden Lernens mit seiner Orientierung an konstruktivistischen Lehr- und Lernformen begründet. Die Studierenden erhalten die Gelegenheit, situiert, anhand von authentischen Problemen, in multiplen Kontexten, unter multiplen Perspektiven und in einem sozialen Kontext (Mandl & Reinmann-Rothmeier, 1998) zu arbeiten, um die Entwicklung trägen Wissens zu verhindern (Renkl, 1994). Charakteristische Elemente von forschend-entdeckenden Lernformen (Scholkmann, 2016) wie die bereits erwähnte Situiertheit erleichtern die Übertragung von theoretischen Inhalten auf praktische Handlungssituationen (Boelhaue, 2005; Potzmann, 2017; Weyland, 2017). Das Verfolgen eigens formulierter Fragestellungen, die einen expliziten Bezug zur eigenen Praxis haben, wirkt sich darüber hinaus positiv auf die Motivation der Studierenden aus (Weyland, 2017).

Diese drei Begründungslinien legen die Grundlage für unterschiedliche Ausprägungen Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung, die im folgenden Abschnitt präsentiert werden.

### **3 Formen Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung**

Die grosse Verbreitung Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung hat zu einer Reihe verschiedener Systematisierungs- und Typisierungsversuchen des Konzepts geführt. Im Grundsatz lassen sich die entstandenen Ausprägungen nicht zuletzt auch als Versuch interpretieren, sich dem Konzept nicht nur aus einer praxisorientierten, sondern auch aus einer theoretisch-systematisierenden Perspektive zu nähern. Einige ausgewählte hochschuldidaktische Systematisierungsversuche werden

im Folgenden synoptisch nachgezeichnet, wobei Unterschiede und Gemeinsamkeiten der postulierten Ausprägungen herausgearbeitet werden. Abschliessend werden daraus zurzeit vorhandene Hauptstossrichtungen Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung aufgezeigt.

### 3.1 Fünf Gruppen Forschenden Lernens (Feindt, 2007)

Als Ausgangspunkt einer fallrekonstruktiven Untersuchung studienbiografischer Verläufe und studentischer Forschungspraxen identifiziert Feindt (2007) fünf Gruppen Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung, die sich in ihrer hochschuldidaktischen Ausrichtung insbesondere darin unterscheiden, inwieweit die forschenden Studierenden weiterhin Kontakt mit der Unterrichtspraxis haben. Die Aufteilung der fünf Gruppen Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung erfolgt bei Feindt (2007) also durch eine Abstufung nach Nähe und Distanz «zur Involviertheit der Studierenden in schulische Praxiszusammenhänge» (Feindt, 2007, S. 74).

1. *Forschung und Praxis in Personalunion*: Bei dieser Gruppe sind die Studierenden sowohl Forschende als auch Lehrpersonen in Personalunion, erforschen also Fragestellungen, die ihren eigenen Unterricht betreffen und auf die sie selbst nach Antworten suchen. Dies entspricht dem Prinzip der Aktions- bzw. Praxisforschung (Altrichter, Posch & Spann, 2018). Eine spezialisierte Form der Aktionsforschung sind Lesson Studies, in deren Rahmen mehrere Lehrpersonen Unterrichtssequenzen gemeinsam vorbereiten, gegenseitig beobachten und anschliessend analysieren (Dudley, 2016). Zwischen den Unterrichtsbeobachtungen und den Reflexionsgesprächen der beteiligten Lehrpersonen werden mit den beobachteten Schülerinnen und Schülern Interviews über ihre Lernerfahrungen durchgeführt (vgl. Mewald & Rauscher, 2019).
2. *Forschung in Kooperation mit der Praxis*: In dieser Gruppe arbeiten die Studierenden in vier- bis fünfköpfigen Teams zusammen mit anderen Studierenden an Fragestellungen, die von Lehrpersonen oder ganzen Schulen an die jeweilige Ausbildungsinstitution herangetragen wurden. Die forschenden Studierenden sind in diesem Kontext nicht selbst in den Unterricht involviert, arbeiten aber für die Datenerhebung, die Datenauswertung und die Berichtlegung eng mit den Praktikerinnen und Praktikern zusammen.
3. *Forschung in Kommunikation mit der Praxis*: Die dritte Gruppe gleicht der zweiten dahingehend, dass Studierende in Kleingruppen die von Schulen eingebrachten Forschungsfragen verfolgen und selbst nicht in die Unterrichtspraxis involviert sind. Bei dieser Gruppe kommt hinzu, dass die beforschten Lehrpersonen nicht am Forschungsprozess beteiligt sind.
4. *Forschung in funktional reduzierter Kommunikation mit der Praxis*: Bei dieser Gruppe wird die Distanz zur Schulpraxis nochmals vergrössert, indem die Studierenden in laufenden Projekten zur Schul- und Unterrichtsforschung mitarbeiten, in denen die teilnehmenden Schulen und die praktizierenden Lehrpersonen «Beforschte» sind und keinen Einfluss auf Entscheidungen innerhalb des entsprechenden Forschungsprojekts haben.

5. *Fallrekonstruktion*: Hierbei handelt es sich um eine mehrheitlich als Fallarbeit praktizierte Variante Forschenden Lernens. Die Studierenden forschen an bereits vorhandenen Daten aus Unterrichtseinheiten wie z.B. videografierten Unterrichtssequenzen, Unterrichtstranskripten oder Beobachtungsprotokollen. Der Fokus dieser Gruppe liegt also «auf der fallrekonstruktiven Auswertung bereits vorliegender Daten» (Feindt, 2007, S. 80).

### 3.2 Hochschuldidaktische Typen des Forschenden Lernens (Koch-Priewe & Thiele 2009)

Ausgehend von einer Zusammenstellung von elf Beispielen Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung an mehreren deutschen (Technischen) Universitäten und Technischen Hochschulen differenzieren Koch-Priewe und Thiele (2009) sechs Typen Forschenden Lernens. Die Vergleichskriterien wurden induktiv anhand der analysierten Beispiele gebildet.

- *Typ A (Forschendes Lernen durch praktische Einführung in empirisch-wissenschaftliches Arbeiten)*: Charakteristisch für diesen Typ sind «das theoriegeleitete Aufstellen von wissenschaftlichen Hypothesen und das anschließende Überprüfen mit ganz unterschiedlichen empirischen Verfahren» (Koch-Priewe & Thiele, 2009, S. 276). Veranstaltungen dieses Typs sind in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung oft an vorgelagerte Methodenveranstaltungen gekoppelt. Forschungsgegenstand kann sowohl eigene als auch fremde Unterrichtspraxis sein.
- *Typ B (Forschendes Lernen als Orientierung am Paradigma der «Praxisforschung» bzw. «Aktionsforschung»)*: Koch-Priewe und Thiele (2009) ordnen diesem Typ Veranstaltungen zu, in welchen die Studierenden dazu angehalten werden, ihren eigenen Unterricht im Sinne der Aktions- bzw. Praxisforschung zu untersuchen. Typ B weist grosse Ähnlichkeiten mit der von Feindt (2007) postulierten ersten Gruppe auf.
- *Typ C (Forschendes Lernen als «Fallarbeit»)*: Unter diesen Typ werden hochschuldidaktische Settings Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung subsumiert, in denen die Studierenden anhand von fremden oder eigenen Fällen Forschungsfragen bearbeiten, die sie entweder selbst entwickelt haben oder die ihnen vonseiten der Praxis vorgegeben wurden.
- *Typ D (Forschendes Lernen im Rahmen der Reflexion eigener praktischer Erfahrungen inner- und ausserhalb von Unterricht)*: Wie bei Typ C stehen auch bei diesem Typ Fälle als Analysematerial im Mittelpunkt der studentischen Forschungsprojekte. Im Unterschied zum vorherigen Typ werden die Fälle aufgrund von eigenen Unterrichtserfahrungen von den Studierenden selbst generiert.
- *Typ E (Forschendes Lernen mit dem Schwerpunkt der Reflexion biografischer Zugänge zum Lehrberuf)*: Dieser Typ fokussiert die Auseinandersetzung und die Reflexion mit schulbiografischen Erlebnissen der Studierenden mit Lehrpersonen, aus denen sie eigene Forschungsfragen generieren.
- *Typ F (Forschendes Lernen mit dem Schwerpunkt der interdisziplinären Integration von professionellem Wissen und Können von Lehrpersonen)*: Diesem Typ ordnen Koch-Priewe und Thiele (2009) Veranstaltungen mit Forschendem Lernen zu, in

denen die Verbindung zwischen Erziehungswissenschaft und Fachdidaktik gezielt gefördert wird.

Auch wenn sich die sechs induktiv gebildeten Typenvorschläge von Koch-Priewe und Thiele (2009) nicht wie jene von Feindt (2007) am Einbezug der Studierenden in die schulische Praxis orientieren, lassen sich dennoch Ähnlichkeiten zwischen den beiden Vorschlägen und Entsprechungen der jeweiligen Gruppen bzw. Typen feststellen. So kristallisieren sich Veranstaltungsformen in Anlehnung an das Konzept der Aktionsforschung (1. Gruppe bzw. Typ B) sowie die Arbeit mit Fällen (5. Gruppe bzw. Typ C und Typ D) als mögliche Hauptstossrichtungen Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung heraus.

### **3.3 Forschendes Lernen zwischen eigener Unterrichtspraxis und Wissenschaftlichkeit (Aeppli, 2016; Altrichter & Mayr, 2004; Bieg & Moosbuchner, 2017; Haberfellner, 2016; Schiefner-Rohs, 2015)**

Sowohl Schiefner-Rohs (2015), Aeppli (2016) und Haberfellner (2016) als auch Bieg und Moosbuchner (2017) beziehen sich in ihrer Systematisierung auf die Ausführungen von Altrichter und Mayr (2004) zu möglichen Rollen von Forschung für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Sie strukturieren ihre Ausführungen anhand von drei aufeinander aufbauenden Realisierungsformen von Forschung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: 1. Forschungsrezeptionen, 2. aktive forschende Auseinandersetzung mit dem eigenen Berufsfeld und 3. Beitrag zum wissenschaftlichen Fachdiskurs. Bei Schiefner-Rohs (2015) und Haberfellner (2016) werden diese drei Realisierungsformen zusätzlich in sechs Stufen ausdifferenziert:

1. *Forschungsrezeptionen*: Bei diesen Formen geht es einerseits um eine *inhaltliche Rezeption* von Forschungsergebnissen, welche für zukünftige berufliche Anwendungsfelder der Studierenden relevant sind. Andererseits sollen die Studierenden *Methoden und Strategien von Forschung* kennenlernen, kritisch betrachten und in die eigene Berufspraxis integrieren, ohne dabei selbst einen forschenden Part zu übernehmen, im Sinne von Borgs (2010) «engagement with research».
2. *Kompetenzen durch aktiv forschende Auseinandersetzung mit dem eigenen Berufsfeld*: Im Rahmen der *Einübung in Fallverstehen* arbeiten die Studierenden an berufsrelevanten, jedoch nicht eigenen Fällen unter Zuhilfenahme von Forschungsmethoden und Forschungsstrategien. In der zweiten Stufe arbeiten die Studierenden in Teams an *kleineren Forschungsprojekten* mit, die von professionellen Forschenden begleitet werden. Bei der dritten Stufe der *Praxisforschung* erforschen die Studierenden die eigene Praxis mithilfe von Forschungsmethoden und Forschungsstrategien, ohne jedoch den Anspruch zu haben, auf die entsprechende Scientific Community eine Wirkung zu erzielen, im Sinne von Borgs (2010) «engagement in research».
3. *Beitrag zur wissenschaftlichen Weiterentwicklung*: Bei dieser Form wird Forschung mit dem Ziel unternommen, durch die Publikation von Forschungsergebnissen einen *Beitrag zur Entwicklung der Scientific Community* zu leisten.

Ähnlich wie bei Feindt (2007) orientieren sich auch die in Abschnitt 3.3 vorgestellten Formen an den beiden Polen der Nähe und Distanz zur eigenen Unterrichtspraxis bzw. zum Wissenschaftssystem. Die von Koch-Priewe und Thiele (2009) induktiv gebildeten Formen folgen zwar einer anderen, freieren Kategorisierungslogik, lassen sich aber ebenfalls, mindestens teilweise, in das ursprünglich von Altrichter und Mayr (2004) vorgeschlagene Schema einordnen. Auch Aeppli (2016) unterscheidet im Spannungsfeld zwischen eigener Unterrichtspraxis und Wissenschaftlichkeit drei Formen Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: 1. Praxisforschung (beschreibend oder hypothesenprüfend), 2. Forschendes Lernen im Rahmen einer Evaluation (Bewertung des Erfolgs eines Projekts, Hinweise zu dessen Weiterentwicklung) und 3. Forschendes Lernen als Reflexion (systematisches, regelgeleitetes Nachdenken, orientiert an den Phasen eines Forschungsprozesses). Im Rahmen dieses Vorschlags entfällt der Aspekt von Forschendem Lernen als Beitrag zur Weiterentwicklung einer wissenschaftlichen Community gänzlich. Aeppli (2016) unterscheidet in diesem Zusammenhang den subjektiven und den objektiven Erkenntnisgewinn als Hauptlinien Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung.

#### **4 Fazit**

Aus den im vorliegenden Beitrag vorgestellten Definitionen von Huber (2009) und Fichten und Meyer (2014) (Abschnitt 1) konnten als konstitutive Elemente Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung die hohe Selbstständigkeit der Studierenden bei der Bearbeitung einer Forschungsfrage, die zentrale Bedeutung der reflexiven Betrachtung sowohl des eigenen Unterrichtshandelns als auch der eigenen Forschung über dieses Unterrichtshandeln und die Orientierung an einer theoretischen und empirischen Basis festgehalten werden. Hinsichtlich der Begründungslinien Forschenden Lernens (Abschnitt 2) wurde erstens argumentiert, dass Forschendes Lernen angehenden Lehrpersonen die aktive Teilnahme an Wissenschaft ermöglicht. Zweitens wurde mittels der professions- bzw. qualifikatorischen Begründungslinie die Bedeutung Forschenden Lernens für die Entwicklung einer kritisch-reflexiven Haltung gegenüber der eigenen Praxis herausgestrichen. Drittens wurde anhand der lerntheoretischen Begründung auf den Mehrwert hingewiesen, den Forschendes Lernen aufgrund seiner Situiertheit und der Behandlung von authentischen Problemen für angehende Lehrpersonen hat. Schliesslich konnte anhand der Zusammenstellung von Formen Forschenden Lernens in Abschnitt 3 gezeigt werden, dass sich, entlang der von Altrichter und Mayr (2004, S. 170) postulierten Rollen von Forschung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung, grob eine Dreiteilung abzeichnet: 1. Formen Forschenden Lernens, in denen Forschungsergebnisse, Forschungsmethoden und Forschungsstrategien rezipiert, interpretiert und kritisch hinterfragt werden, 2. Formen, in deren Rahmen anhand von praxisnahen Fällen, bei der Mitwirkung an Forschungsprojekten oder im eigenen Berufsfeld (Aktionsforschung und Lesson Studies) aktiv geforscht wird, und 3. Formen, deren Ziel ein Beitrag zur Weiterentwicklung der Scientific Community ist. Altrichter und Mayr (2004) attestieren jenen Formen Forschenden Lernens das grösste Potenzial

für die Entwicklung reflexiver Kompetenzen bei angehenden Lehrpersonen, in denen eine aktiv-forschende Auseinandersetzung mit dem eigenen Berufsfeld stattfindet: «Sie bilden den Kern der als ‹forschendes Lernen› bezeichneten Qualifizierungsformen, die für die Lehrergrundausbildung bzw. für die Fort- und Weiterbildung leitend sein können» (Altrichter & Mayr, 2004, S. 171). Bei jenen Formen Forschenden Lernens wird von den Studierenden einerseits verlangt, im Forschungsprozess Bezüge zu theoretischen und empirischen Grundlagen der zu erforschenden Phänomene in eigenem oder fremdem Unterricht herzustellen – mit dem Ziel einer evidenzorientierten, wissenschaftlichen Sicht auf die Unterrichtspraxis. Andererseits findet durch das aktive Erforschen des eigenen oder fremden Unterrichts eine Reflexion von Praxissituationen statt, die für die Entwicklung einer professionellen Haltung zentral ist. Die beiden Ansprüche der Wissenschaftlichkeit und der Professionalisierung sind eng miteinander verknüpft, bedingt doch die konzeptgeleitete Praxisreflexion eine wissenschaftliche Grundlage (Fichten, 2017). Diese enge Verknüpfung von Wissenschaftlichkeit und Praxisreflexion ist auch in den anderen präsentierten Ausprägungen Forschenden Lernens in unterschiedlicher Gewichtung zwischen «engagement with research» und «engagement in research» angelegt und leistet dadurch einen wichtigen Beitrag zur Lehr- und Lernqualität in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung.

## Literatur

- Aeppli, J.** (2016). Forschendes Lernen. In E. Jürgens (Hrsg.), *Erfolgreich durch das Praxissemester. Gestaltung, Durchführung, Reflexion* (S. 151–164). Berlin: Cornelsen.
- Altrichter, H. & Mayr, J.** (2004). Forschung in der Lehrerbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 164–184). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Altrichter, H., Posch, P. & Spann, H.** (2018). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bieg, M. & Moosbuchner, M.** (2017). Die Bildungswissenschaften im Lehramtsstudium im Spannungsfeld zwischen Praxisbezug und universitären Bildungsansprüchen. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre. Teil A: Lehren und Lernen* (A 3.24, S. 25–38). Berlin: DUZ.
- Bieri Buschor, C., Luder, R. & Kamm, E.** (2013). Elfenbeinturm ade! Forschungsorientiertes Lernen und Lehren an pädagogischen Hochschulen. In H. Bachmann (Hrsg.), *Hochschullehre variantenreich gestalten. Kompetenzorientierte Hochschullehre – Ansätze, Methoden und Beispiele* (S. 78–107). Bern: hep.
- Boelhauve, U.** (2005). Forschendes Lernen – Perspektiven für erziehungswissenschaftliche Praxisstudien. In A. H. Hilligus & H.-D. Rinkens (Hrsg.), *Zentren für Lehrerbildung – Neue Wege im Bereich der Praxisphasen* (S. 103–126). Münster: LIT.
- Boelhauve, U.** (2009). Forschendes Lernen im Rahmen von Praxisstudien im erziehungswissenschaftlichen Studium der Lehramtsausbildung an der RWTH Aachen. In B. Roters, R. Schneider, B. Koch-Priewe, J. Thiele & J. Wildt (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium* (S. 37–67). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Borg, S.** (2010). Language teacher research engagement. *Language Teaching*, 43 (4), 391–429.
- Bundesassistentenkonferenz.** (1970). *Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen. Ergebnisse des Ausschusses für Hochschuldidaktik*. Bonn: BAK.
- Dudley, P.** (2016). *Lesson study: Professional learning for our time*. London: Routledge.
- Feindt, A.** (2007). *Studentische Forschung im Lehramtsstudium. Eine fallrekonstruktive Untersuchung studienbiografischer Verläufe und studentischer Forschungspraxen*. Opladen: Barbara Budrich.



- Feindt, A.** (2019). Reflektierende Praktiker\*innen. Zur wissenssoziologischen Rahmung eines doppelten Leitbilds forschenden Lernens. In M. Schiefner-Rohs, G. Favella & A.-C. Herrmann (Hrsg.), *Forschungsnahes Lehren und Lernen in der Lehrer\*innenbildung. Forschungsmethodische Zugänge und Modelle zur Umsetzung* (S. 67–85). Berlin: Peter Lang.
- Fichten, W.** (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik. Sprach- und Literaturwissenschaften* (S. 127–182). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fichten, W.** (2017). Forschendes Lernen in der Lehramtsausbildung. In H.A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 155–164). Frankfurt am Main: Campus.
- 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.
- Groeben, N., Wahl, D., Schlee, J. & Scheele, B.** (1988). *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien: Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts*. Tübingen: Francke.
- Haberfellner, C.** (2016). *Der Nutzen von Forschungskompetenz im Lehramt. Eine Einschätzung aus der Sicht von Studierenden der Pädagogischen Hochschulen in Österreich*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Huber, L.** (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9–36). Bielefeld: UVW.
- Koch-Priewe, B. & Thiele, J.** (2009). Versuch einer Systematisierung der hochschuldidaktischen Konzepte zum Forschenden Lernen. In B. Roters, R. Schneider, B. Koch-Priewe, J. Thiele & J. Wildt (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. Hochschuldidaktik, Professionalisierung, Kompetenzentwicklung* (S. 270–292). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G.** (1998). Auf dem Weg zu einer neuen Kultur des Lehrens und Lernens. In G. Dörr & K. L. Jüngst (Hrsg.), *Lernen mit Medien. Ergebnisse und Perspektiven zu medial vermittelten Lehr- und Lernprozessen* (S. 193–205). Weinheim: Juventa.
- Mewald, C. & Rauscher, E.** (2019). *Lesson Study. Das Handbuch für kollaborative Unterrichtsentwicklung und Lernforschung*. Innsbruck: Studienverlag.
- Potzmann, R.** (2017). Forschendes Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Betrachtungen zu Konzepten und Potenzialen. *Forschungsprospektiven*, 9, 77–96.
- Reinmann, G.** (2017). Prüfungen und Forschendes Lernen. In H.A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 115–128). Frankfurt am Main: Campus.
- Reitinger, J.** (2013). *Forschendes Lernen. Theorie, Evaluation und Praxis in naturwissenschaftlichen Lernarrangements*. Immenhausen: Prolog.
- Renkl, A.** (1994). *Träges Wissen: Die «unerklärliche» Kluft zwischen Wissen und Handeln*. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik.
- Schiefner-Rohs, M.** (2015). Forschendes Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Möglichkeiten der Verbindung zwischen Hochschule und Schule sowie Theorie und Praxis. In P. Tremp (Hrsg.), *Forschungsorientierung und Berufsfeldbezug im Studium. Hochschulen als Orte der Wissensgenerierung und der Vorstrukturierung von Berufstätigkeit* (S. 171–191). Bielefeld: Bertelsmann.
- Scholkmann, A.** (2016). Forschend-entdeckendes Lernen: (Wieder-)Entdeckung eines didaktischen Prinzips. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre. Teil A: Lehren und Lernen* (A 3.17, S. 1–36). Berlin: DUZ.
- Schön, D.** (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Weyland, U.** (2017). Forschendes Lernen – eine Leitidee für gute Lehrerausbildung? *PADUA*, 12 (2), 79–86.

## Autor

**Roman Suter**, Dr., Universität Bern, Zentrum für universitäre Weiterbildung, Hochschuldidaktik & Lehrentwicklung, roman.suter@zuw.unibe.ch

## **Kompetenzbereich «Forschungsmethoden»: Was sollen angehende Lehrpersonen am Ende ihrer Ausbildung aus der Sicht von in der Forschungsausbildung tätigen Dozierenden können?**

Peter Vetter, Markus Gerteis und Sandra Moroni

**Zusammenfassung** Der Beitrag geht der Frage nach, welche Kompetenzen angehende Lehrpersonen am Ende ihrer Ausbildung im forschungsmethodischen Bereich aufweisen sollten. Dazu wird zuerst ein konzeptioneller Rahmen umrissen. Anschliessend werden auf der Basis einer quantitativen Befragung von in der Forschungsausbildung tätigen Dozierenden ( $N = 28$ ) die Erwartungen an angehende Lehrpersonen dargestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Befragten u.a. darin einig waren, dass die Recherche, die Rezeption sowie das Formulieren einer Forschungsfrage thematisiert werden sollten. Bezüglich weiterer Bereiche (z.B. Untersuchungsdesigns, Datenauswertung) bestand hingegen weitgehend Uneinigkeit.

**Schlagwörter** Ausbildung von Lehrpersonen – Forschungsausbildung – Forschungskompetenzen – Hochschulforschung

### **Competence area «research methods»: What skills do lecturers in research methodology expect pre-service teachers to have acquired by the end of their training?**

**Abstract** The article examines the question as to what skills pre-service teachers should have acquired by the end of their training in research methodology. To that end, we first set a conceptual framework. Based on a quantitative survey of lecturers who provide training in research ( $N = 28$ ), we then present the expectations that pre-service teachers are supposed to fulfill. The results show that the interviewees agreed that skills in bibliographic search, the reading of research literature, and the formulation of a research question are requisite. With respect to other areas (e.g. research designs, data evaluation), there was considerable disagreement, however.

**Keywords** teacher education – training in research – research skills – research on higher education

## **1 Einleitung**

Im Zuge der Tertiarisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in der Schweiz wurde vor über zwanzig Jahren der Ruf nach einer verstärkten wissenschaftsbasierten Ausbildung in den Vordergrund gerückt (SWR/EDK, 1998). Es zeigt sich aber bis heute, dass diese Grundidee kaum ausdifferenziert wurde und wenig Klarheit darüber herrscht, welches Anspruchsniveau auf Bachelor- und Masterstufe angestrebt wird und welche

Ziele damit verfolgt werden (Kamm & Bieri, 2008; Tremp & Tettenborn, 2013). Im vorliegenden Beitrag werden deshalb in einem ersten, theoretischen Teil die Bezüge zwischen Forschung und Lehrberuf thematisiert und ausgewählte Zugangsweisen dargestellt, die einen Rahmen für die forschungsmethodische Ausbildung darstellen können. In einem zweiten, empirischen Teil werden diese Zugänge durch die Sichtweise von in der Forschungsausbildung tätigen Dozierenden aus Pädagogischen Hochschulen bzw. der universitären Lehrerinnen- und Lehrerbildung ergänzt und konkretisiert.

## **2 Ansätze zur Begründung der Forschungsorientierung im Berufsfeld der Lehrperson**

Für Lehrpersonen können im Hinblick auf ihre Professionalisierung spezifische Gründe aufgeführt werden, weshalb sie sich im Rahmen ihrer Ausbildung mit Aspekten der Forschung auseinandersetzen sollten. So wird u.a. davon ausgegangen, dass eine professionelle Lehrperson fähig sein soll, eigene praxisbezogene Studien durchzuführen, um ihren Unterricht zu evaluieren und/oder (datenbasiert) zu entwickeln (Humpert, Hauser & Nagl, 2006; Korthagen, Loughran & Russell, 2006). Zudem soll sie sich mit aktuellen Entwicklungen und wissenschaftlichen Erkenntnissen in ihrem Berufsfeld auseinandersetzen (Aeppli, Gasser, Gutzwiller & Tettenborn, 2016; Altrichter & Mayr, 2004). Des Weiteren zeigen sich auch direkte Bezüge der Forschung zur schulischen Beurteilung (Altrichter & Mayr, 2004; Humpert et al., 2006), da es in beiden Bereichen um das Messen und Interpretieren von Daten geht. Aber auch für schulische Steuerungsprozesse (z.B. im Rahmen von internen oder externen Evaluationen) sind Daten bzw. die daraus gewonnenen Informationen in immer stärkerem Masse die zentrale Entscheidungsgrundlage (Altrichter, 2010; Humpert et al., 2006).

Die aufgeführten Punkte zeigen auf, wie vielfältig und bedeutsam die Bezüge von Forschung zum Berufsfeld der Lehrperson sind und dass entsprechend in der Ausbildung unterschiedliche und vor allem *spezifische* forschungsmethodische Kompetenzen aufgebaut werden müssen (Vetter & Ingrisani, 2013). Van Ophuysen, Behrmann, Bloh, Homt und Schmidt (2017) weisen zudem darauf hin, dass in der Ausbildung von Lehrpersonen auf Methoden und Strategien der empirischen Forschung Bezug genommen werden könne, aber weniger mit dem Ziel des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns, sondern vielmehr zur Förderung der individuellen beruflichen Entwicklung.

## **3 Zugänge zur Forschungsausbildung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung**

Bei der curricularen Ausgestaltung der Forschungsorientierung in der Ausbildung müssen neben strukturellen Fragen (Werden spezifische Forschungskurse angeboten oder werden die erforderlichen Kompetenzen im Rahmen beispielsweise von fach-

didaktischen Kursen aufgebaut?) und methodisch-didaktischen Fragen (Werden die erforderlichen Kompetenzen durch forschendes bzw. forschungsorientiertes Lernen aufgebaut?) auch Fragen zu den anzustrebenden Kompetenzen bzw. Kursinhalten geklärt werden. Aufgrund von Befragungen von unterschiedlichen Expertinnen und Experten haben Gess, Rueß und Blömeke (2019) ein kognitives Modell der sozialwissenschaftlichen Forschungskompetenz entwickelt, das (trotz Vorbehalten im Artikel) auch einen Rahmen für die forschungsmethodische Ausbildung von Lehrpersonen aufzeigen kann. Dabei werden auf der einen Seite die Ebene des Forschungsprozesses (Problemherleitung, Forschungsplanung, Datenauswertung und Dateninterpretation) und auf der anderen Seite die Ebene des Forschungswissens (Forschungsprozesswissen, Methodenwissen, methodologisches Wissen) unterschieden. Des Weiteren existieren auch Modelle, die Teilbereiche von Forschungskompetenz zu messen versuchen, beispielsweise die Rezeption von Forschung (Schladitz, Groß Ophoff & Wirtz, 2015), oder den Anspruch erheben, Forschungskompetenz domänenunabhängig zu erfassen (Böttcher & Thiel, 2018).

Spezifisch für die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern haben Altrichter und Mayr (2004, S. 170) sechs «Interpretationen der Rolle von Forschung in der Lehrerbildung» unterschieden:

- 1) *Wissensrezeption*: Rezipieren von berufsrelevanten Forschungsergebnissen über Schule, Unterricht, professionelle Werte usw. aus wissenschaftsjournalistisch aufbereiteten Texten, Vorträgen oder Originalpublikationen.
- 2) *Basale Methodenkompetenz*: Kennenlernen von Methoden und Strategien der Forschung, die helfen sollen, Forschung kritisch zu rezipieren, für die eigene Berufstätigkeit auszuwerten und Produkte wissenschaftlicher Entwicklungsarbeit professionell anzuwenden, ohne eigene Forschung zu betreiben.
- 3) *Einüben im Fallverstehen*: Nutzung von Forschungsmethoden und Forschungsstrategien für die Analyse und die Bearbeitung berufsrelevanter Fälle in distanzierten, handlungsentlastenden Situationen zwecks Ausbildung eines professionellen Habitus.
- 4) *Mitwirkung in angeleiteter Projektforschung*: Teilverantwortliche Mitwirkung an Projekten oder Durchführung von kleineren Forschungsarbeiten zu schulisch relevanten Themen in Teams, die von professionellen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern angeleitet werden.
- 5) *Praxisforschung*: Aspekte der eigenen (zukünftigen) Berufstätigkeit mithilfe von Forschungsmethoden und Forschungsstrategien beobachten, auswerten und weiterentwickeln sowie die dabei gemachten Erfahrungen in einer professionellen Bezugsgruppe zur Diskussion stellen.
- 6) *Forschung mit der primären Zielgruppe «scientific community»*: Eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten konzipieren, durchführen und publizieren mit dem Anspruch, einen originären *Beitrag zur Wissenschaftsentwicklung zu leisten*.

Diese Interpretationen bilden einen Rahmen für curriculare Entscheide und beinhalten sowohl *rezeptive* (Punkt 1 und Punkt 2) als auch *produktive* Fähigkeiten (Punkt 3 bis Punkt 6) (Kamm & Bieri, 2008), lassen aber immer noch weitgehend offen, wie die konkreten Ausbildungsinhalte gestaltet werden sollen. So bleibt unklar, auf welchem Niveau Originalpublikationen anzusiedeln sind (Forschungsartikel, Übersichtsartikel, englischsprachige Forschungsbeiträge?) und was unter «basalen» Methodenkenntnissen verstanden wird (Ist es «basal», wenn Studierende wissen, was ein *T*-Test ist?). Zudem halten Altrichter und Mayr (2004, S. 171) fest, dass Interpretation 6 («Forschung mit der primären Zielgruppe «scientific community»») normalerweise «nicht als notwendige Qualifikation professioneller Lehrpersonen (und damit auch nicht als Aufgabe der Grundausbildung) angesehen [wird], wohl aber von «akademisierten Lehrerbildnerinnen und Lehrerbildnern» erwartet» wird. Eine Weiterentwicklung dieser Konzeption von Altrichter und Mayr (2004) findet sich bei Bieri Buschor, Luder und Kamm (2013), wobei die einzelnen Zugänge durch theoretische Bezugspunkte, Zielsetzungen sowie Beispiele für didaktische Settings ergänzt werden. Zudem bezeichnen sie die ersten vier Zugänge als tendenziell geeignet für die Bachelorstufe und die Zugänge 5 und 6 als tendenziell geeignet für die Masterstufe.

Auch van der Linden, Bakx, Ros, Beijaard und van den Bergh (2015, S. 5–6) sind der Frage nachgegangen, welches Wissen bzw. welche Zugänge zu Forschung sich bei Lehrpersonen als sinnvoll erweisen. So kommen sie aufgrund einer Übersicht über verschiedene Autorinnen und Autoren zur Einschätzung, dass Lehrpersonen ihr Wissen in den folgenden Bereichen aufbauen müssen, um Forschung betreiben und nutzen zu können:

1. Ziele und Nutzen von Forschung für Lehrpersonen.
2. Für die Forschung von Lehrpersonen passende Themen.
3. Forschungsprozess (Entwicklung von Forschungsfrage und Forschungsdesign, Phasen im Forschungsprozess, Datenerhebungs- und Auswertungsmethoden).
4. Rezeptive und produktive Nutzung von Qualitätskriterien.
5. Adäquate Kommunikation von Forschungsergebnissen (Prozess, Resultate und praktischer Nutzen).

Neben typischem forschungsspezifischem Wissen (z.B. bezüglich Phasen des Forschungsprozesses, Forschungsdesigns und Datenanalyse) werden von den Autorinnen und Autoren auch spezifische Bereiche für die Ausbildung von Lehrpersonen aufgeführt. Das heisst, dass die Ziele und der Nutzen für die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer transparent sein müssen oder dass für Lehrpersonen spezifische Forschungsinhalte vermittelt werden sollen, wobei offenbleibt, worin diese bestehen.

In den bisher dargestellten Ansätzen werden einzelne Ausbildungsinhalte oder angestrebte Kompetenzniveaus allerdings nicht expliziert. Einen Ansatz dazu bieten die Professionsstandards der Pädagogischen Hochschule Schwyz (2017). Unter Professionsstandard 1 in Element 1.2 «kennt Forschungsmethoden des Fachbereichs» werden drei

Niveaus unterschieden, wobei sowohl bezüglich Kenntnismumfang wie auch bezüglich Anwendungskompetenz differenziert wird (Pädagogische Hochschule Schwyz, 2017, S. 14, Hervorhebungen hinzugefügt):

1. kennt *grundlegende* Forschungsmethoden des Fachbereichs und Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens (mit 13 Indikatoren);
2. kennt *die wichtigsten* Forschungsmethoden des Fachbereichs und kann *einzelne anwenden* (mit 8 Indikatoren);
3. kennt *vielfältige* Forschungsmethoden und kann aktiv *an wissenschaftlichen Projekten partizipieren* (mit 12 Indikatoren).

In den Indikatoren sind in Form von Fragen die Anforderungen an die (angehenden) Lehrpersonen (Niveau 3 ist für die Weiterbildung von Lehrpersonen gedacht) festgesetzt, z.B. «Kann die Lehrperson Qualitätskriterien wissenschaftlicher Forschung nennen und erklären (Objektivität, Reliabilität, Validität)?» (Niveau 1), aber auch «Kann sie mit Hilfe eines Statistikprogrammes einzelne multivariate statistische Verfahren durchführen?» (Niveau 3), wobei es hier (und auch bezüglich anderer aufgeführter Kompetenzen) zu fragen gilt, inwiefern diese Kompetenz im Hinblick auf die weiter oben aufgeführten Aufgabenfelder der Lehrperson gewinnbringend ist.

Einen weiteren möglichen Zugang zur Frage, was angehende Lehrpersonen am Ende ihrer Ausbildung im forschungsmethodischen Bereich können müssen, liefern Studienbücher wie etwa jenes von Aepli et al. (2016). Hier werden neben der Darlegung des Forschungsprozesses (Planung und Durchführung, Datenerhebung, Datenanalyse, Kommunikation der Forschungsergebnisse) auch Fragen zur Forschungskompetenz von Lehrpersonen aufgegriffen. Dies geschieht mit dem Ziel, bei Lehrpersonen eine forschende Haltung zu fördern, wobei hier «entsprechende Forschungsansätze (Reflektieren, Forschendes Lernen, Praxisforschung)» (Aepli et al., 2011, S. 12) vorgestellt werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich verschiedene Autorinnen und Autoren darin einig sind, dass Lehrpersonen für ihre Professionalisierung berufsspezifische Forschungskompetenzen benötigen und dass diese sowohl rezeptiver als auch produktiver Natur sein sollten. Dies entspricht im Sinne der «research-based teacher education» der Unterscheidung von «consumer» und «producer» (Leech, Onwuegbuzie, Murtonen, Mikkilä-Erdmann & Tähtinen, 2007; Munthe & Rogne, 2015; Reis-Jorge, 2007; Toom et al., 2010) bzw. der Unterscheidung von «engagement with research» und «engagement in research» (Borg, 2010). Dies beinhaltet, dass Lehrpersonen auf der einen Seite dazu fähig sein sollten, wissenschaftliche Forschung zu lesen, zu kritisieren und zu bewerten. Auf der anderen Seite sollten sie selbstständig Daten erheben und diese für den Unterricht nutzbar machen können (Borg, 2010), wobei hier von einem Forschungsverständnis ausgegangen wird, wie es der Handlungsforschung bzw. der Praxisforschung (Prenzel, Heinzl & Carle, 2004) zugrunde liegt. Das «engagement in research» orientiert sich dabei stark am klassischen Forschungsprozess in den

Sozialwissenschaften (Forschungsfrage – Planung der Untersuchung – Datenerhebung und Datenauswertung), wobei beide Zugangsweisen zu Forschung durch Forschungswissen unterstützt werden.

Offen bleibt jedoch die Frage, wie weit innerhalb der Lehrerinnen- und Lehrerbildung Forschungswissen aufgebaut werden muss und wie differenziert der Forschungsprozess durchlaufen werden soll. Der gewählte Zugang zur Klärung dieser Frage, der im Folgenden dargestellt wird, ist die Erhebung der Sichtweise von Dozierenden, die in der Forschungsausbildung angehende Lehrpersonen in der Deutschschweiz tätig sind. Denn diese Auszubildenden stehen vor der anspruchsvollen Aufgabe «to «demystify» research and teach in ways that are professionally meaningful as well as intellectually acceptable» (Dunn, Harrison & Coombe, 2008, S. 703) und müssen die Ausbildungsinhalte in ihrer täglichen Arbeit im Rahmen der zur Verfügung stehenden Ausbildungsgefässe entsprechend auswählen und konkretisieren.

#### 4 Fragestellung

Im Zuge der Gründung der Arbeitsgruppe «Forschung in der Lehre» der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung begannen sich einzelne Mitglieder verschiedener Ausbildungsinstitutionen über die Inhalte und die Ziele in der Forschungsausbildung auszutauschen. Daraus entstand eine erste explorative Untersuchung ( $N = 7$ ), in der die Sichtweisen von Mitgliedern zu den angestrebten Forschungskompetenzen in der Ausbildung erhoben wurden (Vetter & Gerteis, 2015). Dabei zeigten sich Bereiche, über die Einigkeit besteht, andere wiederum wurden als unterschiedlich bedeutsam eingeschätzt. Auf dieser Grundlage wurde die im Folgenden dargestellte zweite explorative Untersuchung in allen Deutschschweizer Ausbildungsinstitutionen durchgeführt, wobei die eingesetzten Items ergänzt und weiterentwickelt wurden. Zudem wurde neben einer grösseren Stichprobe in der zweiten Untersuchung auch die Stufendifferenzierung (Bachelor/Master) berücksichtigt.

Ausgehend von der dargestellten Problemstellung, dass unklar ist, welche konkreten Forschungskompetenzen und welches Forschungswissen sich angehende Lehrpersonen im Rahmen ihrer Ausbildung aneignen sollen, wurde die folgende Fragestellung untersucht: *Welche forschungsmethodischen Kompetenzen müssen angehende Lehrpersonen am Ende ihrer Ausbildung auf Bachelor- und Masterstufe aus der Sicht von in der Forschungsausbildung tätigen Dozierenden erreichen?* Die Ergebnisse sollen auch im Hinblick auf Unterschiede zwischen den Instituten der Vorschul- und Primarstufe und den Instituten der Sekundarstufe I verglichen werden. Es wird davon ausgegangen, dass an angehende Vorschul- und Primarschullehrpersonen (mit Bachelordiplom) andere Anforderungen gestellt werden als an zukünftige Sekundarlehrpersonen (mit Masterdiplom).

## 5 Methodik

### 5.1 Stichprobe

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde die Stichprobe nach dem Schneeballverfahren rekrutiert. Es wurden alle Deutschschweizer Lehrerinnen- und Lehrerbildungsinstitutionen sowie die Mitglieder der Arbeitsgruppe «Forschung in der Lehre» der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung elektronisch angeschrieben. Durch dieses Vorgehen konnten 28 Dozierende (67.9% weiblich) gewonnen werden, die den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. Die Dozierenden hatten zum Zeitpunkt der Befragung im Durchschnitt neun Jahre in der Ausbildung von Lehrpersonen gearbeitet ( $M = 9.04$ ;  $SD = 6.70$ ) und waren an insgesamt zehn verschiedenen Ausbildungsinstitutionen tätig (vgl. Tabelle 1). Die eine Hälfte der Dozierenden ( $N = 14$ ) war hauptsächlich im Studiengang «Vorschul- und Primarschulstufe» tätig, die andere Hälfte der Dozierenden im Studiengang «Sekundarstufe I».

Tabelle 1: Zusammensetzung der Stichprobe hinsichtlich der Ausbildungsinstitutionen

Institution	Anzahl Befragte Total	Vorschul- und Primarschulstufe	Sekundarstufe I
Pädagogische Hochschule Bern	7	3	4
Pädagogische Hochschule St. Gallen	7	1	6
Pädagogische Hochschule FHNW	3	3	-
Pädagogische Hochschule Thurgau	3	2	1
Universität Fribourg	2	-	2
Pädagogische Hochschule Luzern	2	1	1
Pädagogische Hochschule Fribourg	1	1	-
Pädagogische Hochschule Graubünden	1	1	-
Pädagogische Hochschule Schaffhausen	1	1	-
Pädagogische Hochschule Zürich	1	1	-

Die meisten Befragten ( $N = 16$ ) gaben an, dass sie sowohl qualitative als auch quantitative Methoden vermitteln würden; 6 Dozierende unterrichteten ausschliesslich quantitative Methoden und 4 Dozierende ausschliesslich qualitative Methoden. Die forschungsmethodischen Ziele vermittelten 16 Dozierende in einem spezifischen Forschungskurs, 4 Dozierende transversal (z.B. im Rahmen eines fachdidaktischen Kurses) und 7 Dozierende sowohl in einem spezifischen Forschungskurs als auch transversal.

### 5.2 Instrumente und statistisches Vorgehen

Grundlage für das sowohl in der ersten (Vetter & Gerteis, 2015) als auch in der vorliegenden Untersuchung eingesetzte Instrument waren die Professionsstandards der Pädagogischen Hochschule Schwyz (vgl. Abschnitt 3), da hier spezifisch für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung in der Schweiz Indikatoren für die Forschungsausbildung formuliert sind. Auf der Basis dieser Standards wurden Items formuliert, die



sich zu acht Bereichen zusammenfassen lassen: 1) «Fragestellung und Hypothese», 2) «Recherchieren», 3) «Rezeption», 4) «Forschungsdesign», 5) «Datenerhebung», 6) «Auswertung», 7) «Präsentieren von Forschungsergebnissen» und 8) «Forschungsmethodisches Fachwissen». Die Bereiche 1 bis 7 können aufgrund der theoretischen Darlegungen (vgl. Abschnitt 3) typischerweise dem wissenschaftlichen Forschungsprozess zugeordnet werden, d.h. der produktiven Auseinandersetzung mit Forschung, wobei hier auch die rezeptiven Bereiche inkludiert sind (Bereiche 2 und 3). Bereich 8 erfasst hingegen das forschungsmethodische Wissen. Für die Antworten wurde bewusst ein dichotomes Format (0 = «Müssen die Studierenden aus meiner Sicht nicht können», 1 = «Müssen die Studierenden aus meiner Sicht können») gewählt, weil davon ausgegangen wurde, dass eine Kompetenz (z.B. Berechnen von Häufigkeiten) am Ende der Ausbildung entweder erworben worden sein soll oder eben nicht.

Zur Beantwortung der dem vorliegenden Beitrag zugrunde liegenden Fragestellung wurden deskriptive Analysen mittels IBM SPSS Statistics 23 durchgeführt. Die Analysen erfolgten getrennt für Dozierende, die im Bereich der Forschungsausbildung an einem Institut der Vorschul- und Primarschulstufe tätig sind, und für Dozierende, die an einem Institut der Sekundarstufe I tätig sind. Aufgrund der kleinen Stichprobengröße wurden die Ergebnisse ausschliesslich auf einer deskriptiven Basis verglichen.

## 6 Ergebnisse

Im vorliegenden Beitrag wird untersucht, welche forschungsmethodischen Kompetenzen angehende Lehrpersonen am Ende ihrer Ausbildung auf Bachelor- und Masterstufe aus der Sicht von in der Forschungsausbildung tätigen Dozierenden erreicht haben müssen. Dabei wird im Folgenden – wie im theoretischen Teil dargelegt – zwischen rezeptiven, produktiven und wissensorientierten Bereichen unterschieden.

### 6.1 Rezeptive Bereiche

Bezüglich des Bereichs «Recherchieren» gaben fast alle Befragten an, dass Studierende Literatur in lizenzfreien Datenbanken zielgerichtet recherchieren können müssen (vgl. Tabelle 2). Bezüglich des Recherchierens in lizenzpflichtigen Datenbanken stimmten Dozierende der Vorschul- und Primarschulstufe eher zu, während Dozierende der Sekundarstufe I eher verneinten. Im Bereich «Rezeption» stimmten die Befragten weitestgehend darin überein, dass die Studierenden einen Text hinsichtlich seiner Wissenschaftlichkeit einschätzen, aus einem deutschsprachigen wissenschaftlichen Text die wesentlichen Informationen herauslesen und einen wissenschaftlichen Text bezogen auf den Inhalt begründet kritisieren können müssen (vgl. Tabelle 2). Geteilter Meinung waren sich die Befragten hinsichtlich der Frage, ob die Studierenden einen wissenschaftlichen Text bezogen auf das methodische Vorgehen begründet kritisieren können müssen. Bezüglich der Rezeption von englischsprachigen Texten unterschieden sich die Angaben der Dozierenden der Vorschul- und Primarschulstufe von den Angaben

Tabelle 2: Rezeptive Bereiche

	Vorschul- und Primarschulstufe		Sekundarstufe I	
	Ja	Nein	Ja	Nein
<b>Recherchieren</b>				
Die Studierenden müssen ...				
Literatur in lizenzfreien Datenbanken (z.B. FIS Bildung, Google Scholar etc.) zielgerichtet recherchieren können.	14	0	13	1
Literatur in lizenzpflichtigen Datenbanken (z.B. ERIC, PSYINDEX etc.) zielgerichtet recherchieren können.	10	4	5	9
<b>Rezeption</b>				
Die Studierenden müssen ...				
aus einem deutschsprachigen wissenschaftlichen Text die wesentlichen Informationen herauslesen können.	14	0	14	0
einen Text hinsichtlich seiner Wissenschaftlichkeit einschätzen können.	11	3	12	2
einen wissenschaftlichen Text bezogen auf den Inhalt begründet kritisieren können.	10	4	10	4
aus einem englischsprachigen wissenschaftlichen Text die wesentlichen Informationen herauslesen können.	7	7	4	10
aufgrund der erworbenen Kenntnisse einen wissenschaftlichen Text bezogen auf das methodische Vorgehen begründet kritisieren können.	5	9	5	9

der Dozierenden der Sekundarstufe I: Während Ersterer geteilter Meinung waren, gaben Letztere eher an, dass Studierende aus einem englischsprachigen wissenschaftlichen Text die wesentlichen Informationen nicht herauslesen können müssen. Eher abgelehnt wurde die Frage, ob die Studierenden einen Text hinsichtlich seines methodischen Vorgehens begründet kritisieren können müssen.

## 6.2 Bereiche zum Forschungsprozess

Hinsichtlich des Bereichs «Fragestellung und Hypothese» waren sich die Befragten weitestgehend darin einig, dass Studierende die aufgeführten Kompetenzen am Ende der Ausbildung beherrschen müssen (vgl. Tabelle 3). Die Angaben der Dozierenden der Vorschul- und Primarschulstufe waren dabei vergleichbar mit den Angaben der Dozierenden der Sekundarstufe I. Im Hinblick auf den Bereich «Forschungsdesign» bestand insbesondere bei den Dozierenden der Sekundarstufe I weitgehend Einigkeit darüber, dass Studierende ein für eine Untersuchung geeignetes Forschungsdesign auswählen können müssen. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten stimmte zudem der Anforderung zu, dass die Studierenden einen für eine Untersuchung geeigneten Untersuchungsplan entwickeln können müssen. Bezüglich des Bereichs «Datenerhebung» gaben die Befragten grösstenteils an, dass die Studierenden ein Instrument für eine schriftliche Befragung, für eine mündliche Befragung und für eine Beobachtung entwickeln können müssen. Das Entwickeln eines wissenschaftlichen Tests sahen die Dozierenden, die im Bereich der Forschungsbildung tätig sind, jedoch weitestgehend als nicht

Kompetenzbereich «Forschungsmethoden»

Tabelle 3: Bereiche zum Forschungsprozess

	Vorschul- und Primarschulstufe		Sekundarstufe I	
	Ja	Nein	Ja	Nein
<b>Fragestellung und Hypothese</b>				
Die Studierenden müssen ...				
auf der Basis einer Praxissituation eine Forschungsfrage formulieren können.	14	0	12	2
auf der Basis des theoretischen und/oder empirischen Kenntnisstandes eine Forschungsfrage formulieren können.	12	2	11	3
eine Forschungsfrage so formulieren können, dass sie wissenschaftlich untersucht werden kann.	12	2	12	2
aus einer Praxissituation eine Hypothese ableiten können.	11	3	12	2
eine Hypothese so formulieren können, dass sie wissenschaftlich untersucht werden kann.	10	4	13	1
aus dem theoretischen und/oder empirischen Kenntnisstand eine Hypothese ableiten können.	9	5	12	2
<b>Forschungsdesign</b>				
Die Studierenden müssen ...				
ein für eine Untersuchung geeignetes Forschungsdesign auswählen können.	9	5	11	3
einen für eine Untersuchung geeigneten Untersuchungsplan entwickeln können.	8	6	8	6
<b>Datenerhebung</b>				
Die Studierenden müssen ...				
ein Instrument für eine Beobachtung entwickeln können.	12	2	9	5
ein Instrument für eine mündliche Befragung entwickeln können.	10	4	10	4
ein Instrument für eine schriftliche Befragung entwickeln können.	8	6	10	4
die zur Beantwortung der Fragestellung relevante Stichprobe bestimmen können.	8	6	9	5
eine Datenbasis für eine Dokumentenanalyse bestimmen können.	6	8	5	9
einen wissenschaftlichen Test entwickeln können.	2	12	2	12
<b>Auswertung</b>				
Die Studierenden müssen ...				
Häufigkeiten berechnen können.	11	3	14	0
Masse der zentralen Tendenz (z.B. arithmetisches Mittel, Median ...) berechnen können.	11	3	13	1
mithilfe von Programmen zur Tabellenkalkulation (Excel etc.) Daten auswerten können.	10	4	14	0
Zusammenhänge (z.B. Korrelation, Kreuztabellen ...) berechnen können.	8	6	11	3
eine qualitative Kodierung und Kategorisierung durchführen können.	8	6	12	2
Masse der Variabilität (z.B. Standardabweichung ...) berechnen können.	7	7	11	3

eine qualitative Typenbildung durchführen können.	3	11	3	11
mithilfe von computergestützten Statistikprogrammen (SPSS, R etc.) Daten auswerten können.	3	11	3	11
inferenzstatistische Analysen (z.B. t-Test, Varianzanalyse ...) berechnen können.	2	12	4	10
mithilfe von Softwarepaketen zur computergestützten qualitativen Daten- und Textanalyse (MAXQDA, Videograph etc.) Daten auswerten können.	2	12	3	11
eine Typenbildung (quantitativ, z.B. Clusteranalyse ...) berechnen können.	1	13	0	14
eine narrative und/oder hermeneutische Analyse durchführen können.	1	13	0	14
eine Konversations- und/oder Diskursanalyse durchführen können.	0	14	0	14
<b>Präsentieren von Forschungsergebnissen</b>				
Die Studierenden müssen ...				
eine wissenschaftliche Qualifikationsarbeit (Bachelor-/Masterarbeit) verfassen können.	13	1	13	1
ein wissenschaftliches Poster erstellen können.	7	7	10	4
einen wissenschaftlichen Bericht verfassen können.	7	7	11	3
einen wissenschaftlichen Vortrag halten können.	6	8	7	7
der wissenschaftlichen Gemeinschaft Studienergebnisse präsentieren können.	5	9	7	7

relevant an. Geteilter Meinung waren die Befragten im Hinblick darauf, ob die Studierenden eine Datenbasis für eine Dokumentenanalyse bestimmen (Tendenz zu «Nein») und ob sie die zur Beantwortung der Fragestellung relevante Stichprobe bestimmen können müssen (Tendenz zu «Ja»). Die Angaben der Dozierenden der Vorschul- und Primarschulstufe stimmten weitestgehend mit den Angaben der Dozierenden der Sekundarstufe I überein.

Bezüglich des Bereichs «Auswertung» waren sich die Befragten weitestgehend darin einig, dass Studierende Häufigkeiten und Masse der zentralen Tendenz berechnen können müssen. Ebenfalls weitestgehend einig waren sich die Dozierenden beider Zielstufen darin, dass angehende Lehrpersonen die folgenden forschungsmethodischen Inhalte am Ende ihrer Ausbildung nicht können müssen:

- eine qualitative Typenbildung durchführen;
- mithilfe von computergestützten Statistikprogrammen Daten auswerten;
- mithilfe von Softwarepaketen zur computergestützten qualitativen Daten- und Textanalyse Daten auswerten;
- eine narrative und/oder hermeneutische Analyse durchführen;
- Konversations- und/oder Diskursanalyse durchführen.

Geteilter Meinung waren sich die Dozierenden der Vorschul- und Primarschulstufe hingegen im Hinblick darauf, ob die Studierenden Zusammenhänge berechnen, eine qualitative Kodierung durchführen und Masse der Variabilität berechnen können müssen, während die Dozierenden der Sekundarstufe I bei allen drei Inhalten tendenziell eher zustimmten. Bezüglich der Auswertung von Daten mithilfe von Programmen zur Tabellenkalkulation stimmten alle Dozierende der Sekundarstufe I zu, während es bei den Dozierenden auf Vorschul- und Primarschulstufe vier Personen gab, die sich dagegen ausgesprochen hatten.

Bezüglich des Bereichs «Präsentieren von Forschungsergebnissen» fanden sich unterschiedliche Einschätzungen der Dozierenden. Auseinander gingen die Meinungen der Dozierenden bei der Frage, ob die Studierenden einen wissenschaftlichen Vortrag halten und der wissenschaftlichen Gemeinschaft Studienergebnisse präsentieren können müssen. Während sich die Dozierenden der Vorschul- und Primarschulstufe zudem nicht einig waren, ob die Studierenden ein wissenschaftliches Poster erstellen und einen wissenschaftlichen Bericht verfassen können müssen, stimmten die Dozierenden der Sekundarstufe I diesen beiden Aspekten eher zu. Die Dozierenden beider Studiengänge zeigten jedoch Einigkeit darüber, dass die Studierenden am Ende ihrer Ausbildung eine wissenschaftliche Qualifikationsarbeit verfassen können müssen.

### **6.3 Bereich zum Forschungswissen**

Die Kompetenzen zum Bereich «Forschungsmethodisches Fachwissen» wurden von den Befragten unabhängig von ihrem Studiengang grösstenteils unterschiedlich eingeschätzt (vgl. Tabelle 4). Im Hinblick darauf, ob Studierende verschiedene Skalenniveaus und verschiedene Quellen unterscheiden können müssen, waren sich die Dozierenden der Vorschul- und Primarschulstufe uneinig, während sich die Dozierenden der Sekundarstufe I für die beiden Inhalte eher aussprachen. Bezüglich der Anforderung, dass Studierende erklären können müssen, was unter interner und externer Validität verstanden wird, waren sich die Dozierenden der Sekundarstufe I uneinig, während sich die Dozierenden der Vorschul- und Primarschulstufe eher gegen diesen Inhalt aussprachen. Einigkeit zeigte sich hingegen bezüglich der Kompetenz, dass Studierende den Unterschied zwischen einer Forschungsfrage und einer Hypothese sowie den Unterschied zwischen «qualitativ» und «quantitativ» erklären können müssen. Ebenfalls weitestgehend einig waren sich die Befragten im Hinblick darauf, dass Studierende nicht erklären können müssen, was unter einem Ex-Post-Facto- und/oder einem Survey-Design verstanden wird und worin der Unterschied zwischen «nomothetisch» und «ideographisch» besteht.

Tabelle 4: Bereich zum Forschungswissen

	Vorschul- und Primarschulstufe		Sekundarstufe I	
	Ja	Nein	Ja	Nein
Die Studierenden können ...				
den Unterschied zwischen einer Forschungsfrage und einer Hypothese erklären.	14	0	13	1
den Unterschied zwischen qualitativ und quantitativ erklären.	14	0	12	2
erklären, was unter Signifikanz verstanden wird.	12	2	11	3
verschiedene Forschungsstrategien (z.B. Grundlagenforschung, Praxisforschung etc.) unterscheiden.	11	3	9	5
erklären, was unter quantitativen Gütekriterien verstanden wird.	10	4	11	3
erklären, was unter qualitativen Gütekriterien verstanden wird.	10	4	10	4
Induktion und Deduktion unterscheiden.	10	4	8	6
erklären, was unter einem experimentellen Design verstanden wird.	9	5	9	5
verschiedene Skalenniveaus unterscheiden.	9	5	11	3
verschiedene Quellen (z.B. Metastudie, Essay, populärwissenschaftliche Texte etc.) unterscheiden.	9	5	12	2
verschiedene Arten von Forschungsfragen unterscheiden.	8	6	9	5
erklären, was unter einer Effektstärke verstanden wird.	8	6	7	7
verschiedene Arten von Hypothesen unterscheiden.	7	7	9	5
erklären, was unter einer Zeitreihe (mehrere Erhebungszeitpunkte) verstanden wird.	7	7	7	7
verschiedene Variablentypen erklären.	7	7	7	7
erklären, was unter einem quasi-experimentellen Design verstanden wird.	5	9	6	8
erklären, was unter interner und externer Validität verstanden wird.	4	10	7	7
den Unterschied zwischen einer kriterien- und einer wahrscheinlichkeitsbestimmten Stichprobenauswahl erklären.	3	11	5	9
erklären, was unter einem Ex-Post-Facto- und/oder Survey-Design verstanden wird.	2	12	3	11
den Unterschied zwische nomothetisch und ideographisch erklären.	1	13	1	13

## 7 Diskussion

Vor dem in Abschnitt 3 dargelegten Hintergrund bieten die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung eine für die Schweiz bisher kaum untersuchte Perspektive, die den Diskurs über die Ziele der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung im forschungsmethodischen Bereich bereichern kann. Die befragten Dozierenden, die an Deutschschweizer Ausbildungsinstitutionen im Bereich der Forschungsausbildung tätig sind, wurden bewusst offen (d.h. unabhängig von institutionellen curricularen Vorgaben und Vorgehensweisen bei Abschlussarbeiten) danach gefragt, was angehende Lehrpersonen am Ende ihrer Ausbildung im forschungsmethodischen Bereich können müssen. Tabelle 5 fasst zusammen, hinsichtlich welcher Inhalte sich die Befragten unabhängig von der Zielstufe in hohem Masse einig (Konsens) bzw. uneinig (Dissens) waren.

Tabelle 5: Konsens und Dissens (stufenunabhängig)

	Konsens «Ja»	Konsens «Nein»	Dissens
Rezeptiver Bereich	Recherche von Literatur in lizenzfreien Datenbanken		Recherche von Literatur in lizenzpflichtigen Datenbanken
	Herauslesen von Informationen aus einem deutschsprachigen wissenschaftlichen Text		
Bereiche zum Forschungsprozess	Formulieren einer Forschungsfrage auf der Basis einer Praxissituation	Durchführen einer Konversations- und/oder Diskursanalyse	Halten eines wissenschaftlichen Vortrags
	Verfassen einer wissenschaftlichen Qualifikationsarbeit	Berechnung einer quantitativen Typenbildung	
		Durchführen einer narrativen und/oder hermeneutischen Analyse	
Bereich zum Forschungswissen	Erklärung des Unterschieds zwischen einer Forschungsfrage und einer Hypothese	Erklärung des Unterschieds zwischen «nomothetisch» und «ideographisch»	Erklärung, was unter einer «Effektstärke» verstanden wird
	Erklärung des Unterschieds zwischen «qualitativ» und «quantitativ»		Erklärung, was unter einer «Zeitreihe» verstanden wird
			Erklärung von verschiedenen Variablentypen

Anmerkungen: «Konsens» bedeutet eine Übereinstimmung von mindestens 2 zu 26 Befragten; «Dissens» umfasst die Verteilungen 13 zu 15 sowie 14 zu 14 Befragten.

Im *rezeptiven* Bereich zeigte sich, dass sich angehende Lehrpersonen aus der Sicht der Dozierenden mit lizenzfreien Datenbanken auseinandersetzen sollen, während bei den lizenzpflichtigen Datenbanken ein Dissens bestand. Zudem bestand Einigkeit darin, dass Studierende am Ende ihrer Ausbildung fähig sein sollen, Informationen aus einem deutschsprachigen wissenschaftlichen Text herauszulesen. Auch in Bezug auf die *produktiven* Bereiche, die den Forschungsprozess betreffen, gab es Bereiche, in denen Konsens bestand (z.B. Formulieren einer Forschungsfrage auf der Basis einer Praxissituation), und dies auch im Hinblick darauf, was nicht in die Ausbildung gehört (komplexere Auswertungsverfahren). Im Gegensatz dazu waren sich die Befragten weitgehend uneinig, inwiefern Untersuchungsdesigns sowie gewisse Aspekte der Datenerhebung und der Auswertung thematisiert werden müssen. In diesen Bereichen zeigte sich, dass es für die befragten Dozierenden schwierig war, das angemessene Anspruchsniveau in der Forschungsausbildung angehender Lehrpersonen *einheitlich* zu definieren: Angehende Lehrpersonen sollen zwar eine wissenschaftliche Qualifikationsarbeit verfassen können, aber die Frage, ob sie auch einen wissenschaftlichen Vortrag halten können sollten, wurde ambivalent beantwortet.

Auch bezüglich des *Forschungswissens* zeigte sich ein ähnliches Bild. So schien einerseits weitgehend Konsens darüber zu bestehen, dass Studierende am Ende ihrer Ausbildung den Unterschied sowohl zwischen einer Hypothese und einer Forschungsfrage als

auch zwischen «qualitativ» und «quantitativ» erklären können müssen. Andererseits waren sich die Befragten uneinig, ob Studierende erklären können müssen, was unter einer Zeitreihe oder der Effektstärke verstanden wird. Es zeigte sich somit, dass einerseits ein gewisser Konsens in den Ansichten der Befragten gefunden werden konnte, während sich in den Ergebnissen andererseits auch die unterschiedlichen Zugangsweisen zu Forschung spiegelten, die wohl auch mit den Präferenzen und den Kompetenzen der Befragten zusammenhängen dürften.

Vergleicht man die Angaben von Dozierenden der Vorschul- und Primarschulstufe mit den Angaben der Dozierenden der Sekundarstufe I (vgl. Tabelle 6), so zeigt sich, dass sich die Dozierenden der beiden Studiengänge insbesondere hinsichtlich der Auswertungsverfahren uneinig waren. Die Dozierenden der Sekundarstufe I stimmten diesen Kursinhalten eher zu als Dozierende der Vorschul- und Primarschulstufe. Diese Unterschiede sind vermutlich darauf zurückzuführen, dass angehende Lehrpersonen auf Vorschul- und Primarschulstufe ihr Studium mit einem Bachelordiplom abschliessen, während angehende Sekundarlehrerinnen und Sekundarlehrer ein Masterdiplom erwerben. Erstaunlich ist jedoch das Ergebnis, dass Dozierende der Vorschul- und Primarschulstufe der Aussage, dass Studierende auch Literatur in lizenzpflichtigen Datenbanken recherchieren können müssen, eher zustimmten, wohingegen Dozierende der Sekundarstufe I dies eher verneinten. Dieser Befund ist allerdings schwierig einzuordnen.

Tabelle 6: Konsens und Dissens (Stufenvergleich)

	Vorschul- und Primarschulstufe	Sekundarstufe I
Berechnung von Massen der Variabilität	Dissens	Eher ja
Durchführen einer qualitativen Kodierung und Kategorisierung	Dissens	Konsens ja
Datenauswertung mithilfe von Programmen zur Tabellenkalkulation	Eher ja	Konsens ja
Verfassen eines wissenschaftlichen Berichts	Dissens	Eher ja
Recherche von Literatur in lizenzpflichtigen Datenbanken	Eher ja	Eher nein

Einschränkend muss für die vorliegenden Ergebnisse auf die Rekrutierung und die Zusammensetzung der untersuchten Stichprobe hingewiesen werden. Einzelne Ausbildungsinstitutionen waren in der Stichprobe nicht vertreten, andere hingegen übervertreten. Die Anzahl der Teilnehmenden war zudem nicht proportional zur Grösse der jeweiligen Ausbildungsinstitution. In weiteren Studien könnte diesem Umstand Rechnung getragen werden, indem eine repräsentative Stichprobe untersucht würde. Des Weiteren wäre denkbar, dass auf der Basis einer qualitativen Befragung von Dozierenden, die im Bereich der Forschungsausbildung tätig sind, die Gründe für ihre Einschätzungen zu eruieren, z.B. in Bezug darauf, weshalb für sie gewisse Kursinhalte anstrebenswert und andere nicht anstrebenswert sind oder inwiefern Zusammenhänge



zwischen den Erwartungen und der verfügbaren Ausbildungszeit bzw. der Art der Abschlussarbeit bestehen. Gerade der Blick auf diejenigen Items, die in der dargestellten Untersuchung stark polarisiert haben, wäre an dieser Stelle von besonderem Interesse. Darüber hinaus wäre es auch von Interesse, in einer weiteren Studie mittels einer Dokumentenanalyse der Modulbeschreibungen verschiedener Ausbildungsinstitute die Einschätzungen der Dozierenden mit den curricularen Zielen zu vergleichen.

## Literatur

- Aeppli, J., Gasser, L., Gutzwiller, E. & Tettenborn, A.** (2016). *Empirisches wissenschaftliches Arbeiten. Ein Studienbuch für die Bildungswissenschaften* (4. Auflage). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Altrichter, H.** (2010). Schul- und Unterrichtsentwicklung durch Datenrückmeldung. In H. Altrichter & K. Maag-Merki (Hrsg.), *Handbuch Neue Steuerung im Bildungssystem* (S. 219–254). Heidelberg: Springer.
- Altrichter, H. & Mayr, J.** (2004). Forschung in der Lehrerbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 164–184). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bieri Buschor, C., Luder, R. & Kamm, E.** (2013). Elfenbeinturm ade! Forschungsorientiertes Lernen und Lehren an pädagogischen Hochschulen. In H. Bachmann (Hrsg.), *Hochschullehre variantenreich gestalten. Kompetenzorientierte Hochschullehre – Ansätze Methoden und Beispiele* (S. 78–103). Bern: hep.
- Borg, S.** (2010). Language teacher research engagement. *Language Teaching*, 43 (4), 391–429.
- Böttcher, F. & Thiel, F.** (2018). Evaluating research-oriented teaching: A new instrument to assess university students' research competences. *Higher Education*, 75 (1), 91–110.
- Dunn, M., Harrison, L. J. & Coombe, K.** (2008). In good hands: Preparing research-skilled graduates for the early childhood profession. *Teaching and Teacher Education*, 24, 703–714.
- Gess, C., Rueß, J. & Blömeke, S.** (2019). Ein fach- und paradigmenerübergreifendes Modell der Forschungskompetenz in den Sozialwissenschaften. *Zeitschrift für empirische Hochschulforschung* 3 (1), 7–27.
- Humpert, W., Hauser, B. & Nagl, W.** (2006). Was (zukünftige) Lehrpersonen über wissenschaftliche Methoden und Statistik wissen sollen und wollen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 24 (2), 231–244.
- Kamm, E. & Bieri, C.** (2008). Forschung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – professionstheoretische Bezugspunkte zur Konzeption der Master-Thesis in der Ausbildung von Lehrpersonen der Sekundarstufe I. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 26 (1), 85–100.
- Korthagen, F., Loughran, J. & Russell, T.** (2006). Developing fundamental principles for teacher education programs and practices. *Teaching and Teacher Education*, 22, 1020–1041.
- Leech, N., Onwuegbuzie, A., Murtonen, M., Mikkilä-Erdmann, M. & Tähtinen, J.** (2007). Researcher Workshop for student teachers – an example of a mixed methods learning environment. In M. Murtonen, J. Rautopuro & P. Väisänen (Hrsg.), *Learning and teaching of research methods at university* (S. 205–226). Turku: Finnish Educational Research Association.
- Munthe, E. & Rogne, M.** (2015). Research based teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 46, 17–24.
- Pädagogische Hochschule Schwyz.** (2017). *Professionsstandards. Steuerungsinstrumente in der Ausbildung*. Goldau: Pädagogische Hochschule Schwyz.
- Prenzel, A., Heinzl, F. & Carle, U.** (2004). Methoden der Handlungs-, Praxis- und Evaluationsforschung. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 183–199). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Reis-Jorge, J.** (2007). Teachers' conceptions of teacher-research and self-perceptions as enquiring practitioners – A longitudinal case study. *Teaching and Teacher Education*, 23, 402–417.
- Schladitz, S., Groß Ophoff, J. & Wirtz, M.** (2015). Konstruktvalidierung eines Tests zur Messung bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz. *Zeitschrift für Pädagogik*, Beiheft 61, 167–184.

**SWR/EDK.** (1998). *Bestandesaufnahme Forschung und Entwicklung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung (Expertenbericht)*. Bern: EDK.

**Toom, A., Kynäslähti, H., Krokfors, L., Jyrhämä, R., Byman, R., Stenberg, K. et al.** (2010). Experiences of a research-based approach to teacher education: Suggestions for future policies. *European Journal of Education*, 45 (2), 331–344.

**Tremp, P. & Tettenborn, A.** (2013). Forschungsorientierung in der Schweizer Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 286–300.

**van der Linden, W., Bakx, A., Ros, A., Beijaard, D. & van den Bergh, L.** (2015). The development of student teachers' research knowledge, beliefs and attitude. *Journal of Education for Teaching*, 41 (1), 4–18.

**van Ophuysen, S., Behrmann, L., Bloh, B., Homt, M. & Schmidt, J.** (2017). Die universitäre Vorbereitung angehender Lehrkräfte auf Forschendes Lernen im schulischen Berufsalltag. *Journal for Educational Research Online*, 9 (2), 276–305.

**Vetter, P. & Gerteis, M.** (2015). *Welche Forschungskompetenzen sollen Studierende der Lehrerinnen- und Lehrerbildung im Rahmen ihrer Ausbildung erwerben? Eine Experten-Befragung. Forschungsbericht der SGL-Arbeitsgruppe (Forum Forschung in der Lehre)*. Fribourg: Universität Fribourg.

**Vetter, P. & Ingrisani, D.** (2013). Der Nutzen der forschungsmethodischen Ausbildung für angehende Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 321–332.

## **Autoren und Autorin**

**Peter Vetter**, Dr. phil., Universität Freiburg/Fribourg, peter.vetter@unifr.ch

**Markus Gerteis**, lic. phil., Universität Freiburg/Fribourg und Pädagogische Hochschule Freiburg/Fribourg, gerteism@edufri.ch

**Sandra Moroni**, Dr. rer. soc., Pädagogische Hochschule Bern, Institut Sekundarstufe 1, sandra.moroni@phbern.ch

## **Forschendes Lernen in Praxissemester und Beruf – Einstellungen und Handlungsintention von Lehramtsstudierenden**

Martina Homt und Stefanie van Ophuysen

**Zusammenfassung** Eine positive Einstellung ist prädiktiv für die Handlungsintention und diese wiederum für das Handeln. Im Praxissemester werden Studierende der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster auf das Forschende Lernen im späteren Lehrberuf vorbereitet. Gelingt es dabei, neben Wissen und Fähigkeiten auch eine positive Einstellung zum Forschenden Lernen und eine entsprechende Handlungsintention zu vermitteln? Ergebnisse einer längsschnittlichen Interviewstudie mit Studierenden sprechen eher für ambivalente Einstellungen, da positive Grundaussagen stets eingeschränkt und relativiert werden. Der Zusammenhang von Einstellung und Intention wird beleuchtet und mit Blick auf die Ausbildungsbedingungen im Praxissemester diskutiert.

**Schlagwörter** Forschendes Lernen – Praxissemester – Einstellung – Intention

### **Research-based learning in the practical semester and in the teaching profession – Attitude and intention to act of student teachers**

**Abstract** A positive attitude is predictive of the intention to act and this, in turn, is predictive of the action. In the practical semester, students at the University of Münster are prepared for research-based learning in the later teaching profession. Is it possible to impart not only knowledge and skills but also a positive attitude towards research-based learning and a corresponding intention to act? The results of a longitudinal interview study with student teachers indicate ambivalent attitudes since positive basic statements had always been qualified and relativized. The connection between attitude and intention is examined and discussed with a view to the training-related conditions in the practical semester.

**Keywords** research-based learning – practical semester – attitude – intention

## **1 Forschendes Lernen im Praxissemester**

Mit der Einführung verlängerter Praxisphasen hat Forschendes Lernen in der Lehrkräftebildung in Deutschland einen neuen Aufschwung erfahren und wird als neues Ausbildungsparadigma der universitären Lehrkräftebildung bezeichnet (Rothland & Boecker, 2014). Auch in Nordrhein-Westfalen (NRW) ist Forschendes Lernen mit der Einführung des Praxissemesters verstärkt in den Fokus gerückt und gilt etwa an der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) Münster als wesentliches Leitprinzip des Praxissemesters. In der NRW-weiten Rahmenkonzeption wird dazu Folgendes formuliert:

Forschendes Lernen im Praxissemester meint einen theorie- und methodengeleiteten Zugang zum Berufsfeld Schule und damit die Bearbeitung und systematische Reflexion von spezifischen Bedingungen, Herausforderungen und Kennzeichen des Handelns in pädagogischen Kontexten und Interaktionssituationen auf Basis geplanter Befragungen, Beobachtungen, Fallbeschreibungen, Materialanalysen etc. (MSW NRW, 2016, S. 2 f.)

Entsprechend verstehen van Ophuysen, Behrmann, Bloh, Homt und Schmidt (2017, S. 281) Forschendes Lernen als «zyklischen, an den Phasen eines empirischen wissenschaftlichen Forschungsprozesses orientierten Lernprozess, der theorie- und erfahrungsbasiert dem individuellen Erkenntnisgewinn im beruflichen Kontext und damit der Ermöglichung professionellen Handelns dient». Die hier genutzte Begriffsverwendung wird nicht universell geteilt. Trotz der prominenten Stellung Forschenden Lernens existieren bis dato weder eine einheitliche Begriffsverwendung noch ein einheitliches Konzept. Koch-Priewe und Thiele (2009) sprechen von unzähligen Facetten und vielfachen Varianten, die Begriffsverwendung sei – so Huber (2014) – «zunehmend gedehnt und unscharf geworden» (Huber, 2014, S. 32).<sup>1</sup> Unterschiedliche Schwerpunktsetzungen ergeben sich etwa hinsichtlich des Forschungsverständnisses oder der Eingebundenheit der Studierenden in Forschungsprojekte bzw. (schulische) Praxis (für einen Überblick vgl. z.B. Altrichter & Mayr, 2004; Koch-Priewe & Thiele, 2009; Schiefner-Rohs, 2015). Die hier genutzte Begriffsverwendung wurde jedoch gewählt, da sie mit der Rahmenkonzeption und ihrer Umsetzung an der WWU Münster hoch kompatibel ist. Zentrale Aspekte der zugrunde liegenden Definition werden auch von anderen Autorinnen und Autoren betont. So geht es um eine Lernform, bei der Studierende durch Forschung bzw. eine Beteiligung an Forschung lernen (Bundesassistentenkonferenz, 1970; Huber, 2009). Forschung wird als «Mittel zum Zweck des eigenen Lernprozesses» (Klewin, Schüssler & Schicht, 2014, S. 140) verstanden. Dabei steht nicht die Generierung verallgemeinerbarer, wissenschaftlicher Erkenntnisse im Fokus, sondern die systematische Auseinandersetzung mit dem eigenen beruflichen Handlungsfeld. Somit ist die Generierung kontextgebundener, beruflich relevanter Einsichten Ziel des Tuns und der Praxisbezug des Lernens wird dadurch gesichert, dass das Forschende Lernen in der Auseinandersetzung mit dem Handlungsfeld Schule erfolgt (Wilde & Stiller, 2011).

Durch das Praxissemester der WWU Münster sollen Studierende an diese spezielle Form des Lernens herangeführt werden. Konkret führen sie dazu während der fünfmonatigen schulischen Praxisphase in ihren beiden Unterrichtsfächern sowie in den

---

<sup>1</sup> Es ist anzumerken, dass sich diese Ausführungen lediglich auf den deutschsprachigen Raum sowie auf Forschendes Lernen als hochschuldidaktisches Konzept beziehen. Wird die internationale Diskussion um Forschendes Lernen (z.B. Anderson, 2002; Healy & Jenkins, 2009) oder beispielsweise das Verständnis von Forschendem Lernen in der Didaktik des Sachunterrichts als «selbsttätiges Forschen, bei dem Kinder ihren eigenen Fragen nachgehen» (Knörzer, Förster, Franz & Hartinger, 2019, S. 10) hinzugenommen, verschärft sich die Begriffsproblematik weiter. So formuliert auch Huber (2014, S. 27) mit Blick auf die internationale Diskussion: «So viel weiter auch die Praxis forschungsnahen Lernens in Großbritannien und vor allem den USA gediehen sein mag (vgl. Healey/Jenkins 2009): ein Vorbild konsistenten Sprachgebrauchs liefert uns der angloamerikanische Raum nicht.»

Bildungswissenschaften je ein Studienprojekt durch. In den Studienprojekten bearbeiten die Studierenden eine Fragestellung, die sie für ihr eigenes berufliches Handeln als relevant identifizieren und die bestenfalls aus einer im schulischen Alltag erlebten Irritation hervorgegangen ist. Beispielhafte Fragestellungen bzw. Themen sind beispielsweise «Reduktion von Unterrichtsstörungen durch veränderte Sitzordnung?» oder «Motivation und Unterrichtseinstiege» (vgl. auch Gollub, Paulus, Rott & Veber, 2018). Diese Fragestellungen gilt es theoretisch zu verankern und auf der Basis systematisch erfasster Informationen empirisch zu untersuchen. Jedes Projekt wird durch Präsenzphasen an der Universität vor- und nachbereitet sowie in Form von E-Learning-Angeboten oder einer Blockveranstaltung begleitet.<sup>2</sup> Die didaktische Ausgestaltung dieser dreiphasigen Begleitveranstaltung obliegt dabei dem jeweiligen Fach bzw. den jeweiligen Dozierenden. Alle Projekte werden in Projektberichten dokumentiert, zwei von ihnen werden als Prüfungsleistung bewertet. Die forschungsmethodische Vorbereitung erfolgt für die meisten Studierenden im Rahmen einer zeitlich vorgelagerten Vorlesung in den Bildungswissenschaften; deutlich weniger Studierende nehmen die entsprechenden Angebote der Fachdidaktiken wahr. Neben den Studienprojekten stellen mindestens vier von den Studierenden durchzuführende Unterrichtsvorhaben im Sinne der Planung, Durchführung sowie Auswertung von Unterricht ein weiteres, eigenständiges Element des Praxissemesters dar, welches von den sogenannten «Zentren für schulpraktische Lehrerbildung» (ZfsL) und nicht von der Hochschule verantwortet wird. Eine direkte Koppelung der Studienprojekte an die Unterrichtsvorhaben ist möglich, wird jedoch eher selten realisiert (WWU, 2014).

Das mehrfache Durchlaufen des zyklischen Prozesses des Forschenden Lernens im Rahmen der drei Studienprojekte während der schulischen Praxisphase soll dazu dienen, das Forschende Lernen einzuüben und durch die positiven Lernerfahrungen eine forschende Grundhaltung anzubahnen. Diese sollte sich in einer überdauernden Bereitschaft, forschend zu lernen, widerspiegeln (Meyer, 2006) und entsprechend dazu beitragen, dass diese Denk- und Handlungsstrategie auch im zukünftigen Berufsleben praktiziert wird. Diese Überlegungen lassen sich in sehr ähnlicher Form durch die Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1991) ausdrücken. Nach dieser Theorie stellt eine positive Einstellung gegenüber einer Handlung (z.B. Forschendem Lernen), verstanden als Erwartung positiver Handlungskonsequenzen (= Nutzenerwartung), eine zentrale Voraussetzung für die entsprechende Handlungsintention dar. Die Intention, also die Handlungsabsicht, ist ihrerseits ein zentraler Prädiktor für die Handlungsausführung.<sup>3</sup>

Doch welche positiven Erwartungen können an das Forschende Lernen gerichtet werden? Verschiedene Autorinnen und Autoren heben die folgenden Punkte hervor (vgl. u.a. Altrichter & Feindt, 2011; Fichten, 2010; Horstkemper, 2006; Klewin & Koch,

<sup>2</sup> Inklusiv der vorgelagerten Methodenveranstaltung umfasst das Praxissemester damit einen Zeitraum von zehn Monaten, von denen fünf vor Ort an der Schule absolviert werden.

<sup>3</sup> Die Theorie benennt mit der subjektiven Norm und der Verhaltenskontrolle noch zwei weitere Prädiktoren der Intention bzw. des Verhaltens, die hier aber nicht erhoben wurden.

2017; Obolenski & Meyer, 2006; Soukup-Altrichter & Altrichter, 2012; Weyland, 2016):

- 1) *Theorie-Praxis-Relationierung*: Forschendes Lernen bietet die Möglichkeit, reflektierte Erfahrungen mit der Differenz von Theorie und Praxis zu machen und zugleich Anschlussfähigkeit zwischen den beiden Bereichen herzustellen.
- 2) *Erwerb spezifischer Fähigkeiten*: Durch das Forschende Lernen werden bestimmte berufsrelevante Fähigkeiten erworben bzw. geschult, beispielsweise Problemlösekompetenz sowie evaluationsbezogene und diagnostische Fähigkeiten.
- 3) *Erwerb spezifischer Erkenntnisse*: Forschendes Lernen erfolgt stets anhand konkreter berufsrelevanter Themen und Inhalte, sodass immer auch spezifische Einsichten in und Erkenntnisse über die Forschungsgegenstände gewonnen werden.
- 4) *Aufbau einer forschenden Grundhaltung*: Forschendes Lernen fördert eine offene, unvoreingenommene, neugierige Sicht auf das eigene berufliche Handeln, gepaart mit einem systematischen, erfahrungsbasierten, aber auch theoriegeleiteten Umgang mit Irritationen und Problemen. Diese Bereitschaft, sich mit dem beruflichen Handeln offen und kritisch-reflektierend auseinanderzusetzen, fördert die Entwicklung der eigenen Professionalität.

Betrachtet man den Forschungsstand zur Einstellung der Studierenden gegenüber Forschendem Lernen, scheinen sich ihnen die aufgeführten Potenziale dieser Lernform nicht unmittelbar zu erschliessen. So weisen erste Befunde zur Evaluation verlängerter Praxisphasen in Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein auf eine negative Einstellung der Studierenden gegenüber Forschendem Lernen am Ende des Praxissemesters hin (Bach, 2015; Göbel, Ebert & Stammen, 2016; Naeve-Stoß & Tramm, 2017; van Ackeren & Herzig, 2016). Sie empfinden Forschendes Lernen nicht als sinnvolles Element des Praxissemesters, empfinden den damit verbundenen Aufwand als zu hoch oder erachten es als Fremdkörper, der sie vom Unterrichtsgeschäft abhält. Im Sinne Ajzens steht damit auch der Aufbau der Intention, weiterhin forschend zu lernen, infrage. Studien, die die Veränderung von Einstellung und Intention im Verlauf des Praxissemesters abbilden, existieren bislang kaum und die wenigen existierenden Studien weisen auf negative Befunde hin: So konnten etwa van Ophuysen et al. (2017) keinen Anstieg in der Nutzenerwartung im Verlauf der praxissemestervorbereitenden Lehrveranstaltungen nachweisen. Befunde von Bloh, Behrmann, Homt und van Ophuysen (2019) zeigen im Verlauf des Praxissemesters sogar eine signifikante Abnahme der Intention, forschend zu lernen.

Bislang liegen keine Studien vor, die zwischen der Nutzenerwartung hinsichtlich des Praxissemesters und hinsichtlich des Berufs unterscheiden. Die oben genannten Nutzenaspekte sollten zwar sowohl während der schulischen Praxisphase als auch im Beruf relevant sein. Jedoch findet Forschendes Lernen in den beiden Phasen unter unterschiedlichen Bedingungen statt (z.B. Pflicht vs. Freiwilligkeit, Begleitung vs. Eigenständigkeit) und damit könnten sich unterschiedlich grosse Herausforderungen ergeben, die als «Kosten» den erwarteten Nutzen relativieren. Während der schulischen

Praxisphase könnten die Studierenden die Erfahrung machen, dass der Schulalltag in seiner Komplexität so herausfordernd ist, dass der Einsatz von Strategien des Forschenden Lernens als Überforderung im Berufsleben antizipiert wird. Dies wiederum könnte zu einer Verringerung der Nutzenerwartung mit Blick auf den Beruf während der schulischen Praxisphase beitragen.

Insgesamt widmet sich dieser Beitrag den folgenden Fragestellungen:

- 1) Wie verändert sich bei den Studierenden die Nutzenerwartung hinsichtlich Forschenden Lernens im Verlauf der schulischen Praxisphase?
- 2) Wird der Nutzen des Forschenden Lernens unterschiedlich wahrgenommen, je nach Bezugspunkt (Praxissemester vs. Beruf)?
- 3) Lässt sich ein Zusammenhang erkennen zwischen der Einstellung gegenüber Forschendem Lernen und der Intention, diese Professionalisierungsstrategie auch später im Beruf zu nutzen?

## 2 Methodisches Vorgehen

Zur Beantwortung der Forschungsfragen greifen wir auf leitfadengestützte Interviews zurück, in denen Studierende zu drei Zeitpunkten im Verlauf des Praxissemesters (Oktober 2015 bis Juli 2016) über ihre Erfahrungen im Rahmen desselben befragt wurden: 1) vor den praxissemestervorbereitenden Lehrveranstaltungen, 2) zwischen den praxissemestervorbereitenden Lehrveranstaltungen und der Praxisphase sowie 3) nach Abschluss der Praxisphase und den zugehörigen nachbereitenden Lehrveranstaltungsterminen (vgl. Abbildung 1). Die Studierenden wurden im Rahmen der Methodenvorlesungen der Bildungswissenschaften um Teilnahme an den Interviews gebeten. Als Belohnung für die Teilnahme wurden ihnen ein Gutschein in der Höhe von 10 Euro und die Rückmeldung ihrer Entwicklung in Relation zu anderen Studierenden in Aussicht gestellt. Der Zugang über die Methodenveranstaltung wurde gewählt, da so Studierende aller Unterrichtsfächer erreicht werden konnten. Die zehn Studierenden, die sich freiwillig zur Teilnahme an den Interviews meldeten, studieren entsprechend unterschiedliche Lehramtsstudiengänge (Grundschule; Hauptschule, Realschule, Gesamtschule; Gymnasium und Gesamtschule; Berufskolleg) mit unterschiedlichen Fächern bzw. Fächerkombinationen und sie besuchten darüber hinaus jeweils unterschiedliche Praktikumsschulen. Es ist somit von sehr vielfältigen Praxissemestererfahrungen auszugehen.

Wenngleich die Studierenden zu drei Messzeitpunkten (MZP) befragt wurden, werden hier lediglich der zweite und dritte Zeitpunkt fokussiert, um die Veränderungen während der für das Praxissemester zentralen schulischen Praxisphase abbilden zu können.<sup>4</sup> Im Fokus des Beitrags stehen die Fragen zur Nutzenerwartung («Versuche,

---

<sup>4</sup> Eine Betrachtung aller Erhebungszeitpunkte sowie Aspekte erfolgt in der Dissertation der Erstautorin.

Forschendes Lernen zum Praxissemester/zu deiner späteren Tätigkeit als Lehrkraft in Beziehung zu setzen. Empfindest du Forschendes Lernen als sinnvoll für das Praxissemester/deine Tätigkeit als Lehrkraft?») und zur Intention («Glaubst du, du wirst auch zukünftig in deinem Beruf forschend lernen?»). Die Einstellung wurde zu beiden hier relevanten Erhebungszeitpunkten erfragt, die Intention lediglich nach Abschluss des Praxissemestermoduls.

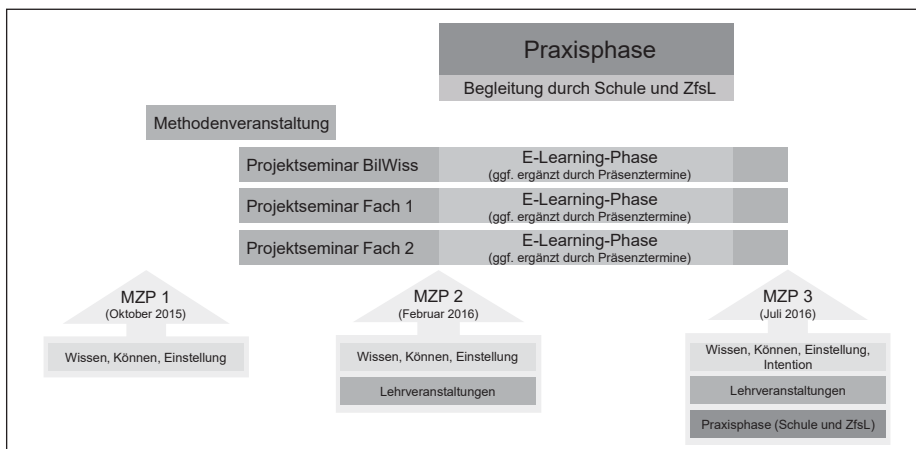


Abbildung 1: Forschungsdesign (BilWiss = Bildungswissenschaften; MZP = Messzeitpunkt; ZfSL = Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung).

Die Auswertung wurde in einem Team von zwei Kodiererinnen mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) vorgenommen, in einer Kombination aus skalierender und inhaltlicher Strukturierung sowie deduktiver und induktiver Kategorienbildung. So wurde ein deduktives Kategoriensystem entwickelt, in welchem die Einstellung gegenüber Forschendem Lernen im Praxissemester und gegenüber Forschendem Lernen im Beruf sowie die Intention zunächst im Sinne der skalierenden Strukturierung nach positiven und negativen Aspekten differenziert wurden. Die positive Einstellung (jeweils in Praxissemester und Beruf) wurde durch die oben benannten Potenziale Forschenden Lernens in Unterkategorien ausdifferenziert. Im Zuge der Auswertung wurde jeweils die Unterkategorie «Unspezifisch/Sonstiges» induktiv für die positive Einstellung ergänzt (vgl. Tabelle 1).

### 3 Ergebnisse

Tabelle 1 zeigt die einzelnen Kategorien des induktiv weiterentwickelten Kategoriensystems. Pro Kategorie wird angegeben, wie viele Personen sich diesbezüglich im Interview geäußert haben. Die Angaben werden in den nachfolgenden Unterkapiteln weiter erläutert.



Tabelle 1: Ergebnisse Einstellung/Nutzenerwartung und Intention

Einstellungen/Nutzenerwartung		MZP2	MZP3
<b>Praxissemester</b>			
Positiv gesamt		9	9
	Nutzenerwartung gesamt	7	6
	Aufbau einer forschenden Grundhaltung	4	5
	Chancen zur Theorie-Praxis-Relationierung	1	0
	Erwerb spezifischer Kompetenzen	1	1
	Erwerb spezifischer Erkenntnisse	2	2
	Unspezifisch/Sonstiges	8	9
Negativ		10	10
<b>Beruf</b>			
Positiv gesamt		8	8
	Nutzenerwartung gesamt	7	7
	Aufbau einer forschenden Grundhaltung	7	7
	Chancen zur Theorie-Praxis-Relationierung	1	0
	Erwerb spezifischer Kompetenzen	0	0
	Erwerb spezifischer Erkenntnisse	0	0
	Unspezifisch/Sonstiges	4	4
Negativ		1	0
<b>Intention</b>			<b>MZP3</b>
Positiv			8
Negativ			2

Anmerkung: Pro Dokument (Person je MZP) wird nur ein Treffer gezählt.

### 3.1 Wie verändert sich bei den Studierenden die Nutzenerwartung hinsichtlich Forschenden Lernens im Verlauf der schulischen Praxisphase?

Es zeigen sich insgesamt nur geringe Veränderungen in den Nutzenerwartungen. Zu beiden Messzeitpunkten äussern sich neun der zehn Befragten positiv über Forschendes Lernen im Praxissemester. Neben unspezifischen Aussagen wie *«Ich finde das jetzt schon spannend»* (B2, MZP3, Z. 196) erkennen zu MZP2 sieben und zu MZP3 sechs Personen einen konkreten Nutzen in Forschendem Lernen für das Praxissemester. Der Aspekt der *forschenden Grundhaltung* wird von vier bzw. fünf Personen als Nutzen Forschenden Lernens erachtet. Zu beiden Zeitpunkten sehen die Befragten Forschendes Lernen als Möglichkeit, sich tiefgehend mit schulischen Situationen auseinanderzusetzen und auftretende Irritationen nicht einfach hinzunehmen:

*Auf jeden Fall finde ich das sehr sinnvoll, weil man da einfach nochmal sich ganz anders dann mit einzelnen Aspekten auch beschäftigt hat. Also, was ist jetzt zum Beispiel in der Situation gewesen, die mich da irritiert hat oder wo ich mir Fragen gestellt habe? Hätten wir jetzt nicht diesen Auftrag, da forschend zu lernen, dann würde man dann vielleicht ein bisschen drüber wegschauen. So habe ich dann gesagt, damit möchte ich mich weiter oder tiefer mit beschäftigen.* (B2, MZP3, Z. 18)

Forschendes Lernen im Praxissemester wird sowohl vor als auch nach der Praxisphase als Vorbereitung auf Forschendes Lernen im Beruf erachtet: *«War es, glaube ich, ganz sinnvoll, das zu machen. Einfach, um das aufgezeigt zu bekommen, dass es das gibt, dass man das machen kann, eben um diese Handlungsperspektive aufzuzeigen für später»* (B8, MZP3, Z. 30). Zu beiden Zeitpunkten erkennen zudem je zwei Personen einen Nutzen im *Erkenntniserwerb*, und zwar in der Form, dass die erworbenen Erkenntnisse auch für das zukünftige Handeln herangezogen werden können. Jeweils eine Person äussert vor und nach der Praxisphase den Nutzen, mittels Forschenden Lernens methodische Kenntnisse zu erlangen (*Kompetenzerwerb*). Die Verknüpfung von Theorie und Praxis erkennt zu MZP2 eine Person in Form der Anwendung von im Studium erlernter Theorie in der Praxis, zu MZP3 äussert sich niemand zu diesem Nutzenaspekt (*Theorie-Praxis-Relationierung*).

Alle Befragten äussern sich zu beiden Zeitpunkten aber auch negativ über Forschendes Lernen im Praxissemester. Sie empfinden beispielsweise den mit Forschendem Lernen verbundenen Arbeitsaufwand als zu hoch, kritisieren die Benotung der Studienprojekte, verspüren Zeitdruck und Stress und befürchten (MZP2) bzw. kritisieren (MZP3) den in den Hintergrund geratenden Praxisbezug: *«Also das wirkt so ein bisschen wie eine Beschäftigungsmaßnahme, dass man da irgendwie drei Projekte aufgedrückt bekommt und so ein bisschen dann ja auch diese Praxiszeit verloren geht, die ja eigentlich sehr wichtig ist, finde ich»* (B12, MZP3, Z. 246). Insgesamt scheinen die Erfahrungen während der Praxisphase also die bereits im Vorfeld bestehenden Nutzenerwartungen nicht nennenswert zu verändern.

Über Forschendes Lernen im Beruf äussern sich zu beiden Zeitpunkten acht der zehn Befragten positiv. Sieben Personen sehen einen konkreten Nutzen im Aufbau der *forschenden Grundhaltung*. Sie erachten Forschendes Lernen als hilfreich, um sich im Beruf stetig weiterzubilden und sich nicht nur auf die (eher zufällig erworbene) Berufserfahrung zu verlassen, sondern Dinge gezielt zu hinterfragen und systematisch zu verbessern: *«Also ich glaube einfach, dass das immer wieder wichtig ist, dass man eben auch nach dem Warum fragt oder auch so Optimierungsprozesse irgendwie erforschen will oder wie auch immer. Also ich denke, das ist später schon auch wichtig»* (B1, MZP2, Z. 16). Während zu MZP2 eine Person darüber hinaus einen Nutzen in der *Theorie-Praxis-Relationierung* sieht, indem sie formuliert, dass die Auseinandersetzung mit Theorie in der Schule im Rahmen Forschenden Lernens hilfreich sei, äussert sich zu MZP3 niemand mehr zu diesem Aspekt – sowie auch zu keinem der anderen Nutzenaspekte. Lediglich eine Person äussert sich negativ über Forschendes Lernen im Beruf, indem sie nach Abschluss des Praxissemesters äussert, dass man Forschendes Lernen im Beruf nicht benötige. Bei einer Person lassen sich keinerlei Aussagen mit Blick auf die Nutzenerwartung gegenüber Forschendem Lernen im Beruf finden.

### **3.2 Wird der Nutzen des Forschenden Lernens unterschiedlich wahrgenommen, je nach Bezugspunkt (Praxissemester vs. Beruf)?**

Sowohl für das Praxissemester als auch für den Beruf wird der Nutzen Forschenden Lernens in der *forschenden Grundhaltung* gesehen, wobei zu beiden Messzeitpunkten mehr Personen diesen Nutzen mit Blick auf ihren Beruf erkennen als in Bezug auf das Praxissemester. Während sich die positive Einstellung gegenüber Forschendem Lernen im Beruf also stark auf die *forschende Grundhaltung* fokussiert, spielen für das Praxissemester auch die weiteren Nutzenaspekte eine – wenn auch geringere – Rolle. Die positive Einstellung gegenüber Forschendem Lernen im Praxissemester wird zudem zu beiden Zeitpunkten durch negative Äusserungen aller Befragten abgeschwächt, sodass – anders als bezüglich Forschenden Lernens im Beruf – eher von einer ambivalenten Einstellung gegenüber Forschendem Lernen im Praxissemester zu sprechen ist. Die Befragten differenzieren folglich zwischen Forschendem Lernen im Praxissemester und Forschendem Lernen im Beruf. Entgegen unserer Erwartung einer Abnahme der berufsbezogenen Nutzenerwartung verbleibt diese im Verlauf der Praxisphase auf einem schon recht hohen Niveau, und auch die als ambivalent zu charakterisierende Einstellung gegenüber Forschendem Lernen im Praxissemester verändert sich im Verlauf der Praxisphase allenfalls minimal.

### **3.3 Lässt sich ein Zusammenhang erkennen zwischen der Einstellung gegenüber Forschendem Lernen und der Intention, diese Professionalisierungsstrategie auch später im Beruf zu nutzen?**

Nach Abschluss des Praxissemesters äussern acht der zehn Befragten, dass sie sich vorstellen können, auch im Beruf forschend zu lernen; sie schränken ihre Intention jedoch ein. So möchten sie etwa keine Erhebungsinstrumente erstellen oder einsetzen, in anderem Umfang als im Praxissemester forschend lernen oder dies nur tun, wenn die Irritation entsprechend gross ist: *«Ich glaube tatsächlich, wenn die Irritation so groß ist, dass ich etwas bewegen möchte, also verändern möchte und nicht darüber hinwegsehen kann im Sinn von, ich kann damit leben, später im Schulalltag»* (B8, MZP3, Z. 38). Zudem stehe infrage, inwieweit Forschendes Lernen – trotz prinzipieller Bereitschaft – im Berufsalltag zeitlich machbar sei. Zwei Personen äussern hingegen, dass sie im Beruf nicht forschend lernen werden, und begründen dies mit mangelnden personellen und vor allem zeitlichen Ressourcen sowie damit, dass die Prioritäten dann auf dem Unterrichten liegen. Setzt man die Einstellung und die Intention zueinander in Beziehung, zeigt sich, dass die positive Einstellung gegenüber Forschendem Lernen im Beruf mit einer positiven Intention, im Beruf forschend zu lernen, einhergeht – die acht Befragten, die nach Abschluss des Praxissemesters eine positive Einstellung aufweisen, sind auch diejenigen mit einer positiven Intention, wohingegen die beiden mit einer negativen Intention nach Abschluss des Praxissemesters keinen positiven Nutzen bei der Ausübung Forschenden Lernens im Beruf erwarten. Es zeigt sich zudem, dass die negative Einstellung gegenüber Forschendem Lernen im Praxissemester nicht systematisch mit der Intention gekoppelt zu sein scheint – schliesslich äussern sich auch die Personen mit einer positiven Intention negativ über Forschendes

Lernen im Praxissemester. Jedoch liegt durchaus die Vermutung nahe, dass sich die negativen Handlungskonsequenzen bezüglich des Forschenden Lernens im Praxissemester, die alle Studierenden äussern, einschränkend auf die Intention auswirken. So könnten Zweifel an der zeitlichen Machbarkeit aus dem im Praxissemester im Zusammenhang mit Forschendem Lernen verspürten Zeitdruck und Stress resultieren.

#### 4 Diskussion

Betrachtet man zunächst noch einmal die Befunde zur Einstellung, ist zu erkennen, dass sich diese nur in gewissem Masse mit den in Abschnitt 1 dargelegten Befunden decken. Einerseits äussern sich alle Befragten zu beiden Zeitpunkten negativ über Forschendes Lernen im Praxissemester. Es werden ebenso wie in den Evaluationen (z.B. Bach, 2015; Naeve-Stoß & Tramm, 2017) der hohe Aufwand sowie die reduzierten Möglichkeiten, selbst zu unterrichten, kritisiert. Dies deckt sich auch mit Befunden, die zeigen, dass Studierende den Fokus in Praxisphasen auf das Unterrichten legen (Hascher, 2006; Müller, 2010). Andererseits werden auch zahlreiche positive Aspekte benannt und insbesondere gegenüber Forschendem Lernen im Beruf ist eine positive Einstellung zu erkennen. Dies sowie die bei acht Personen vorliegende positive Intention sind zu begrüssen – schliesslich stellt der Aufbau einer forschenden Grundhaltung im Sinne der Bereitschaft, im Beruf forschend zu lernen, die wesentliche Zielsetzung Forschenden Lernens im Praxissemester dar. Gleichwohl wäre auch gegenüber Forschendem Lernen im Praxissemester eine positivere Einstellung wünschenswert, da dieses insbesondere der Vorbereitung auf Forschendes Lernen im Beruf dient. Zudem könnten so möglicherweise die von den Befragten vorgenommenen Einschränkungen hinsichtlich der Intention vermindert werden, sodass Forschendes Lernen wie intendiert umgesetzt würde. Die aktuelle Befundlage lässt dies nämlich infrage stehen, da die Befragten beispielsweise äussern, im Beruf ohne den Einsatz von Erhebungsinstrumenten forschend lernen zu wollen, und in Abschnitt 1 aufgezeigt wurde, dass empirische Forschung einen wesentlichen Bestandteil Forschenden Lernens darstellt.

Auch wenn Forschendes Lernen im Beruf insgesamt positiver bewertet wird als Forschendes Lernen im Praxissemester, zeigt sich mit Blick auf Letzteres die Thematisierung vielfältigerer Nutzenaspekte. So beziehen sich etwa die Aussagen zum Kompetenz- und Erkenntniserwerb lediglich auf Forschendes Lernen im Praxissemester. Einerseits könnte dies darauf hindeuten, dass mehr Bezüge Forschenden Lernens zum Praxissemester als zum Beruf als Lehrkraft hergestellt werden – wenngleich die Tatsache, dass das Praxissemester zum Zeitpunkt der Erhebungen unmittelbar bevorstand bzw. abgeschlossen war und die berufliche Tätigkeit noch in weiterer Ferne lag, ebenfalls zu diesem Umstand beitragen kann. Andererseits könnte dies ebenso ein Indiz dafür sein, dass die Befragten den Erwerb von Kompetenzen und Erkenntnissen per se stärker an das Studium binden und eventuell für den Beruf als weniger notwendig erachten. Auffällig, wenn auch nicht überraschend, ist, dass die Theorie-Praxis-Relatio-

nierung kaum thematisiert wird. Diese stellt zwar einerseits ein zentrales Anliegen von Praxisphasen im Lehramtsstudium dar (z.B. Reinhoffer & Dörr, 2008), jedoch weisen bisherige Befunde dazu auf kritische Einschätzungen durch die Studierenden hin (z.B. Schlumm, 2011; Schnebel, 2012). Bei genauerer Betrachtung der Nutzenaspekte fällt auf, dass sich die Aussagen auch nach der Praxisphase (MZP3) noch auf einem recht abstrakten und oberflächlichen Niveau bewegen. Entgegen unserer Erwartung werden eventuelle Erfahrungen der Überforderung im Praxissemester nicht direkt auf den Einstellungsgegenstand des Forschenden Lernens im Beruf übertragen. Insgesamt stellt sich die Frage, inwieweit tatsächlich eine wesentliche Voraussetzung für die Intention gegeben ist, wenn die Nutzenerwartungen auf einer eher prozessualen Ebene verbleiben, ohne dass ein konkreter Nutzen im Sinne eines Outputs benannt wird.

Ein genauerer Blick auf die negativen Aussagen zu Forschendem Lernen im Praxissemester zeigt, dass sich diese primär auf die Rahmenbedingungen des Praxissemesters beziehen und nicht auf Forschendes Lernen per se. So werden etwa der Umfang in Form von drei Studienprojekten oder die Tatsache, dass Forschendes Lernen benotet wird, kritisiert. Es stellt sich also die Frage, ob die Kritik an Forschendem Lernen im Praxissemester nicht eher eine Kritik an den Rahmenbedingungen des Praxissemesters darstellt. Die hohe Anzahl an Studienprojekten und parallel durchzuführenden Unterrichtsstunden ist beispielsweise ein Aspekt, der auch in der Literatur zu verlängerten Praxisphasen kritisch diskutiert wird (z.B. Rothland & Boecker, 2014; Weyland, 2012). Da Praxisphasen im Studium jedoch eine vornehmlich wissenschaftliche und nicht handlungspragmatische Ausrichtung haben sollten (Offenberg & Walke, 2013; Weyland & Wittmann, 2015), stellt sich die Frage, ob eine mögliche Reduktion der Aufgaben zugunsten einer Entlastung der Studierenden nicht eher die Unterrichtsvorhaben als die Studienprojekte betreffen sollte. Ebenso kann die Benotung Forschenden Lernens als problematisch erachtet werden. Bereits die Verpflichtung zu Forschendem Lernen ist aufgrund des Motivationsaspekts als äusserst kritisch zu betrachten (Huber, 2009; Fichten 2017b); eine Benotung kann diesen Umstand zusätzlich verschärfen.

Ein erster Blick auf die Äusserungen der Befragten zu den Lehrveranstaltungen und zur schulischen Praxisphase (vgl. Abbildung 1) liefert mögliche Erklärungen für die dargelegten Befunde: Wie nehmen die Befragten die praxissemester vorbereitenden bzw. praxissemester begleitenden Lehrveranstaltungen wahr, die ja insbesondere auf Forschendes Lernen vorbereiten sollen? Was geschieht in der schulischen Praxisphase? Hier zeigt sich etwa, dass Forschendes Lernen bis zum Eintritt in die Praxisphase in einigen Lehrveranstaltungen überhaupt nicht thematisiert wurde, was exemplarisch in der folgenden Äusserung einer Studentin deutlich wird:

*Ich weiß nicht, ob jetzt gleich auch noch die Frage kommt, inwiefern Forschendes Lernen dort thematisiert wurde, aber allgemein muss ich sagen, nein, kann ich nicht sagen, kann ich aber auch zu allen anderen Projektseminaren nicht sagen. Kann ich schon mal vorwegnehmen. (B8, MZP2, Z. 140)*

Wenn die Studierenden bis zum Eintritt in die Praxisphase, in der Forschendes Lernen eine zentrale Rolle spielt und in Form von drei Studienprojekten umzusetzen ist, noch in keiner Weise damit konfrontiert wurden und somit die Vorbereitung fehlt, ist es nicht verwunderlich, dass sie Forschendes Lernen im Praxissemester mit Zeitdruck und Stress in Verbindung bringen. Entsprechend plädieren auch verschiedene Autorinnen und Autoren für eine sequenzielle Verankerung Forschenden Lernens im Studium (Fichten, 2017a; Weyland & Wittmann, 2011).

Die Äusserungen der Befragten zur schulischen Praxisphase weisen darauf hin, dass die Lehrkräfte Forschendes Lernen als störend empfinden:

*Mit diesen Forschungsprojekten hatte man ja auch immer so ein bisschen das Gefühl, dass man den Lehrern auch so ein bisschen im Weg steht. Weil da ist dann immer viel Zeit dafür draufgegangen und die waren einfach froh, dass wir da waren, mithelfen konnten. (B7, MZP3, Z. 96)*

Derartige Eindrücke können dazu beitragen, dass die Studierenden Forschendes Lernen als hinderlich für praktische Unterrichtserfahrungen empfinden und aufgrund dessen von einem in den Hintergrund tretenden Praxisbezug sprechen. Selbstredend spielt auch das Unterrichten eine wesentliche Rolle im Praxissemester und die Lehrkräfte sind vor allem für die Begleitung der Unterrichtsvorhaben der Studierenden zuständig. Nichtsdestotrotz stellt Forschendes Lernen das Leitprinzip des Praxissemesters dar; entsprechend sollen die Lehrkräfte die Studierenden auch bei der Durchführung der Studienprojekte unterstützen (WWU, 2014). Zu diesem Zweck wird ein forschungsoffenes Klima an den Schulen als notwendig erachtet (Klewin et al., 2014), welches wiederum durch entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen, die die Lehrkräfte auf ihre Aufgaben und Funktionen vorbereiten (Gröschner, Schmitt & Seidel, 2013; Kleinespel & Lütgert, 2015), angebahnt werden kann.

Die weiteren Daten der beiden Studentinnen mit negativer Intention deuten darauf hin, dass sie neben der fehlenden positiven Einstellung gegenüber Forschendem Lernen im Beruf auch abweichende Vorstellungen von bzw. Erwartungen an Forschendes Lernen aufweisen. So empfindet eine Studentin Forschendes Lernen nicht als sinnvoll, weil es keine repräsentativen Ergebnisse liefert. Die andere wiederum hält das, was sie im Praxissemester getan hat, gar nicht für Forschendes Lernen, weil es keine repräsentativen Ergebnisse geliefert hat. Beiden fehlt folglich die Einsicht, dass es bei Forschendem Lernen nicht um das Gewinnen repräsentativer Ergebnisse geht, sondern um individuelle Erkenntnisse für das Handeln als Lehrkraft (vgl. auch Abschnitt 1). Derartig unterschiedliche Auffassungen von Forschendem Lernen spiegeln sich auch in den Aussagen der Studierenden zu den Äusserungen der Dozierenden wider: «Also das wird auch von den Dozenten ganz unterschiedlich gewertet. Und viele verstehen auch nicht das unter Forschendem Lernen, was die Bildungswissenschaftler unter Forschendem Lernen verstehen» (B4, MZP2, Z. 49). Das fehlende einheitliche Verständnis, welches sich insgesamt in der Lehrkräftebildung zeigt, scheint sich auch innerhalb einzelner Hochschulstandorte wiederzufinden und auf der Ebene der Studierenden zu

manifestieren – wenngleich die Befunde aufgrund der geringen Stichprobengröße lediglich eine eingeschränkte Aussagekraft besitzen. Dennoch erscheint die Herstellung eines einheitlichen Verständnisses aller am Praxissemester beteiligten Akteurinnen und Akteure zentral.

Der qualitative längsschnittliche Zugang dieses Beitrags ermöglicht es, Gründe für die Einstellungsentwicklung und die Intention der Studierenden herauszuarbeiten, und liefert damit erste Erklärungen für die in Abschnitt 1 dargelegte kritische Bewertung Forschenden Lernens. Die Befunde zeigen aber auch, dass die Studierenden zwischen Forschendem Lernen im Praxissemester und Beruf differenzieren. Sinnvoll erscheint es nun, die aufgezeigten vermuteten Zusammenhänge und Differenzierungen anhand einer grösseren Stichprobe quantitativ zu überprüfen. Insbesondere die Daten der beiden Personen mit negativer Intention zeigen jedoch, dass es dafür zwingend erforderlich ist, das der Untersuchung zugrunde liegende Verständnis Forschenden Lernens eingangs im Erhebungsinstrument zu thematisieren bzw. festzulegen. Solange nicht geklärt ist, was die befragten Personen unter Forschendem Lernen verstehen, und solange nicht übergreifend geklärt ist, welche Zielsetzungen und Nutzenerwartungen mit Forschendem Lernen verbunden werden, erscheinen qualitative Herangehensweisen sinnvoller.

## Literatur

- Ajzen, I.** (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2), 179–211.
- Altrichter, H. & Feindt, A.** (2011). Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht: Aktionsforschung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 214–231). Münster: Waxmann.
- Altrichter, H. & Mayr, J.** (2004). Forschung in der Lehrerbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 164–184). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Anderson, R. D.** (2002). Reforming science teaching: What research says about inquiry. *Journal of Science Teacher Education*, 13 (1), 1–12.
- Bach A.** (2015). *Das Praxissemester in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Ergebnisse einer Evaluationsstudie zum Praxissemester an der Europa-Universität Flensburg*. Flensburg: Europa-Universität Flensburg, Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung.
- Bloh, B., Behrmann, L., Homt, M. & van Ophuysen, S.** (2019). Forschendes Lernen in der Lehrerausbildung – Gestaltung und Erforschung des Praxissemesters. In KoLBI-Team (Hrsg.), *Herausforderung Kohärenz. Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven* (S. 135–148). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bundesassistentenkonferenz.** (1970). *Forschendes Lernen – wissenschaftliches Prüfen. Ergebnisse der Arbeit des Ausschusses für Hochschuldidaktik*. Bonn: BAK.
- Fichten, W.** (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerausbildung. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik: Sprach- und Literaturwissenschaften* (S. 127–182). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fichten, W.** (2017a). Forschendes Lernen in der Lehramtsausbildung. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 155–164). Frankfurt am Main: Campus.

- Fichten, W.** (2017b). 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.
- Göbel, K., Ebert, A. & Stammen, K.-H.** (2016). Ergebnisse der ersten Evaluation des Praxissemesters in Nordrhein-Westfalen. In Ministerium für Schule und Weiterbildung (Hrsg.), *Das Praxissemester auf dem Prüfstand. Zur Evaluation des Praxissemesters in Nordrhein-Westfalen* (SchuleNRW, Beilage November 2016) (S. 7–8). Düsseldorf: Ministerium für Schule und Weiterbildung Nordrhein-Westfalen.
- Gollub, P., Paulus, D., Rott, D. & Veber, M.** (2018). *Studentische Forschung im Praxissemester*. Berlin: Peter Lang.
- Gröschner, A., Schmitt, C. & Seidel, T.** (2013). Veränderung subjektiver Kompetenzeinschätzungen von Lehramtsstudierenden im Praxissemester. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27 (1–2), 77–86.
- Hascher, T.** (2006). Veränderungen im Praktikum – Veränderungen durch das Praktikum. Eine empirische Untersuchung zur Wirkung von schulpraktischen Studien in der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (Beiheft 51), 130–148.
- Healey, M. & Jenkins, A.** (2009). *Developing undergraduate research and inquiry*. Heslington: Higher Education Academy.
- Horstkemper, M.** (2006). Warum soll man im Lehramtsstudium forschen lernen? In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 119–130). Oldenburg: Diz.
- Huber, L.** (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9–35). Bielefeld: UVW.
- Huber, L.** (2014). Forschungsbasiertes, Forschungsorientiertes, Forschendes Lernen: Alles dasselbe? Ein Plädoyer für eine Verständigung über Begriffe und Unterscheidungen im Feld forschungsnahen Lehrens und Lernens. *Das Hochschulwesen*, 62 (1/2), 32–39.
- Kleinespel, K. & Lütgert, W.** (2015) Das Praxissemester – Erfahrungen, Fragen und Anmerkungen – das Kölner Modell aus Jenaer Sicht. In S. Barsch, M. Dziak-Mahler, M. Hoffmann & P. Ortmanns (Hrsg.), *Fokus Praxissemester. Das Kölner Modell kritisch beleuchtet – Werkstattberichte* (S. 28–40). Köln: Universität zu Köln, Zentrum für LehrerInnenbildung.
- Klewin, G. & Koch, B.** (2017). Forschendes Lernen ohne forschende Lehrkräfte? *Die Deutsche Schule*, 109 (1), 58–69.
- Klewin, G., Schüssler, R. & Schicht, S.** (2014). Forschend lernen – Studentische Forschungsvorhaben im Praxissemester. In R. Schüssler, V. Schwier, G. Klewin, S. Schicht, A. Schöning & U. Weyland (Hrsg.), *Das Praxissemester im Lehramtsstudium. Forschen, unterrichten, reflektieren* (S. 137–177). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Knörzer, M., Förster, L., Franz, U. & Hartinger, A.** (2019). Editorial. In M. Knörzer, L. Förster, U. Franz & A. Hartinger (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Sachunterricht* (S. 9–16). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Koch-Priewe, B. & Thiele, J.** (2009). Versuch einer Systematisierung der hochschuldidaktischen Konzepte zum Forschenden Lernen. In B. Roters, R. Schneider, B. Koch-Priewe, J. Thiele & J. Wildt (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. Hochschuldidaktik, Professionalisierung, Kompetenzentwicklung* (S. 271–292). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Mayring, P.** (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- Meyer, H.** (2006). Skizze eines Stufenmodells zur Analyse von Forschungskompetenz. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 100–117). Oldenburg: Diz.
- MSW NRW.** (2016). *Zusatzvereinbarung zur «Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang vom 14. April 2010» (Rahmenkonzeption)*. Düsseldorf: Ministerium für Schule und Weiterbildung Nordrhein-Westfalen.
- Müller, K.** (2010). *Das Praxisjahr in der Lehrerbildung. Empirische Befunde zur Wirksamkeit studienintegrierter Langzeitpraktika*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Naeve-Stoß, N. & Tramm, T.** (2017). Forschendes Lernen im Hamburger Kernpraktikum. In R. Schüssler, A. Schöning, V. Schwier, S. Schicht, J. Gold & U. Weyland (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester. Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S. 88–95). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.



- Obolenski, A. & Meyer, H.** (2006). Einleitung. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 9–14). Oldenburg: Diz.
- Offenberg, E. & Walke, J.** (2013). *Die Reform der Praxisphasen in der Ersten Phase der Lehrerbildung. Eine qualitative Dokumentenanalyse*. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft.
- Reinhoffer, B. & Dörr, G.** (2008). Zur Wirksamkeit Schulpraktischer Studien. In M. Rotermund, G. Dörr & R. Bodensohn (Hrsg.), *Bologna verändert die Lehrerbildung. Auswirkungen der Hochschulreform* (Schriftenreihe der Bundesarbeitsgemeinschaft Schulpraktische Studien, Band 3) (S. 10–32). Leipzig: Leipziger Universitätsverlag.
- Rothland, M. & Boecker, S. K.** (2014). Wider das Imitationslernen in verlängerten Praxisphasen. Potential und Bedingungen des Forschenden Lernens im Praxissemester. *Die Deutsche Schule*, 106 (4), 386–397.
- Schiefner-Rohs, M.** (2015). Forschendes Lernen in der Lehrer\_innenbildung: Möglichkeiten der Verbindung zwischen Hochschule und Schule sowie Theorie und Praxis. In P. Tresp (Hrsg.), *Forschungsorientierung und Berufsbezug im Studium. Hochschulen als Orte der Wissensgenerierung und der Vorstrukturierung von Berufstätigkeit* (S. 171–191). Bielefeld: Bertelsmann.
- Schlumm, K.** (2011). Evaluation des Praxissemesters des Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport. In W. Schubarth, K. Speck & A. Seidel (Hrsg.), *Nach Bologna: Praktika im Studium – Pflicht oder Kür? Empirische Analysen und Empfehlungen für die Hochschulpraxis* (Potsdamer Beiträge zur Hochschulforschung, Band 1) (S. 239–254). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- 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. 161–180). Berlin: Lit.
- Soukup-Altrichter, K. & Altrichter, H.** (2012). Praxisforschung und Professionalisierung von Lehrpersonen in der Ausbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 30 (2), 238–251.
- van Ackeren, I. & Herzig, S.** (2016). Hochschulbeiträge zum Praxissemester. Die Bedeutung von Studienprojekten. In Ministerium für Schule und Weiterbildung (Hrsg.), *Das Praxissemester auf dem Prüfstand. Zur Evaluation des Praxissemesters in Nordrhein-Westfalen* (SchuleNRW, Beilage November 2016) (S. 4–6). Düsseldorf: Ministerium für Schule und Weiterbildung Nordrhein-Westfalen.
- van Ophuysen, S., Behrmann, L., Bloh, B., Homt, M. & Schmidt, J.** (2017). Die universitäre Vorbereitung angehender Lehrkräfte auf Forschendes Lernen im schulischen Berufsalltag. *Journal for Educational Research Online*, 9 (2), 276–305.
- WWU.** (2014). *Orientierungsrahmen Praxissemester für die Ausbildungsregion Münster* (Stand 10.02.2014). Münster: Westfälische Wilhelms-Universität Münster.
- Weyland, U.** (2012). *Expertise zu den Praxisphasen in der Lehrerbildung in den Bundesländern*. Hamburg: Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung.
- Weyland, U.** (2016). Schulpraktische Studien im Fokus des Lehramtsstudiums – Forschendes Lernen im Praxissemester als erfolgreiche Formel für eine bessere Lehrerbildung? *Die berufsbildende Schule*, 68 (11/12), 380–387.
- Weyland, U. & Wittmann, E.** (2011). *Expertise Praxissemester im Rahmen der Lehrerbildung, 1. Phase an hessischen Hochschulen. Vorgelegt beim Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst am 15.02.2010* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 30). Frankfurt am Main: GPF.
- Weyland, U. & Wittmann, E.** (2015). Langzeitpraktika in der Lehrerausbildung in Deutschland. Stand und Perspektiven. *Journal für LehrerInnenbildung*, 15 (1), 8–21.
- Wilde, M. & Stiller, C.** (2011). Ansätze Forschenden Lernens in der Biologiedidaktik an der Uni Bielefeld. *TriOS Forum für schulnahe Forschung, Schulentwicklung und Evaluation*, 6 (2), 17–183.

## Autorinnen

- Martina Homt**, M.A., Universität Paderborn, Institut für Erziehungswissenschaft, Arbeitsgruppe Schulpädagogik mit dem Schwerpunkt Sekundarstufe I, [martina.homt@uni-paderborn.de](mailto:martina.homt@uni-paderborn.de)
- Stefanie van Ophuysen**, Prof. Dr., Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Erziehungswissenschaft, Arbeitsgruppe Forschungsmethoden/empirische Bildungsforschung, [vanophuysen@uni-muenster.de](mailto:vanophuysen@uni-muenster.de)

## **Aufbau eines Verständnisses von Forschung im forschungsorientierten Lernen im Sachunterricht: Welche Rolle spielt die Lehrperson?**

Christina Egger

**Zusammenfassung** Verschiedene Aspekte der Professionalität von Lehrpersonen können Schülerinnen und Schüler im forschungsorientierten Lernen im Sachunterricht dabei unterstützen, zu ersten Einsichten über die Herangehensweisen und Methoden von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu kommen. Im Beitrag wird daher der Frage nachgegangen, ob sich Lehrpersonen von Klassen mit positivem Zuwachs diesbezüglich von Lehrpersonen unterscheiden, deren Klassen diesen Zuwachs nicht zeigen. Für die Analysen werden Daten von 185 Kindern aus zehn Klassen und ihren Lehrpersonen herangezogen. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Lehrpersonen in ihrem Bewusstsein zur Rolle von Kritik in der Forschung, im Inhaltswissen und im Interesse unterscheiden.

**Schlagwörter** forschungsorientiertes Lernen – Sachunterricht – Primarstufe – Professionalität von Lehrpersonen

### **Development of an understanding of scientific methods and approaches in inquiry-oriented learning in science education: What role does the teacher play?**

**Abstract** Different aspects of teacher professionalism can support students in getting first insights into approaches and methods of scientists in inquiry-oriented learning in science education. This contribution therefore analyzes the question as to whether teachers of classes with an increase in knowledge in that respect differ from teachers of classes with a modest increase in knowledge. The analyses are based on the data of 185 primary-school children from ten classes and their science teachers. The results indicate that the importance of the role of criticism in research, content knowledge, and the teachers' interest are aspects in which the two groups differ.

**Keywords** inquiry-oriented learning – science education – primary school – teacher professionalism

## **1 Einleitung/Problemstellung**

Möchten Lehrpersonen den Anforderungen eines modernen naturwissenschaftlichen Unterrichts in der Primarstufe gerecht werden, so sollte es ihnen gelingen, dass die Schülerinnen und Schüler sich u.a. mit Fragestellungen forschend auseinandersetzen, Evidenz sammeln und diese nutzen, um Schlussfolgerungen zu ziehen, die ihnen bei der Klärung ihrer Fragen von Nutzen sind (BMBWF, 2011; Duschl, Schweingruber &

Shouse, 2007; National Research Council, 2000). Eine Lernform, die dabei helfen soll, diese Ansprüche zu erfüllen, ist das Forschende Lernen, welches sowohl im Rahmen der Ausbildung angehender Lehrkräfte (Weyland, 2019) als auch im Sachunterricht der Primarstufe (Knörzer, Förster, Franz & Hartinger, 2019) häufig eingesetzt wird und neben dem Aufbau eines inhaltlichen Verständnisses insbesondere auch die Förderung eines vertiefenden Verständnisses von Forschung bei den Lernenden zum Ziel hat. Dennoch ist die Befundlage zur Wirksamkeit Forschenden Lernens bislang uneinheitlich: So bestehen einerseits (berechtigte) Hoffnungen, dass ein forschender naturwissenschaftlicher Unterricht dem sinkenden Interesse an den naturwissenschaftlichen Fächern entgegenwirken (OECD, 2006) und das Verstehen von naturwissenschaftlichen Konzepten und Prozessen fördern kann (Artigue, Dillon, Harlen & Léna, 2012). Andererseits zeigen Metaanalysen zur Wirksamkeit eines forschenden Unterrichts (Hattie, 2012; Minner, Levy & Century, 2010) Effektstärken im mittleren Bereich ( $d = 0.4$  für das Forschende Lernen), was nach Hattie (2012) dem entspricht, was eine Lehrperson in einem typischen Schuljahr erzielen kann. Eine mögliche Erklärung für die uneinheitlichen Ergebnisse könnte in unterschiedlichen Umsetzungsformen durch die Lehrpersonen zu suchen sein, da gerade diese in allen Phasen eines forschenden Unterrichts wesentlich zum Gelingen beitragen (Bertsch, 2016). Anzunehmen ist zudem, dass die Kompetenz der Lehrpersonen mitverantwortlich dafür ist, in welcher Art und Weise und in welcher Qualität das Forschende Lernen im Unterricht umgesetzt wird. Hierbei sollte jedoch relativierend festgehalten werden, dass die unterschiedlichen Perspektiven im Sachunterricht (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts, 2013) sehr hohe Anforderungen an Lehrpersonen stellen und es nur schwer möglich sein wird, in all diesen Feldern inhaltlich umfänglich kompetent zu sein. Dennoch bestehen Befunde, die darauf hindeuten, dass Lehrpersonen oftmals das nötige Fachwissen (u.a. Appleton, 2003) bzw. Verständnis von Forschung (u.a. Günther, 2006) fehlt, um Sachunterricht im Sinne der einleitend genannten Anforderungen zu unterrichten.

## 2 Forschungsorientiertes Lernen in der Grundschule

«Forschendes Lernen» in der Grundschule bedeutet, dass die Kinder aktiv ihr Verständnis von Phänomenen erweitern, indem sie sich gezielt mit Fragen oder Problemen dazu auseinandersetzen. Sie sammeln Evidenz mit unterschiedlichen Methoden und nutzen diese, um sich die Welt um sie herum erklären zu können. Sie verbalisieren ihre Beobachtungen und formulieren auf der Basis der Daten eine Schlussfolgerung, die sie in der Klasse kommunizieren bzw. begründen (Lederman & Lederman, 2014; National Research Council, 2000). Dadurch entwickeln sie Kompetenzen wie die Fähigkeit, kritisch zu denken, zu kommunizieren und allein wie auch in Gruppen zu lernen (Duschl et al., 2007; Harlen, 2014). In Abgrenzung zu ähnlichen Konzepten wie handlungsorientiertem (bei dem das selbstständige Tun der Kinder im Vordergrund steht) oder problembasiertem Lernen (bei dem die Wissensaneignung im Lernprozess primär zur Lösung eines vorgegebenen Problems genutzt wird) zeichnet sich Forschendes Ler-

nen im engeren Sinne jedoch dadurch aus, dass es zum Ziel hat, «für Dritte interessante Ergebnisse» (Huber, 2019, S. 21) zu liefern. Es müsste also einen Befund o.Ä. hervorbringen, der es wert ist, anderen mitgeteilt zu werden. Steht jedoch eher der Lernprozess als solcher, also die Einübung, Ausführung und Reflexion von Methoden, im Vordergrund, so sollte nach Huber (2019) von «forschungsorientiertem Lernen» gesprochen werden. Jähn (2019, S. 108) spricht für die Grundschule von einer «Anbahnung forschenden Lernens», da Kinder nur für sich selbst und nicht für Dritte «neue» Erkenntnisse erlangen. Um die Bedeutung des Lernprozesses gerade in der Grundschule hervorzuheben, wird im Folgenden daher der Begriff des forschungsorientierten Lernens verwendet. Vertiefende Informationen zu semantischen Klärungen zwischen problem- und forschungsorientiertem Lernen sind bei Reinmann (2016) nachzulesen.

Forschungsorientiertes Lernen in der Grundschule bietet jedoch nicht nur eine Möglichkeit, ein vertiefendes inhaltliches Verständnis zu erwerben. Ein weiteres wesentliches Ziel besteht darin, durch den immer wiederkehrenden Prozess des Fragenstellens, des gemeinsamen Suchens nach Lösungen und des Dialogs (Jähn, 2019) in einfacher, didaktisch reduzierter Weise auch zu ersten Einsichten über die Herangehensweisen und Methoden (z.B. intuitives Verständnis von Variablenkontrolle; Hardy, Kloetzer, Moeller & Sodian, 2010) von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu kommen. Für die Grundschule kann wissenschaftliches «Herangehen» an eine Fragestellung beispielsweise aufzeigen, dass das Ergebnis eines einzelnen Experiments noch keinen endgültigen Beweis bedeutet, dass man beim Forschen sorgfältig beobachten muss und dass es auch zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen kann, wenn man ein Experiment mehrmals durchführt (Grygier, 2008). Hardy et al. (2010) ergänzen für diesen Bereich noch ein Verständnis alternativer Interpretationsrahmen oder ein intuitives Verständnis von Begrifflichkeiten wie «Theorie» oder «Hypothese». Natürlich können nicht bei jedem Thema alle Aspekte sinnvoll thematisiert werden. Hier ist es notwendig, dass die Lehrperson eine sinnvolle Auswahl trifft, die der jeweiligen Lernengruppe angepasst ist. Wie Grygier (2008) zeigen konnte, kann es bereits in der Grundschule gelingen, beispielsweise den einfach einzuführenden Erkenntniszirkel als eine didaktische Reduktion naturwissenschaftlicher Erkenntnisvielfalt zu nutzen, um das Wissenschaftsverständnis der Kinder durch kurzfristigen Unterricht zu verbessern, was wiederum dazu beiträgt, dass diese auch naturwissenschaftliche Inhalte erfolgreicher lernen. Ein intuitives Verständnis dafür anzubahnen, dass Theorien nicht aus dem Moment heraus entstehen, viele getestete Hypothesen «umfassen» und zur Erstellung oft ein vielfaches Durchlaufen des zyklischen Erkenntnisprozesses nötig ist, scheint hingegen gerade für die Grundschule ambitioniert zu sein, da dieser Begriff komplex und für diese Altersgruppe schwer erfassbar ist (Grygier, 2008).

Um aber die angesprochenen Aspekte überhaupt thematisieren zu können, ist es notwendig, gezielt Erklärungs- und Argumentationsphasen im forschungsorientierten Lernen zu integrieren (Minner et al., 2010). Wie Bertsch (2016) jedoch aufzeigt, setzen Lehrpersonen forschungsorientiertes Lernen oft mit handlungsorientiertem Lernen

gleich. Es liegt ein starker Fokus auf Aktivitäten wie Experimentieren, Recherchieren, Manipulieren, Messen, Planen oder Skizzieren, die allein nicht dazu geeignet sind, das inhaltliche und epistemologische Verständnis der Kinder zu erweitern (Roth, 2014).

### **3 Die Rolle der Lehrperson im forschungsorientierten Lernen**

Vor dem Hintergrund aktueller Angebots-Nutzungs-Modelle (Helmke, 2009), die das komplexe Bedingungsgefüge von Lehren und Lernen beschreiben, nimmt die Lehrperson in jedem Lernprozess – so auch im forschungsorientierten Lernen – einen wesentlichen Raum ein. Der Rückgriff auf Professionswissen, die Bewusstmachung von Überzeugungen und Werthaltungen, positive motivationale Orientierungen und selbstregulative Fähigkeiten sind Aspekte, die hierbei für eine professionelle Handlungskompetenz einer Lehrperson sprechen (Baumert & Kunter, 2006). Um Prinzipien forschungsorientierten Lernens im eigenen Unterricht umsetzen zu können, ist es mit Blick auf den Aspekt der Werthaltungen (Baumert & Kunter, 2006) notwendig, dass Lehrpersonen selbst eine forschende Haltung entwickeln und ihr Tun kritisch hinterfragen. Diese reflexive Herangehensweise kann und sollte bereits im Lehramtsstudium grundgelegt und durch Lernerfahrungen (z.B. über eigenes «Forschendes Lernen» im Praxissemester; Heinrich, 2017) verändert bzw. zu einer forschenden Grundhaltung entwickelt werden (Meyer, 2003). Hierbei ist festzuhalten, dass eine forschende Haltung keine Selbstverständlichkeit, sondern vielmehr ein Professionalisierungsziel darstellt, welches von Lehramtsstudierenden auch als «eine schwer zu bewältigende Komplexitätssteigerung der Studienaufgaben gesehen werden kann» (Fichten & Meyer, 2014, S. 31). Die damit verbundenen Schwierigkeiten und Grenzen forschungsorientierten Lernens sowie die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit sich dieses Professionalisierungspotenzial entfalten kann, werden u.a. bei Weyland (2019) vertiefend diskutiert.

Trotz der zentralen Rolle der Lehrperson beim forschungsorientierten Lernen ist der Grad der Lehrpersonen- bzw. Lernendenzentrierung im forschenden Unterricht ein viel diskutiertes Phänomen. So stellen Bell, Smetana und Binns (2005) eine Klassifikation forschungsorientierten Lernens vor, die verschiedene Levels umfasst, welche sich nach dem Grad an Offenheit und den kognitiven Anforderungen, die an die Schülerinnen und Schüler gestellt werden, unterscheiden lassen. Im einfachsten Fall können die Frage und das Vorgehen sowie die zu erwartenden Ergebnisse bekannt sein. Die Kinder wenden hier ein einfaches, wissenschaftsorientiertes Vorgehen an, um die Vorgaben zu bestätigen. Die Komplexität der Anforderungen erhöht sich, wenn einzelne Elemente wie die Lösung, das Vorgehen oder die Ausgangsfrage von den Kindern selbst gefunden werden müssen. Lässt man die Extremausprägungen an beiden Enden beiseite, bleiben Umsetzungsformen, die in der Grundschule gut anwendbar sind und bei denen die Lehrperson die Kinder bei Bedarf in allen Phasen unterstützen kann.

Man darf die Rolle der Lehrperson im forschungsorientierten Lernen also nicht auf die Rolle als Lernbegleiterin oder Lernbegleiter reduzieren. Lehrpersonen sind einerseits gefordert, den Unterricht so offen zu gestalten, dass altersadäquat selbstständiges Arbeiten ermöglicht wird und die Kinder den Raum haben, eigene Fragen zu stellen, Zugänge zu finden oder frei Hypothesen zu formulieren (von denen die Lehrpersonen bereits wissen, dass sie «falsch» sind). Dennoch ist es andererseits notwendig, dass Lehrpersonen Verantwortung für den Lernprozess der Kinder übernehmen und sie beim Planen, Durchführen und Dokumentieren ihrer Untersuchungen sowie beim Zusammenfassen und Diskutieren der Ergebnisse (beispielsweise durch Scaffolding-Massnahmen) unterstützen (Bertsch, 2016). Gerade das Ziehen von Schlussfolgerungen gelingt Kindern dieser Altersgruppe oftmals nicht ohne Unterstützung (Kuhn & Franklin, 2006).

Werden die eben genannten Aspekte jedoch berücksichtigt, so kann ein von der Lehrperson «carefully designed» (Duschl et al., 2007, S. 112) forschender naturwissenschaftlicher Unterricht die Schülerinnen und Schüler u.a. darin unterstützen, wissenschaftliche Arbeitsweisen zu nutzen, um inhaltliches Verständnis zu entwickeln (Hennessey, 2016) oder auf der Basis der zusammengetragenen Evidenz zu argumentieren (Cornelius & Herrenkohl, 2004). Welche spezifischen Fähigkeiten nötig sein könnten, um die Schülerinnen und Schüler beim Aufbau eines epistemologischen Verständnisses zu unterstützen, wird im Folgenden diskutiert.

#### **4 Anforderungen an Lehrpersonen bei der Unterstützung des Aufbaus von Wissenschaftsverständnis**

Stellt man die Frage, wie Aspekte über Herangehensweisen und Methoden von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Unterricht integriert werden können, so zeigt sich, dass grundsätzlich zwei Wege beschrieben werden (Roth, 2014). Implizite Ansätze gehen von der Annahme aus, dass das Experimentieren im Unterricht «automatisch» zu einem Zuwachs an Wissenschaftsverständnis führe, da die Schülerinnen und Schüler Wissenschaft handlungsorientiert erleben. Explizite Ansätze fordern, dass Aspekte des Wissenschaftsverständnisses als eigenständige Lernziele im Unterricht betrachtet werden sollen. Verschiedene Studien belegen, dass die Förderung des Verständnisses am nachhaltigsten gelingt, wenn (explizite) Reflexionsphasen in den (implizit) forschungsorientierten naturwissenschaftlichen Unterricht integriert werden (vgl. zusammenfassend Roth, 2014). Möchten Lehrpersonen also den Aufbau eines epistemologischen Verständnisses lernwirksam unterstützen, so ist es erforderlich, dass der forschungsorientierte Unterricht über rein handlungsorientiertes Experimentieren hinausgeht, damit die Schülerinnen und Schüler auch zu ersten Einsichten über die Herangehensweisen und Methoden von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern kommen können. Hierfür ist es jedoch notwendig, dass die Lehrpersonen selbst ein gewisses Verständnis davon aufweisen (Lederman & Lederman, 2014). Dies bedeutet

allerdings nicht, dass es ausreichen würde, das Wissenschaftsverständnis von Lehrpersonen zu fördern: Die Annahme eines direkten Zusammenhangs zwischen den Vorstellungen der Lehrpersonen, ihrem Unterricht und den Vorstellungen der Kinder wurde mehrfach überprüft und zusammenfassend als «too simplistic relative to the realities of the classroom» (Lederman & Lederman, 2014, S. 609) verworfen.

So scheint es vielmehr verschiedene Faktoren zu geben, die diesen Transfer in den Unterricht hemmen bzw. fördern. Einzelne Studien geben Hinweise auf diese Faktoren: Um Aspekte des Wissenschaftsverständnisses im Unterricht integrieren zu können, sollten gemäss Schwartz und Lederman (2002, S. 232) verschiedene Wissenssysteme einer Lehrperson zum sogenannten «PCK for NOS» (d.h. «pedagogical content knowledge for teaching the nature of science») integriert werden. Dazu gehören neben dem bereits erwähnten Wissenschaftsverständnis auch das Inhaltswissen im Themenbereich (Wahbeh & Abd-El-Khalick, 2014) und das pädagogische Wissen der Lehrperson, welches beispielsweise die Fähigkeit zum Klassenmanagement (Abd-El-Khalick, 2005; Saredidine & BouJaoude, 2014) einschliesst. Es umfasst nach Baumert und Kunter (2006) also verschiedene Aspekte des Professionswissens einer Lehrperson. Wahbeh und Abd-El-Khalick (2014) zeigen ausserdem, dass der Transfer in den Unterricht erleichtert wird, wenn den Lehrpersonen bereits Übungen dazu bekannt sind und sie nicht alle Übungen neu entwickeln müssen. Schwartz und Lederman (2002) ergänzen darüber hinaus für den Bereich der motivationalen Orientierungen (Baumert & Kunter, 2006) die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrpersonen, Aspekte des Wissenschaftsverständnisses unterrichten zu können, und die Absicht, dies zu tun, als zentrale Voraussetzungen, um verschiedene Aspekte des Wissenschaftsverständnisses im Unterricht thematisieren zu können. Unterrichtsbezogene epistemologische Überzeugungen (Jurecka, Hardy & Koerber, 2017) und das allgemeine Interesse (am Inhalt bzw. an Forschung; Baumert & Kunter, 2006) könnten weitere relevante Aspekte sein. Als hemmende Faktoren werden die Einschätzung der Bedeutsamkeit solcher Inhalte im Vergleich zu anderen Unterrichtsinhalten, das Fehlen von Ressourcen, das Fehlen von Planungszeit, der wahrgenommene Druck, Inhalte durchzubringen (Abd-El-Khalick, 2005), der fehlende Aufbau von Schullaboren oder der Aufbau der Schulbücher genannt (Saredidine & BouJaoude, 2014). Zusammenfassend zeigen die genannten Befunde mögliche Faktoren auf, die Lehrpersonen dabei unterstützen bzw. hemmen können, Aspekte des Wissenschaftsverständnisses in ihrem Unterricht explizit zu thematisieren. Dies lässt jedoch nur begrenzt darauf schliessen, ob diese Faktoren auch dazu geeignet sind, Lernzuwächse der Schülerinnen und Schüler im Wissenschaftsverständnis vorherzusagen.

## 5 Fragestellung

Im vorliegenden Beitrag werden in einem Extremgruppenvergleich Lehrpersonen, deren Schülerinnen und Schüler sich im Verständnis von Forschung besonders positiv

entwickeln, Lehrpersonen, deren Schülerinnen und Schüler dies nicht tun, gegenübergestellt. Mit Blick auf zentrale Facetten ihrer Professionalität, die nötig sein könnten, um die Schülerinnen und Schüler beim Aufbau eines epistemologischen Verständnisses zu unterstützen, wird folgender Frage nachgegangen: *Unterscheiden sich Lehrpersonen, deren Schülerinnen und Schüler sich im Verständnis von Forschung besonders positiv entwickeln, in zentralen Facetten ihrer Professionalität von Lehrpersonen, deren Schülerinnen und Schüler dies nicht tun?*

Das Ziel des vorliegenden Beitrages ist die Beschreibung dieser beiden Extremgruppen, um in weiterer Folge datengestützt Elemente der Professionalität von Lehrpersonen benennen zu können, in welchen sich diese Gruppen unterscheiden. Aufgrund der bisher berichteten Befunde werden als Elemente der Professionalität von Lehrpersonen mit Blick auf die Entwicklung eines epistemologischen Verständnisses bei den Schülerinnen und Schülern das Wissenschaftsverständnis der Lehrperson, die verschiedenen Aspekte des Professionswissens, die epistemologischen Überzeugungen zum Wissenschaftsverständnis, die Selbstwirksamkeit und das Interesse der Lehrperson sowie die Bedeutsamkeit epistemologischer Inhalte im Vergleich zu anderen Unterrichtsinhalten und weitere hemmende Faktoren berücksichtigt.

## 6 Methodisches Vorgehen

### 6.1 Stichprobe und Design

Zur Auswahl der Lehrpersonen für den Extremgruppenvergleich wird zunächst auf Fragebogen- und Kompetenztestdaten von 709 Schülerinnen und Schülern der dritten und vierten Klasse der Primarstufe und ihren Lehrerinnen und Lehrern ( $N = 40$ ) zurückgegriffen, welche im Schuljahr 2017/2018 im Rahmen einer Längsschnittuntersuchung erhoben wurden. Diese Klassen nehmen seit dem Schuljahr 2017/2018 an einem Forschungsprojekt teil, welches sich mit der Umsetzung und der Erfassung von forschungsorientiertem Lernen im Sachunterricht der Grundschule befasst. Die Lehrerinnen und Lehrer der Projektklassen absolvierten in diesem Schuljahr eine Fortbildung zur Frage «Warum geht der Brotteig auf?», welche in Anlehnung an die von Grygier, Günther und Kircher (2007) beschriebene Unterrichtseinheit konzipiert worden war, und unterrichteten diese insgesamt zehn Einheiten in ihren eigenen Klassen. In einem quasiexperimentellen Prätest-Posttest-Design wurde das Verständnis von Forschung der Kinder vor und nach dem Projekt mit einem Kompetenztest (Koerber, Osterhaus & Sodian, 2015) erfasst. Die verschiedenen Lehrpersonenvariablen wurden u.a. vor der theoretischen Einschulung ( $T_1$ : Projektbeginn) und nach der Projektumsetzung ( $T_3$ : Projektende) mittels Fragebögen erhoben.

Um die Lehrpersonen zu identifizieren, deren Klassen die deutlichste positive bzw. negative Entwicklung im Projektverlauf zeigten, wurden die Projektklassen nach ihrem durchschnittlichen Wissenszuwachs geordnet und jeweils die fünf Klassen ausgewählt,



deren Kinder sich verglichen mit der Gesamtstichprobe am deutlichsten positiv bzw. negativ entwickelt hatten. So besteht für die Gesamtstichprobe ein Leistungszuwachs von 0.33 Punkten ( $SE = 0.06$ ;  $SD = 0.57$ ) im Projektverlauf, während dieser in der Gruppe mit positiver Entwicklung 0.91 Punkte ( $SE = 0.07$ ) und in der Gruppe mit negativer Entwicklung -0.37 Punkte ( $SE = 0.18$ ) ausmacht. Die beiden Gruppen unterscheiden sich somit signifikant in ihrer positiven bzw. negativen Entwicklung von Projektbeginn zu Projektende wie auch jeweils zum Gesamtmittelwert der Stichprobe ( $p < 0.01$ ). Somit verbleiben nach diesem ersten Auswahlsschritt insgesamt zehn Klassen in der Stichprobe ( $n = 185$ ), die sich in zwei Gruppen mit positivem (5 Klassen,  $n = 98$ ) und negativem (5 Klassen,  $n = 87$ ) Wissenszuwachs einteilen lassen. Die Klassengrößen dieser zehn Klassen können durchschnittlich mit 18.5 Schülerinnen und Schülern angegeben werden (19.6 in den Klassen, die sich positiv verbessern, 17.4 in den Klassen, die sich verschlechtern). Sieben der zehn Klassen sind der dritten Schulstufe zuzuordnen (vier davon in der Gruppe mit negativer Veränderung), zwei Klassen der vierten Schulstufe (beide in der Gruppe mit positivem Zuwachs) und in eine Klasse gehen Kinder aus beiden Schulstufen (in der Gruppe mit negativer Veränderung). In den ausgewählten Klassen gaben insgesamt 91 Mädchen (49.5%) und 93 Buben (50.5%) ihr Geschlecht an. In den Klassen mit positivem Wissenszuwachs liegt der Anteil der Mädchen bei 45.4%, in den Klassen mit negativem Zuwachs bei 54%. 24.5% der Kinder gaben an, zu Hause eine andere Sprache als Deutsch zu sprechen. Dieser Anteil liegt in der Gruppe mit positivem Wissenszuwachs bei durchschnittlich 23.7% und in der Gruppe mit negativer Veränderung bei durchschnittlich 25.3%. Neun von zehn Lehrpersonen sind weiblich, eine ist männlich, was der für Österreich typischen Verteilung in der Primarstufe entspricht. Ihr durchschnittliches Dienstalter liegt bei 15.5 Jahren ( $SD = 10.38$ ); es beträgt bei den Lehrpersonen der Klassen mit einer positiven Entwicklung 17 Jahre ( $SD = 7.38$ ) und bei den Lehrpersonen der Klassen mit einer negativen Entwicklung 14 Jahre ( $SD = 13.50$ ).

## 6.2 Operationalisierung und statistische Methoden

Die im Folgenden angegebenen Reliabilitätswerte beziehen sich auf die Gesamtstichprobe ( $N = 40$ ), wenngleich die Reliabilitätswerte für die beiden Extremgruppen ( $n = 10$ ) mit Ausnahme der Skalen zum Wissenschaftsverständnis der Lehrpersonen immer zwischen  $\alpha = .60$  und  $\alpha = .93$  liegen, was für deren Qualität auch in dieser kleinen Stichprobe spricht. Die verschiedenen Aspekte des *Wissenschaftsverständnisses* der Lehrpersonen wurden mit übersetzten Items aus bestehenden Erhebungsinstrumenten (SUSSI; Liang et al., 2008) in Verbindung mit neu entwickelten und bereits validierten Items (Egger et al., 2018) erhoben. So besteht die Subskala «Bedeutung verschiedener Wege in der Forschung» aus vier Items ( $T_1: \alpha = .71$ ;  $T_3: \alpha = .78$ ), die Subskala «Rolle der Kreativität in der Forschung» ebenfalls aus vier Items ( $T_1: \alpha = .67$ ;  $T_3: \alpha = .80$ ), die Subskala «Rolle der Kritik in der Forschung» aus drei Items ( $T_1: \alpha = .77$ ;  $T_3: \alpha = .78$ ), die Subskala «Glaube an die Richtigkeit von Wissenschaft» ebenfalls aus drei Items

( $T_1$ :  $\alpha = .59$ ;  $T_3$ :  $\alpha = .77$ ) und die Subskala «Arbeitsweise von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern» aus zwei Items ( $T_1$ :  $\alpha = .65$ ;  $T_3$ :  $\alpha = .81$ ).

Die angeführten Aspekte des *Professionswissens* von Lehrpersonen wurden unterschiedlich erhoben. So bestand die Skala zum Klassenmanagement aus 30 Variablen (nur  $T_3$ :  $\alpha = .91$ ; Thiel, Ophardt & Piwowar, 2013). Die Kenntnis von Übungen, anhand deren Wissenschaftsverständnis aufgebaut werden kann, sowie das Vorwissen der Lehrperson im Themenbereich und mit Blick auf Forschung wurden jeweils mit Einzelitems erhoben. Zusätzlich wurde das Fachwissen zur Frage «Warum geht der Brotteig auf?» mit einer Concept-Map ( $T_1$  und  $T_3$ ) erfasst; die einzelnen Aspekte wurden zu einem Summenscore verrechnet (in Anlehnung an das Vorgehen beim holistisch-interpretierenden Ansatz von Günther, 2006). Die Skala zu unterrichtsbezogenen epistemologischen Überzeugungen zum Wissenschaftsverständnis bestand aus 25 Items ( $T_1$ :  $\alpha = .82$ ;  $T_3$ :  $\alpha = .79$ ; Jurecka et al., 2017).

*Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrpersonen* mit Blick auf naturwissenschaftlichen Unterricht (5 Items;  $T_1$ :  $\alpha = .75$ ;  $T_3$ :  $\alpha = .79$ ) bzw. verschiedene Schritte im forschenden Lernprozess (6 Items;  $T_1$ :  $\alpha = .79$ ;  $T_3$ :  $\alpha = .81$ ; Egger et al., 2019) wurden ebenfalls mit verschiedenen Skalen erhoben. Das allgemeine *Interesse* am Inhalt bzw. an Forschung wurde mit jeweils einem Einzelitem erfragt. Die Einschätzung der *Bedeutsamkeit* solcher Inhalte im Vergleich zu anderen Unterrichtsinhalten wurde mit einer Skala bestehend aus vier Items erfasst ( $T_1$ :  $\alpha = .68$ ;  $T_3$ :  $\alpha = .81$ ; Kauertz et al, 2011), die *hemmenden Faktoren* wurden ebenfalls in einer Skala abgebildet, welche aus sechs Items besteht ( $T_1$ :  $\alpha = .57$ ;  $T_3$ :  $\alpha = .65$ ) und selbst entwickelt worden war. Das *Verständnis von Forschung* (Prätest:  $\alpha = .66$ ; Posttest:  $\alpha = .68$ ) der Kinder wurde vor und nach dem Projekt mit einem Kompetenztest (Koerber et al., 2015) erfasst, der insgesamt aus 21 Items bestand.

## 7 Ergebnisse

Um die Fragestellung zu beantworten, werden im Folgenden in Tabelle 1 die Mittelwerte der beiden Extremgruppen in allen interessierenden Aspekten zu Projektbeginn und Projektende vergleichend dargestellt und diskutiert. Um die Bedeutsamkeit möglicher Unterschiede zwischen den Extremgruppen zu den jeweiligen Messzeitpunkten beurteilen zu können, werden die *p*-Werte aus dem Wilcoxon-Rangsummentest berichtet (Bortz, 2013). Um die Entwicklung der Lehrenden von Projektbeginn zu Projektende beurteilen zu können, werden im Text zusätzliche *p*-Werte aus den Prä-Post-Vergleichen innerhalb der Extremgruppen angegeben, sofern diese signifikant sind.

Verständnis von Forschung im forschungsorientierten Lernen im Sachunterricht

Tabelle 1: Vergleich der Gruppen mit negativem und positivem Verlauf zu Projektbeginn und Projektende

	Projektbeginn (T <sub>1</sub> )			Projektende (T <sub>3</sub> )		
	positiv	negativ		positiv	negativ	
	MW	MW	p	MW	MW	p
Bedeutung verschiedener Wege in der Forschung <sup>a</sup>	3.4	3.7	0.381	3.5	3.8	0.193
Rolle der Kreativität in der Forschung <sup>a</sup>	3.4	2.9	0.133	3.4	3.4	1.000
Rolle der Kritik in der Forschung <sup>a</sup>	2.1	1.5	0.079	1.5	1.3	0.744
«Richtigkeit» von Forschung <sup>a</sup>	1.8	1.5	0.297	1.8	1.9	1.000
Arbeitsweisen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern <sup>a</sup>	3.4	3.6	0.507	3.8	3.7	0.699
Klassenmanagement <sup>b</sup>				4.2	4.0	1.000
Übungen zum Wissenschaftsverständnis <sup>d, f</sup>	4.0	4.0	1.000	4.8	4.6	0.914
Inhaltswissen Brotteig <sup>e</sup>	5.0	4.6	0.913	7.6	5.8	0.135
Vorwissen Brotteig <sup>c, f</sup>	3.4	3.8	0.488	5.0	3.2	0.107
Vorwissen Forschung <sup>c, f</sup>	3.6	3.2	0.584	4.2	3.4	0.406
Epistemologische Überzeugungen <sup>b</sup>	4.0	4.2	1.000	4.1	4.1	0.834
Zweifel Selbstwirksamkeit Naturwissenschaft <sup>a</sup>	1.8	1.9	1.000	1.8	1.9	0.752
Selbstwirksamkeit forschungsorientiertes Lernen <sup>a</sup>	2.7	3.1	0.281	3.1	3.0	0.589
Interesse Brotteig <sup>c, f</sup>	4.6	4.0	0.512	4.8	3.6	0.193
Interesse Forschung <sup>c, f</sup>	3.6	4.2	0.121	4.6	4.2	0.584
Hemmende Faktoren <sup>b</sup>	3.2	2.6	0.294	2.6	2.7	0.651
Bedeutsamkeit von Forschung im Unterricht <sup>d</sup>	3.6	3.2	0.915	3.5	3.1	0.674

Anmerkungen: MW = Mittelwert; p = p-Wert des Wilcoxon-Rangsummentests; positiv = Klassen mit einer positiven Entwicklung; negativ = Klassen mit einer negativen Entwicklung; <sup>a</sup> Skala: 1 = «stimme gar nicht zu» bis 4 = «stimme voll zu»; <sup>b</sup> Skala: 1 = «stimme gar nicht zu» bis 5 = «stimme voll zu»; <sup>c</sup> Skala: 1 = «gar nicht vorhanden» bis 6 = «sehr stark vorhanden»; <sup>d</sup> Skala: 1 = «gar nicht» bis 7 = «sehr»; <sup>e</sup> Summenscore; <sup>f</sup> Einzelitem.

Die Ergebnisse in Tabelle 1 verdeutlichen, dass es Aspekte gibt, in denen sich die Lehrpersonen der Extremgruppen kaum unterscheiden, und andere, in denen sich Unterschiede feststellen lassen: So ähneln sich die Lehrpersonen beider Gruppen sowohl in Bezug auf ihre Differenz zueinander als auch in Bezug auf die Entwicklung im Projektverlauf in ihren *epistemologischen Überzeugungen* und ihren *Zweifeln, naturwissenschaftliche Inhalte unterrichten zu können*. Auch die Einschätzung des *Klassenmanagements* ist in beiden Gruppen eher hoch und unterscheidet sich nicht. Gerade der letztgenannte Punkt ist bemerkenswert, da sich das Dienstalter in den beiden Extrem-

gruppen unterschiedlich darstellt (vgl. Abschnitt 6.1) und mutmasslich mit zumindest implizitem Wissen über Klassenführung einhergehen sollte. Die *Bedeutung verschiedener Wege in der Forschung*, die *Einschätzung der Bedeutsamkeit wissenschaftlicher Arbeitsweisen*, die *Kenntnis von Übungen, die Kindern das Wissenschaftsverständnis verdeutlichen*, die *Bedeutsamkeit von Forschung im Unterrichtsalltag* und das *Vorwissen zu Forschung* sind weitere Aspekte, in denen sich die Gruppen in annähernd gleichem Ausmass entwickeln.

Mit Blick auf die *Rolle der Kreativität im Forschungsprozess*, die *Rolle der Kritik im Forschungsprozess*, das *Interesse an Forschung*, die *Selbstwirksamkeitserwartungen in Bezug auf das Forschende Lernen* und die *Einschätzung hemmender Faktoren* kommt es im Projektverlauf zu einer Angleichung der Gruppen, die daraus resultiert, dass sich jeweils eine Gruppe stärker entwickelt als die andere. So nehmen Lehrpersonen, deren Klassen eine positive Entwicklung im Verständnis von Forschung zeigen, Kritik in der Forschung über den Projektverlauf tendenziell positiver wahr (2.1 auf 1.5), gewinnen im Projektverlauf signifikant an Selbstwirksamkeit mit Blick auf das Forschende Lernen (2.7 auf 3.1;  $p = 0.048$ ) und schätzen hemmende Faktoren zu Projektende tendenziell niedriger ein, als sie das zu Projektbeginn tun (3.2 auf 2.6). Nach Projektende liegen die Werte beider Gruppen unter dem theoretischen Mittel, was bedeutet, dass die Lehrpersonen nun gleichermassen ( $p = 0.651$  zu  $T_3$ ) kaum Belastungen angeben. Auch mit Blick auf das Interesse an Forschung verringern sich die Unterschiede zwischen den Klassen nach Projektende, da Lehrpersonen aus Klassen mit einer positiven Entwicklung stärker an Interesse an Forschung gewinnen als Lehrpersonen aus Klassen mit negativem Zuwachs ( $p = 0.121$  zu  $T_1$ ;  $p = 0.584$  zu  $T_3$ ). Lehrpersonen, deren Klassen eine negative Entwicklung im Verständnis von Forschung zeigen, schätzen die Rolle der Kreativität im Forschungsprozess im Projektverlauf signifikant zunehmend wichtiger ein (2.9 auf 3.4;  $p = 0.027$ ), was ebenfalls zu einer Angleichung der Gruppen ( $p = 0.133$  zu  $T_1$ ;  $p = 1.000$  zu  $T_3$ ) führt. Darüber hinaus glauben sie im Projektverlauf tendenziell eher an die *«Richtigkeit» von Wissenschaft* (1.5 auf 1.9), wengleich dieser Glaube in beiden Gruppen immer unter dem theoretischen Mittel von 2.5 bleibt und in der Summe nicht sehr hoch ist.

Dennoch kommt es in Bezug auf einige Aspekte auch zu deutlicheren Differenzen im Projektverlauf. So zeigen Lehrpersonen, deren Klassen an Verständnis von Forschung gewinnen, nach Projektende verglichen mit ihren Kolleginnen und Kollegen ein deutlich höheres *Inhaltswissen* im Themenbereich ( $p = 0.913$  zu  $T_1$ ;  $p = 0.135$  zu  $T_3$ ) und schätzen ihr *Vorwissen in Bezug auf den Brotteig* auch zunehmend höher ein ( $p = 0.488$  zu  $T_1$ ;  $p = 0.107$  zu  $T_3$ ). Die Veränderung des Vorwissens ist für Lehrpersonen von Klassen mit positiver Entwicklung signifikant ( $p = 0.027$ ). Ein ähnliches Muster zeigt sich auch für die *Selbsteinschätzung des Interesses am Brotteig* ( $p = 0.512$  zu  $T_1$ ;  $p = 0.193$  zu  $T_3$ ), da diese zwar in beiden Gruppen hoch ist, sich aber im Projektverlauf ebenfalls zugunsten dieser Gruppe positiv verändert.

## 8 Zusammenfassung und Implikationen

Zusammenfassend kann hervorgehoben werden, dass sich mit Blick auf die untersuchten Aspekte der Professionalität von Lehrpersonen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Extremgruppen zeigen. Dennoch verdeutlicht die Betrachtung des Wilcoxon-Rangsummentests teilweise unterschiedliche Entwicklungen, die zu einer Angleichung bzw. Verstärkung der Gruppenunterschiede führen. Hier zeigen sich im Projektverlauf für die Einschätzung der Rolle der Kreativität in der Forschung, die Selbstwirksamkeit im Forschenden Lernen und das Vorwissen in Bezug auf den Brotteig signifikante Unterschiede innerhalb einer der beiden Gruppen. Deshalb könnte es mit Blick auf die Aus- und Fortbildung von Lehrpersonen beispielsweise sinnvoll sein, die *Rolle der Kritik in der Forschung* im Sinne einer kritischen Reflexion von Ergebnissen explizit zu thematisieren, da dieser Aspekt für Lehrpersonen, deren Klassen sich positiv entwickelt haben, im Projektverlauf vergleichsweise wichtiger wurde. Dies deckt sich mit der Darstellung von Lederman und Lederman (2014), die zusammenfassend eigenes Wissenschaftsverständnis als notwendige (wenngleich nicht hinreichende) Voraussetzung betrachten, um die genannten Aspekte unterrichten zu können.

Die Lehrpersonen von Klassen mit positivem Entwicklungsverlauf gewinnen im Projektverlauf auch stärker an *Selbstwirksamkeit in Bezug auf das Forschende Lernen*, was die Befunde von Schwartz und Lederman (2002) stützt. Sie trauen sich also eher zu, die Kinder beim Untermauern ihrer Schlussfolgerungen mit Belegen zu unterstützen oder ihnen beim Sammeln und Interpretieren von Daten zu helfen. Darüber hinaus sehen sie auch potenziell *hemmende Faktoren* als nicht mehr so belastend an. Sie lernen also, mit in Fortbildungen oftmals genannten Hemmnissen wie fehlender Laborausstattung oder «unpassendem» Aufbau der Schulbücher (Abd-El-Khalick, 2005; Sarriddine & BouJaoude, 2014) besser umzugehen. Besonders relevant scheinen das *Inhaltswissen* und das *Interesse* am Themenbereich bzw. in Bezug auf Forschung im Allgemeinen zu sein, was sich u.a. mit den Befunden von Wahbeh und Abd-El-Khalick (2014), Schwartz und Lederman (2002) und Baumert und Kunter (2006) deckt. Damit Kinder erfolgreich ein Verständnis von Forschung aufbauen können, scheint es also notwendig zu sein, dass Lehrpersonen auch über ein gewisses inhaltliches Fachwissen verfügen. Es kann vermutet werden, dass Lehrpersonen, die zu wenig Inhaltswissen zeigen, nur schwer in der Lage sind, in Reflexionsphasen mögliche Fehlvorstellungen der Kinder zu erkennen, sie bei ihren fachlichen Erklärungen zu unterstützen und ihnen beim Ziehen der Schlussfolgerungen zu helfen. Dies ist besonders problematisch, da gerade diese Phasen in einem forschenden Lernsetting für den Aufbau eines inhaltlichen und epistemologischen Verständnisses wesentlich sind (Minner et al., 2010). Wie Lange, Ohle, Kleickmann, Kauertz, Möller und Fischer (2015) jedoch darstellen, ist die Studienlage zur Bedeutung des Fachwissens von Lehrpersonen für den Lernerfolg der Kinder uneinheitlich, während die Studien zum fachdidaktischen Wissen durchwegs positive Zusammenhänge zeigen. Fehlt den Lehrpersonen hingegen das Interesse am Themenbereich, so kann mit Blick auf die Befunde von Landwehr (2002) und Möller

(2004) erwartet werden, dass sie oftmals auch eine geringe sachunterrichtsspezifische Selbstwirksamkeit und ein geringes Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten zeigen, was dazu führt, dass das Unterrichten solcher Inhalte in der Folge vermieden wird (Appleton & Kindt, 2005).

Um dieser Situation entgegenzuwirken, könnten Aus- und Fortbildungsveranstaltungen, die sich nicht auf das Erlernen von Inhalten beschränken, sondern darüber hinaus fachdidaktische Aspekte zum konkreten Transfer in den Unterricht mitberücksichtigen, erfolgversprechend sein (Möller, 2004). So könnte beispielsweise die Implementierung forschungsorientierten Lernens bereits im Rahmen der schulpraktischen Studien angedacht werden. Wie in Abschnitt 3 jedoch erwähnt, wird dies von Lehramtsstudierenden nicht nur positiv gesehen. Wie Weyland (2019) zusammenfassend darlegt, sind für die Studierenden hierbei insbesondere die unterschiedlichen Rollen und Aufgaben beim Forschen und Unterrichten komplexitätssteigernd; auch der Bezug zur zukünftigen Tätigkeit als Lehrperson scheint unklar. Dennoch könnte man solche Lernsettings gezielt dazu nutzen, um den Studierenden Irritationen zwischen Forschung und Praxis aufzuzeigen und diese mit ihnen zu bearbeiten. Auch Grenzen von Forschung und unrealistische Erwartungshaltungen an Forschung könnten thematisiert werden. Für aktive Lehrpersonen bietet die Einbindung als Praxislehrpersonen u.a. die Möglichkeit, forschungsorientiertes Handeln von Studierenden zu begleiten oder eigenes forschungsorientiertes Handeln mit den Studierenden zu reflektieren. Daran anknüpfend wäre in einer für den vorliegenden Kontext interessanten Forschungsperspektive zu untersuchen, ob Lehrpersonen, die auch als Praxislehrpersonen arbeiten, forschungsorientiertes Lernen anders unterrichten bzw. andere Aspekte in den Vordergrund stellen als Lehrpersonen, die diese Reflexionsmöglichkeiten im Rahmen der Praxisbetreuung von Studierenden nicht haben. Gerade in Österreich ist die Diskussion um Praxisphasen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung interessant, da die Ausbildung für angehende Sachunterrichtslehrkräfte ausschliesslich an den (vermeintlich praxisaffineren) Pädagogischen Hochschulen stattfindet und sich diese durch die Einführung neuer Spezialisierungsmöglichkeiten und Curricula in den letzten Jahren deutlich geändert hat. Eine detaillierte Beschreibung zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in Österreich findet sich bei Holub und Neuböck-Hubinger (2019).

Durch diese erste deskriptive Betrachtung ist es möglich, den Blick für Aspekte auf der Ebene der Lehrpersonen zu schärfen, die in Bezug auf die Veränderung des Verständnisses von Forschung bei den Kindern eine Rolle spielen könnten. Kritisch anzumerken ist, dass die Erhebungsmethoden in manchen Fällen verbessert werden sollten, da beispielsweise die Selbsteinschätzung des Klassenmanagements trotz unterschiedlichen Dienstalters kaum Varianz in den Antworten zeigt, was auch an der Stichprobenauswahl liegen kann, da sicherlich überproportional engagierte Lehrpersonen teilgenommen haben. Auch die Erfassung des Fachwissens und des Interesses der Lehrpersonen mit einem Einzelitem sollte adaptiert werden. Wenngleich die Ergebnisse lediglich erste deskriptive Einblicke in verschiedene Gruppen ermöglichen, so zeigen sie den-

noch, dass neben dem direkten Vergleich von Lehrpersonen, deren Klassen sich positiv bzw. negativ entwickeln, auch deren Veränderung im Projektverlauf betrachtet werden sollte. Es kann durchaus vorkommen, dass sich die beiden Gruppen bei einer querschnittlichen Betrachtung kaum voneinander unterscheiden, in einer längsschnittlichen Betrachtung jedoch Unterschiede sichtbar werden. In den nächsten Analyseschritten werden darauf aufbauend u.a. korrelative Zusammenhänge zwischen den erhobenen Facetten professioneller Kompetenz und der Entwicklung der Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler in der Gesamtstichprobe betrachtet. Zudem wird die Erfassung einzelner Aspekte verbessert.

## Literatur

- Abd-El-Khalick, F.** (2005). Developing deeper understandings of nature of science: The impact of a philosophy of science course on preservice science teachers' views and instructional planning. *International Journal of Science Education*, 27 (1), 15–42.
- 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.
- Appleton, K. & Kindt, I.** (2002). Beginning elementary teachers' development as teachers of science. *Journal of Science Teacher Education*, 13 (1), 43–61.
- Artigue, M., Dillon, J., Harlen, W. & Léna, P.** (2012). *Learning through inquiry*. Montroque: Fondation La main à la pâte.
- Baumert, J. & Kunter, M.** (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 465–520.
- Bell, R. L., Smetana, L. & Binns, I.** (2005). Simplifying inquiry instruction. *Science Teacher*, 72 (7), 30–33.
- Bertsch, C.** (2016). Forschendes Lernen in naturwissenschaftlichen Sachunterricht – Theoretische Grundlagen und Rahmenbedingungen in Österreich. *GDSU-Journal*, 5 (5), 9–28.
- BMBWF.** (2011). *Lehrplan der Volksschule, Siebenter Teil, Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoff und didaktische Grundsätze der Pflichtgegenstände der Grundschule und der Volksschuloberstufe, Grundschule – Sachunterricht*. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung.
- Bortz, J.** (2013). *Statistik für Sozialwissenschaftler* (3. Auflage). Berlin: Springer.
- Cornelius, L. & Herrenkohl, L.** (2004). Power in the classroom: How the classroom environment shapes students' relationships with each other and with concepts. *Cognition and Instruction*, 22 (4), 467–498.
- Duschl, R. A., Schweingruber, H. A. & Shouse, A. W.** (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8*. Washington, DC: National Research Council.
- Egger, C., Mathiszik, J., Ottlinger, T., Miczajka-Rußmann, V., Bertsch, C., Eck, J. et al.** (2018). *Forschendes Lernen im naturwissenschaftlich-technisch orientierten Sachunterricht*. AEPF-Tagung, Lüneburg, 24.–26.09.2018.
- Egger, C., Mathiszik, J., Ottlinger, T., Miczajka-Rußmann, V., Bertsch, C., Kosler, T. et al.** (2019). *Selbstwirksamkeit im Unterrichten naturwissenschaftlicher Inhalte des Sachunterrichts von angehenden Primarstufenlehrer/innen. Entwicklung im Laufe eines Studiensemesters*. GDSU-Tagung, Lüneburg, 07.–09.03.2019.
- 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.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts.** (Hrsg.). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht* (vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Grygier, P.** (2008). *Wissenschaftsverständnis von Grundschulern im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Grygier, P., Günther, J. & Kircher, E.** (Hrsg.). (2007). *Über Naturwissenschaften lernen – Vermittlung von Wissenschaftsverständnis in der Grundschule* (2. Auflage). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Günther, J.** (2006). *Lehrerfortbildung über die Natur der Naturwissenschaften. Studien über das Wissenschaftsverständnis von Grundschullehrkräften* (Studien zum Physik- und Chemielernen, Band 52). Berlin: Logos.
- Hardy, I., Kloetzer, B., Moeller, K. & Sodian, B.** (2010). The analysis of classroom discourse. Elementary school science curricula advancing reasoning with evidence. *Educational Assessment*, 15 (3–4), 197–221.
- Harlen, W.** (2014). Helping children's development of inquiry skills. *Inquiry in Primary Science Education*, 1 (1), 5–19.
- Hattie, J.** (2012). *Visible learning for teachers. Maximizing impact on learning*. London: Routledge.
- Heinrich, M.** (2017). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung – später Erfolg oder ein Missverstehen? In W.-D. Weblar & H. Jung-Paarmann (Hrsg.), *Zwischen Wissenschaftsforschung, Wissenschaftspropädeutik und Hochschulpolitik. Hochschuldidaktik als lebendige Werkstatt* (S. 161–175). Bielefeld: UVW.
- Helmke, A.** (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Hennessey, G.M.** (2016). Metacognitive aspects of students' reflective discourse: Implications for intentional conceptual change teaching and learning. In G.M. Sinatra & P.R. Pintrich (Hrsg.), *Intentional conceptual change* (S. 103–132). London: Routledge.
- Holub, B. & Neuböck-Hubinger, B.** (2019). Sachunterricht in Österreich. In B. Neuböck-Hubinger, R. Steiner, B. Holub & C. Egger (Hrsg.), *Sachunterricht in Bewegung. Einblicke und Ausblicke zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in Österreich* (S. 19–30). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Huber, L.** (2019). «Forschende Haltung» und Reflexion: Forschendes Lernen als Thema, Ziel und Praxis der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In M. Knörzer, L. Förster, U. Franz & A. Hartinger (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Sachunterricht* (S. 19–35). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Jähn, D.** (2019). Zur Anbahnung Forschenden Lernens im Sachunterricht. In M. Knörzer, L. Förster, U. Franz & A. Hartinger (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Sachunterricht* (S. 107–121). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Jurecka, A., Hardy, I. & Koerber, S.** (2017). *Messung pädagogischen Inhaltswissens und epistemologischer Überzeugungen von Grundschullehrkräften im Bereich «Wissen über Naturwissenschaften»*. 5. Tagung der GEBF, Heidelberg, 13.–15.03.2017.
- Kauertz, A., Kleickmann, T., Ewerhardy, A., Fricke, K., Lange, K., Ohle, A. et al.** (2011). *Dokumentation der Erhebungsinstrumente im Projekt PLUS*. Essen: Universität Duisburg-Essen.
- Knörzer, M., Förster, L., Franz, U. & Hartinger, A.** (Hrsg.). (2019). *Forschendes Lernen im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Koerber, S., Osterhaus, C. & Sodian, B.** (2015). Testing primary-school children's understanding of the nature of science. *The British Journal of Developmental Psychology*, 33 (1), 57–72.
- Kuhn, D. & Franklin, S.** (2006). The second decade: What develops (and how). In D. Kuhn, W. Damon, R. M. Lerner & R. S. Siegler (Hrsg.), *Handbook of child psychology, Volume 2: Cognition, perception, and language* (6. Auflage) (S. 954–994). Hoboken: Wiley.
- Landwehr, B.** (2002). *Die Distanz von Lehrkräften und Studierenden des Sachunterrichts zur Physik. Eine qualitativ-empirische Studie zu den Ursachen*. Berlin: Logos.
- 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.
- Lederman, N.G. & Lederman, J.S.** (2014). Research on teaching and learning of nature of science. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Hrsg.), *Handbook of research on science education, Volume II* (S. 600–620). London: Routledge.
- Liang, L.L., Chen, S., Chen, X., Kaya, O.N., Adams, A.D., Macklin, M. & Ebenezer, J.** (2008). Assessing preservice elementary teachers' views on the nature of scientific knowledge: A dual-response instrument. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9 (1), Article 1.



- Meyer, H.** (2003). Skizze eines Stufenmodells zur Analyse von Forschungskompetenz. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 99–116). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Minner, D. D., Levy, A. J. & Century, J.** (2010). Inquiry-based science instruction – What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47 (4), 474–496.
- 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.
- National Research Council.** (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards: A guide for teaching and learning*. Washington, DC: National Research Council.
- OECD.** (2006). *Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies Policy Report*. Paris: OECD Publishing.
- Reinmann, G.** (2016). Gestaltung akademischer Lehre: semantische Klärungen und theoretische Impulse zwischen Problem- und Forschungsorientierung. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11 (5), 225–244.
- Roth, K. J.** (2014). Elementary science teaching. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Hrsg.), *Handbook of research on science education, Volume II* (S. 361–394). London: Routledge.
- Sarieddine, D. & BouJaoude, S.** (2014). Influence of teachers' conceptions of the nature of science on classroom practice. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10 (2), 135–151.
- Schwartz, R. S. & Lederman, N. G.** (2002). «It's the nature of the beast»: The influence of knowledge and intentions on learning and teaching nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 39 (3), 205–236.
- Thiel, F., Ophardt, D. & Piwowar, V.** (2013). *Abschlussbericht des Projekts «Kompetenzen des Klassenmanagements (KODEK). Entwicklung und Evaluation eines Fortbildungsprogramms für Lehrkräfte zum Klassenmanagement»*. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Wahbeh, N. & Abd-El-Khalick, F.** (2014). Revisiting the translation of nature of science understandings into instructional practice: Teachers' nature of science pedagogical content knowledge. *International Journal of Science Education*, 36 (3), 425–466.
- Weyland, U.** (2019). Forschendes Lernen in Langzeitpraktika. Hintergründe, Chancen und Herausforderungen. In M. Degeling, N. Franken, S. Freund, S. Greiten, D. Neuhaus & J. Schellenbach-Zel (Hrsg.), *Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven* (S. 25–64). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

## Autorin

**Christina Egger**, Dr., Pädagogische Hochschule Salzburg Stefan Zweig, Institut für Didaktik, Unterrichts- und Schulentwicklung, christina.egger@phsalzburg.at

## Die eigene Hochschule erforschen – ein Praxisbeispiel aus der Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Christina Huber

**Zusammenfassung** Die eigene Hochschule stellt in der forschungsmethodischen Ausbildung angehender Lehrpersonen nicht nur ein interessantes Forschungsfeld dar, sondern bietet einen idealen Rahmen, in welchem Studierende authentische Forschungserfahrungen machen können. Der vorliegende Beitrag beschreibt im Sinne eines Praxisberichts Konzeption, Aufbau und Durchführung eines an der Pädagogischen Hochschule Luzern durchgeführten Seminars mit dem Titel «Evaluation der PH Luzern».

**Schlagwörter** wissenschaftliches Denken und Arbeiten – forschungsmethodische Ausbildung – Forschendes Lernen – Hochschuldidaktik

### Explore your own university – A practice example from initial teacher education

**Abstract** This paper presents an approach to promoting the research skills of pre-service teachers by letting them explore their own university training programme since this is not only an interesting research field but also offers an ideal framework within which pre-service teachers can acquire authentic research experiences. The article describes the conception and the structure of a seminar held at the University of Teacher Education in Lucerne titled «Evaluation of the University of Teacher Education Lucerne».

**Keywords** scientific reasoning and scientific process skills – research skills of pre-service teachers – inquiry-based learning – university teaching and learning

## 1 Einleitung

Wissenschaftliches Denken und Arbeiten sowie Forschungskompetenz stellen unabdingbare Voraussetzungen für die professionelle Ausübung des Lehrberufs dar. Während diese Aussage aufseiten der Auszubildenden unbestritten scheint und im Fachdiskurs einer professionellen Lehrerinnen- und Lehrerbildung plausibel und nachvollziehbar begründet wird (z.B. Aeppli, Gasser, Gutzwiller & Tettenborn, 2016), wird sie aufseiten der Studierenden skeptisch beurteilt. Dies zeigt sich darin, dass Lehrveranstaltungen, die auf den Aufbau von Kompetenzen des wissenschaftlichen Arbeitens und empirischen Forschens abzielen, bei Lehramtsstudierenden oft auf wenig Begeisterung und begrenztes Interesse stossen (vgl. Aeppli et al., 2016; Börnert, Debus, Gerdes, Lübben, Norden & Temme, 2014; Bürki & Moroni, 2016; Vetter & Ingrisani, 2013). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie solche Lehrveranstaltungen moti-

vierender und so gestaltet werden können, dass Studierende die Bedeutung von Forschungskompetenz für ihre Berufspraxis (an)erkennen können. Das hochschuldidaktische Konzept des Forschenden Lernens bildet zwar keine neue, aber eine interessante Antwort auf diese Frage und war bei der Konzeption des nachfolgend präsentierten Seminars wegweisend.

## **2 Forschendes Lernen als hochschuldidaktische Hintergrundfolie der Seminarkonzeption**

Das didaktische Konzept des Forschenden Lernens zeichnet sich dadurch aus, dass Studierende den gesamten Forschungsprozess von der Formulierung der Forschungsfrage über die Planung und die Durchführung des methodischen Vorgehens bis hin zur Prüfung, Darstellung, kritischen Diskussion und Reflexion der Ergebnisse durchlaufen (Huber, 2009). Gemäss Huber (2009) sind es drei Merkmale, die den Ansatz des Forschenden Lernens von verwandten hochschuldidaktischen Konzepten (z.B. problembasiertes oder projektorientiertes Lernen) abgrenzen:

- 1) *Selbstständigkeit der Studierenden*: Forschendes Lernen soll Raum für Eigeninitiative und Erprobung ermöglichen (Blum, Frank, Pohlenz & Tremp, 2019, S. 2), d.h. Studierende sollen nicht nur in Bezug auf die Bestimmung der Arbeitsweise, sondern auch in der Festlegung ihrer Erkenntnisinteressen frei sein (Huber, 2009).
- 2) *Anspruch der Wissenschaftlichkeit*: Forschendes Lernen soll wissenschaftlichen Kriterien genügen, d.h. intersubjektiv nachvollziehbar, reflektiert, systematisch und nach sachlich begründeten Kriterien bzw. Methoden erfolgen. Der Anspruch der Wissenschaftlichkeit richtet sich aber nicht nur an die Forschungsprojekte der Studierenden, sondern auch an die Art der «Prüfung» der studentischen Leistung, die in Form diskursiver Evaluierung erfolgen sollte (Blum et al., 2019; Huber, 2009).
- 3) *Neuigkeitsgehalt der Ergebnisse*: Huber (2009, S. 9) operationalisiert dieses Merkmal so, dass das Ergebnis «für Dritte von Interesse sein [sollte], sei es für die scientific community auf einer Tagung, sei es für eine Fachbereichs- oder Hochschulöffentlichkeit oder in anderen ähnlichen Formen. In jedem Fall sollte das Erreichte nicht nur als «Lernleistung» für den Lernenden und den Lehrenden zählen».

In der mehrheitlich programmatischen Literatur zu Forschendem Lernen werden diesem hochschuldidaktischen Konzept diverse Wirkungen nachgesagt, deren empirische Fundierung jedoch aussteht (Fichten & Weyland, 2019). Unter anderem wird erwartet, dass Studierende aufgrund solcher Lernerfahrungen eine forschende Haltung einüben und infolgedessen auch die Bedeutung von Forschungskompetenz für ihre spätere Berufspraxis (an)erkennen können (Fichten, 2010). Eine der wenigen deutschsprachigen Studien zeigt, dass Forschendes Lernen kritisch zu beurteilen ist, wenn es primär als Orientierung am formalen Forschungszyklus verstanden wird (Schneider, 2009). Vielmehr gilt es, die Projekte der Studierenden auch in einen theoretisch-inhaltlichen Bezugsrahmen einzubetten. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Projekte auf einer

trivialen Ebene verbleiben und dies begünstigt im schlechtesten Fall die Ausbildung einer forschungsablehnenden statt einer forschend-entwickelnden Haltung (Schneider, 2009).

Neben dem bewussten Schaffen theoretischer Bezüge ist bedeutsam, dass die Forschungserfahrungen der Studierenden in authentische Kontexte eingebunden sind. In der Lehrerinnen- und Lehrerbildung bildet im Idealfall die Berufspraxis Kern und Angelpunkt (Altrichter, 2003), da die Studierenden die Auseinandersetzung damit als bedeutsam und sinnstiftend erfahren, was sich motivierend auswirkt (vgl. Börnert et al., 2014; Vetter & Ingrisani, 2013). Die Mehrheit der berichteten Konzepte zum Forschenden Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung (z.B. Bastian, Combe, Hellmer, Hellrug & Merzinger, 2003; Fichten, 2019; Katenbrink & Wischer, 2019; Schneider & Wildt, 2003) fokussiert denn auch das Praxisfeld «Volksschule» und lässt sich in zwei Formen unterscheiden (Fichten, 2019):

- a) Forschendes Lernen im Kontext der Berufspraktika, d.h. die eigene berufspraktische Tätigkeit in der Praxis wird zum Forschungsgegenstand und der Fokus der Projekte liegt primär auf der Professionalisierung der Studierenden im Sinne des theoriegeleiteten Verstehens pädagogischer Praxis.
- b) Forschendes Lernen in Kooperation mit schulpraktischen Akteurinnen und Akteuren, d.h. aus einer Beobachtungsperspektive wird «fremde» Praxis untersucht und der Fokus der Projekte liegt neben der Professionalisierung der Studierenden auch auf der Schul- und Unterrichtsentwicklung.

Das nachfolgend präsentierte Seminar stellt eine dritte Realisierungsform dar, bei der nicht das Praxisfeld «Volksschule», sondern die Praxis der eigenen Hochschule zum Forschungsgegenstand gemacht wird. Das heisst, dass sich die Studierenden mit den Rahmenbedingungen, unter denen sie studieren, vertieft(er) auseinandersetzen. Da die eigene Hochschule einen bedeutsamen Teil der Lebenswelt der Studierenden darstellt, kann davon ausgegangen werden, dass das (Hoch-)Schulpraxisfeld authentische Forschungserfahrungen erlaubt.

### **3 Hochschule als Gegenstand Forschenden Lernens**

In der deutschsprachigen Literatur konnten – bis auf eine Ausnahme – keine Konzepte ausfindig gemacht werden, in denen die eigene Hochschule zum Gegenstand Forschenden Lernens von Studierenden gemacht wird. Die Ausnahme bildet ein Lehrprojekt an der Universität Bremen, in dem das Konzept des Forschenden Lernens genutzt wurde, um die Ergebnisse einer Befragung zur Studierendendiversität um explorative Fallstudien zu ergänzen (Kaufmann, 2013).

Aus Hochschulperspektive ist die Beschäftigung der Studierenden mit der Hochschulpraxis interessant, weil sich die studentischen Erkenntnisinteressen und Herangehens-

weisen an den Untersuchungsgegenstand «Hochschule» nicht zwingend mit denjenigen der Lehrenden decken müssen. In diesem Sinne kann die studentische Perspektive auf die Hochschule eine Bereicherung darstellen. Unter der Voraussetzung, dass die Forschungsergebnisse den entsprechenden hochschulischen Akteurinnen und Akteuren kommuniziert und von diesen als Information genutzt werden, können solche Projekte auch Teil des Qualitätsmanagements einer Hochschule werden.

Während im Projekt von Kaufmann (2013) das Konzept der Ethnografie als methodologische Grundlage genutzt wurde, wird der methodologische Rahmen im nachfolgend beschriebenen Seminar im Kontext von «Evaluationsforschung» gesteckt. Dieser Entscheid gründet in der Überlegung, dass die Mitwirkung bei der Evaluation der eigenen Schule zum Berufsauftrag von Lehrpersonen gehört (LCH, 2014; vgl. auch Katenbrink & Wischer, 2019). Am Beispiel «Hochschule» erhalten die Studierenden einen Einblick, wie (Hoch-)Schulpraxis evaluiert werden kann.

#### **4 Aufbau und Ablauf des Seminars «Evaluation der PH Luzern»**

Die nachfolgende Beschreibung des Seminars orientiert sich – in Anlehnung an das Modell von Lübcke, Reinmann und Heudorfer (2017) – an folgenden Fragen: Unter welchen Bedingungen wird das Forschende Lernen gestaltet (Mesoebene)? Wie wird das Forschende Lernen im Seminar gestaltet (Mikroebene)?

Das Seminar «Evaluation der PH Luzern» richtet sich an Studierende des Studiengangs Sekundarstufe 1 und schliesst an das dreiteilige Modul «Wissenschaftliches Arbeiten» an, in dem die Studierenden in wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen eingeführt werden und erste empirische Forschungserfahrungen machen. Das Modul ist als Wahlpflichtmodul ausgestaltet, d.h. die Studierenden wählen das hier beschriebene Seminar aus zwei Angeboten. Das Seminar ist mit 2 ECTS-Punkten dotiert und wird jeweils in Seminargruppen mit 21 bis 28 Studierenden durchgeführt. Curricular gesehen bildet das Modul den Abschluss einer Heranführung an wissenschaftliches Arbeiten und Denken und zielt unter anderem darauf ab, dass die vorgängig erworbenen Forschungskompetenzen angewendet und vertieft werden. Neben diesem kognitiven Ziel sollen die Studierenden im Seminar die Erfahrung machen können, dass Forschung nicht nur last-, sondern auch lustvoll sein kann (Feyerer, Hirschenhausen & Soukup-Altrichter, 2014). Diese Ziele sollen erreicht werden, indem die Studierenden – im Sinne des Forschenden Lernens – selbstständig ein kleines Evaluationsprojekt planen, dieses durchführen und die Resultate kommunizieren.

Als Vorgabe an die Studierenden wird formuliert, dass sie einen Beitrag zur Verbesserung des Lehrens und Lernens an der Hochschule sowie der Bedingungen, unter denen sie studieren, leisten sollen (vgl. Altrichter & Posch, 2007). Seitens der Hochschule werden den Studierenden Anregungen zu möglichen Evaluationsfragen gegeben, die

von den Studierenden untersucht werden können, aber nicht untersucht werden müssen. Das Seminar beginnt und endet mit zwei obligatorischen Veranstaltungen. In den ersten beiden Veranstaltungen werden die Rahmenbedingungen und Ziele des Seminars geklärt sowie Evaluationsinteressen der Studierenden gesammelt und diskutiert. Auf diese Weise werden die Studierenden bei der Formulierung der Zielsetzung sowie der Fragestellungen ihrer Projekte unterstützt, welche sie – im Anschluss an die einführenden Veranstaltungen – allein oder in Gruppen von maximal vier Studierenden umsetzen.

Ausgehend von der Überzeugung, dass Studierende als autonome Individuen wahrgenommen werden wollen, wurde das Modul nicht nur in Bezug auf die Evaluationsinteressen, sondern auch organisatorisch mit Freiräumen versehen. Dies bedeutet, dass die Studierenden in der Planung ihrer Projekte grösstenteils frei sind. Im Sinne einer Hilfestellung wird den Studierenden eine Semesterübersicht abgegeben, auf der Meilensteine im Projektverlauf terminiert sind. Diese Termine sind nicht verbindlich, sondern dienen lediglich als Orientierungspunkte. Die Studierenden sind jedoch verpflichtet, im Verlauf des Evaluationsprojekts zwei formative Rückmeldungen einzuholen. Diese Zwischenstopps ermöglichen es den Dozierenden, die Studierenden bei Bedarf zu unterstützen. Die erste Rückmeldung erfolgt zu einem frei wählbaren Zeitpunkt und besteht aus einem Dozierenden-Feedback, das die Studierenden einholen müssen, bevor sie mit der Durchführung der Datenerhebung beginnen. Die zweite Rückmeldung erfolgt in den letzten beiden Seminarveranstaltungen, in denen (Zwischen-)Ergebnisse aus den Evaluationsprojekten vor Publikum präsentiert werden: In der zweitletzten Seminarveranstaltung diskutieren die Seminarteilnehmenden ihre Projekte im Rahmen einer Poster-Session. Die Studierenden, die grossenteils selbstorganisiert arbeiten, lernen auf diese Weise ihre Projekte gegenseitig kennen. Diese Veranstaltung regt zudem den kritischen Diskurs unter den Studierenden an und dient als Forum für das Einholen von Peer-Feedback, das in den abschliessenden Forschungsbericht einfließen kann. Und schliesslich dient die Poster-Session dazu, dass die Studierenden sowie ihre Dozierenden drei Projekte auswählen, die in der Schlussveranstaltung vor grösserem Publikum (u.a. Studiengangleitung, Fachleitende, Qualitätsbeauftragte) in Form eines kurzen Referats präsentiert und diskutiert werden.

Die Präsentation der Ergebnisse vor Publikum ist ein wichtiger Teilschritt im Forschungs- und Lernprozess der Studierenden. Denn die Studierenden üben in diesem Kontext das evidenzbasierte Argumentieren sowie das adressatengerechte Kommunizieren ihrer Erkenntnisse und erfahren so, dass sich ihre Ergebnisse im Diskurs bewähren müssen. Zugleich bildet die Präsentation Gelegenheit, sich falscher Schlussfolgerungen, alternativer Sichtweisen, aber auch Stärken des eigenen Projekts bewusst zu werden (Altrichter & Posch, 2007). Abschliessend werden die Projekte in Form von Evaluationsberichten verschriftlicht, die von den Dozierenden beurteilt werden. Die Beurteilung der Berichte erfolgt in Form einer ausführlichen schriftlichen Rückmeldung und entlang der folgenden Aspekte:

- Die Evaluationsfrage wird nachvollziehbar begründet und beantwortet.
- Der Bericht ist gedanklich klar und sprachlich präzise verfasst.
- Das Evaluationsprojekt trägt den Gütekriterien qualitativer bzw. quantitativer Forschung angemessen Rechnung.
- Forschungsethische Richtlinien werden eingehalten.

Nach Abschluss aller Projekte werden die Abstracts der Berichte in einer Broschüre veröffentlicht und den Studiengangs- und Fachleitenden sowie weiteren Interessierten zur Verfügung gestellt. Ausserdem wird mit dieser Veröffentlichung auch eine Wissensbasis für nachfolgende Studienjahrgänge geschaffen, die ihre Evaluationsprojekte auf den durchgeführten Projekten aufbauen können. Dass der Kommunikation der studentischen Evaluationsprojekte besondere Bedeutung verliehen wird, gründet darin, dass die Studierenden erfahren sollen, dass ihre Evaluationsergebnisse in der Hochschule wahrgenommen werden und sich unter Umständen auf die (Hochschul-)Praxis auswirken.

## 5 Erfahrungen und ausgewählte Befunde

In diesem Abschnitt werden Erfahrungen präsentiert, die aus den Seminardurchführungen in den Frühjahrssemestern 2015 bis 2019 gewonnen wurden. Die Ausführungen stützen sich auf die jeweils am Ende des Seminars durchgeführten Evaluationen, welche in Form von anonymen schriftlichen Befragungen mit offenen Fragen stattfanden. Insgesamt liegen Rückmeldungen von 159 Studierenden vor, was einem Rücklauf von 75% entspricht. Die Antworten auf die offenen Fragen wurden mittels Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring, 2000) strukturiert und quantifiziert.

Die Antworten auf die offene Frage, was am Modul gefallen habe, lassen darauf schliessen, dass die Hochschule – als Teil der Lebenswelt der Studierenden – auf ihrer Seite ein authentisches Erkenntnisinteresse generiert. Rund ein Fünftel der Studierenden verweist darauf, dass es spannend und sinnstiftend sei, die eigene Hochschule zu untersuchen, wie dies exemplarisch in folgender Studierendenaussage zum Ausdruck kommt: *«Forschen über die PH selbst. Finde ich gut, da es uns direkt betrifft.»*

Analysiert man alle Themen, die bisher untersucht wurden, zeigt sich ein heterogenes Bild: In rund einem Drittel der Projekte setzten sich Studierende mit Fragen der Arbeitsbelastung im Studium auseinander. Rund ein Fünftel der Projekte widmete sich Fragen der Lehr-/Lernkultur an der PH Luzern, vor allem der Präsenzpflicht sowie der Gestaltung von Leistungsnachweisen. Weitere Themen betrafen z.B. die Lern-/Leistungsmotivation von Studierenden, die Campus-Gestaltung, die Wahrnehmung der Hochschule in sozialen Medien oder Erfahrungen, die im Rahmen von Studierendenaustauschprogrammen gemacht wurden. Unabhängig vom gewählten Thema wird von vielen Studierenden positiv hervorgehoben, dass die Forschungsergebnisse kommu-

niziert und diskutiert werden. Es wird als motivierend erlebt, dass sich Hochschulakteurinnen und Hochschulakteure für die Forschungsergebnisse interessieren und diese eine potenzielle Wirkung entfalten, wie in folgender Aussage deutlich wird: *«Es ist motivierend, dass die Ergebnisse auch wirklich von der PH aufgenommen und beachtet werden. Man kann direkt etwas zur Weiterentwicklung des PH-Alltags beitragen.»* Es gibt aber auch kritische Stimmen, die infrage stellen, ob die Ergebnisse der Studierenden zu einer Veränderung der Hochschulpraxis führen: *«Dass die PH die aus dem Projekt gewonnenen Erkenntnisse tatsächlich umsetzt, scheint mir zweifelhaft.»* Obwohl solche Rückmeldungen selten sind, machen sie deutlich, dass die Studierenden darüber informiert werden müssen, was mit ihren Erkenntnissen nach Abschluss des Moduls geschieht.

Die Studierenden werden am Ende des Seminars auch gebeten, stichwortartig festzuhalten, welche Kompetenzen sie im Seminarverlauf erwerben oder verbessern konnten. Rund zwei Drittel der Studierenden antworten, dass sie forschungsmethodische Kompetenzen anwenden und vertiefen konnten. Am häufigsten werden die Durchführung von Befragungen sowie die Auswertung und die Interpretation des auf diese Weise gewonnenen Datenmaterials genannt. Rund zwei Fünftel der Studierenden geben an, dass sie Fortschritte in der Planung einer Untersuchung gemacht hätten und dass sie sich im Hinblick auf die Planung künftiger Forschungsprojekte (u.a. Masterarbeit) kompetenter fühlen würden. Rund ein Drittel der Studierenden nennt Fortschritte im Bereich der Kommunikation von Forschungsergebnissen (z.B. Erstellen eines Forschungsberichts oder Posters). Seltenerer Nennungen betreffen Fortschritte im Bereich der Teamarbeit sowie des kritischen Denkens. Nur wenige Stimmen beanstanden, dass das Modul nicht zu einem Kompetenzzuwachs führe.

Unabhängig davon, ob die Rückmeldung positiv oder negativ ausfällt, zeigt sich, dass die Studierenden das Seminar mehrheitlich entlang einer «Verwertungslogik» (Katenbrink & Wischer, 2019, S. 147) beurteilen. Katenbrink und Wischer (2019), welche ähnliche Erfahrungen machten, erklären sich dies unter anderem mit dem engen Zeitrahmen, in den ihr Lehrangebot eingebunden war und der systematische Reflexionsanlässe verunmöglichte. Dieser Erklärungsansatz ist auch für das hier evaluierte Seminar plausibel und wird durch die folgende (selbst)kritische Stimme einer Studierenden unterstützt: *«Doch hatte ich sehr viel Mühe den forschenden Teil mit dem Theorieteil zu verknüpfen. Ich hätte mir zu Beginn noch mehr Unterstützung dabei gewünscht (im Plenum), auch zum Erstellen eines Forschungsplans.»* Diese Studierendenerfahrung deckt sich auch mit der Einschätzung der Dozierenden, dass im Seminar das Forschungshandwerk (Methode) stärker im Vordergrund stehe als der Erwerb disziplinären Wissens (wissenschaftliche Erkenntnisse zum gewählten Inhalt). Die Studierenden können (oder wollen) für die Recherche und die Verarbeitung wissenschaftlichen Wissens kaum Zeit investieren. Dies erschwert es, dass die Studierenden den erkenntnisbringenden Stellenwert von Theorie im Nachdenken über und Erforschen von Praxis erkennen können.



Auf die offene Frage, was ihnen am Seminar gefallen habe, erwähnen drei Viertel der Studierenden den Freiraum, den ihnen gewährt worden sei. Betont wird vor allem der Verzicht auf die Präsenzpflcht und dass man das eigenverantwortliche und selbstständige Arbeiten schätze: *«Die hohe Verantwortung und Selbständigkeit, die abverlangt wird, finde ich ein grosses Plus. Man kann in seinem eigenen Tempo arbeiten und muss selber planen und organisieren, so dass man am Ende sein Produkt hat.»* Gleichwohl gibt es auch Einzelstimmen, die mehr verbindliche Vorgaben fordern, was darauf hinweist, dass einzelne Studierende mit der Selbstorganisation überfordert sind: *«Für unsere Arbeit wäre es eine grosse Hilfe gewesen, wenn wir Teile des Leistungsnachweises termingerecht einreichen müssten.»*

Der grosse Freiheitsgrad in der Organisation des Seminars spiegelt sich auch im unterschiedlichen Arbeitsaufwand wider, den die Studierenden für das Modul leisten: Das Modul ist mit 2 ECTS-Punkten dotiert, was einem Workload von 50 bis 60 Arbeitsstunden entspricht. Die Selbsteinschätzung der Studierenden zeigt aber einen leicht tieferen Arbeitsaufwand von durchschnittlich  $M = 42$  Arbeitsstunden mit einer grossen Streuung ( $SD = 17$  Stunden). Die grosse Mehrheit der Studierenden erlebt den Arbeitsaufwand für das Seminar als angemessen. Eine Studierende, die ihren Workload mit 55 Stunden bezifferte und den Aufwand als «gerade richtig» einschätzte, meldete ergänzend zurück: *«Zwar aufwändiges Modul, aber lehrreich und mit gutem Gefühl zum Schluss. Man schreibt zwar viel (wie in anderen LNs [Leistungsnachweisen]) aber nicht nur leere Luft, sondern über etwas, das einem interessiert und über etwas, das man herausgefunden hat.»*

Studierende sind offenbar bereit, sich für ihre Methodenausbildung zu engagieren, wenn sie diese als lehrreich erleben. Einzelne Studierende merkten zudem an, dass sie gerne über zwei Semester hinweg an ihren Projekten gearbeitet hätten, um sich vertiefter mit der Materie auseinandersetzen zu können. In diese Richtung zielt auch die von den Dozierenden favorisierte Weiterentwicklung, zumal sich zeigt, dass die Studierenden – gerade wenn die von Schneider (2009) geforderte theoretisch-inhaltliche Einbettung der Forschungsergebnisse nicht zu kurz kommen soll – mehr Zeit benötigen, um qualitativ bessere Projekte zu realisieren.

## 6 Fazit

Ausgangspunkt der Entwicklung des skizzierten Seminars bildete die Frage, wie die wissenschaftliche Methodenausbildung an Pädagogischen Hochschulen motivierender gestaltet werden kann. Das hier skizzierte Modell, bei dem die eigene Hochschule in den Fokus der Untersuchung gerückt wird, bietet grundsätzlich einen motivierenden Rahmen, in dem die Studierenden authentische Forschungserfahrungen machen können. Zugleich ist zu prüfen, ob den Studierenden nicht mehr Zeit für ihre Evaluationsprojekte zur Verfügung gestellt werden kann, sodass die Verknüpfung von Theorie, Me-

thode und Praxis mehr gewichtet und damit der erkenntnisbringende Stellenwert von Theorie im Nachdenken über und Erforschen von Praxis stärker betont werden kann. Damit liesse sich unter Umständen auch die Verwertungslogik, welche die Studierendensicht auf das Seminar prägt, durchbrechen oder zumindest nachhaltig irritieren.

## Literatur

- Aeppli, J., Gasser, L., Gutzwiller, E. & Tettenborn, A.** (2016). *Empirisches wissenschaftliches Arbeiten. Ein Studienbuch für die Bildungswissenschaften*. (4., durchgesehene Auflage). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Altrichter, H.** (2003). Forschende Lehrerbildung. Begründungen und Konsequenzen des Aktionsforschungsansatzes für die Erstausbildung von LehrerInnen. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 55–70). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Altrichter, H. & Posch, P.** (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht. Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsvaluation durch Aktionsforschung* (4., überarbeitete und erweiterte Auflage). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bastian, J., Combe, A., Hellmer, J., Hellrug, M. & Merzinger, P.** (2003). Forschungswerkstatt Schulentwicklung. Das Hamburger Modell. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 151–164). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Blum, M., Frank, C., Pohlenz, P. & Tremp, P.** (2019). *Hohenheimer Memorandum zum Forschenden Lernen*. Verfügbar unter: [https://humboldt-reloaded.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/humboldt-reloaded/focus\\_URE/Finale\\_Fassung\\_Hohenheimer\\_Memorandum.pdf](https://humboldt-reloaded.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/humboldt-reloaded/focus_URE/Finale_Fassung_Hohenheimer_Memorandum.pdf) (22.09.2019).
- Börnert, M., Debus, L., Gerdes, S., Lübben, T., Norden, S. & Temme, L.** (2014). Was lerne ich, wenn ich selbst forsche? Ein Erfahrungsbericht aus der Oldenburger Teamforschung. In E. Feyerer, K. Hirschenhausen & K. Soukup-Altrichter (Hrsg.), *Last oder Lust? Forschung und Lehrer\_innenbildung* (S. 43–53). Münster: Waxmann.
- Bürki, G. & Moroni, S.** (2016). Verknüpfung von Forschungs- und Schreibkompetenz in der Ausbildung von Lehrpersonen – ein Praxisbeispiel. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11 (2), 117–131.
- Fichten, W.** (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik* (S. 127–182). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fichten, W.** (2019). Praxisforschung im Lehramtsstudium: das Oldenburger Modell. In M. Schiefner-Rohs, G. Favella & A.-C. Herrmann (Hrsg.), *Forschungsnahes Lehren und Lernen in der Lehrer\*innenbildung. Forschungsmethodische Zugänge und Modelle zur Umsetzung* (S. 117–138). Berlin: Peter Lang.
- Fichten, W. & Weyland, U.** (2019). Empirische Zugänge zu Forschendem Lernen. In M. Schiefner-Rohs, G. Favella & A.-C. Herrmann (Hrsg.), *Forschungsnahes Lehren und Lernen in der Lehrer\*innenbildung. Forschungsmethodische Zugänge und Modelle zur Umsetzung* (S. 25–46). Berlin: Peter Lang.
- Feyerer, E., Hirschenhausen, K. & Soukup-Altrichter, K.** (Hrsg.). (2014). *Last oder Lust? Forschung und Lehrer\_innenbildung*. Münster: Waxmann.
- Huber, L.** (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium* (S. 9–35). Bielefeld: UVW.
- Katenbrink, N. & Wischer, B.** (2019). Was lernen Studierende, wenn sie forschen? Eine Reflexion der Prämissen und Wirkungserwartungen im Kontext forschenden Lernens in der Lehrerbildung. In M. Schiefner-Rohs, G. Favella & A.-C. Herrmann (Hrsg.), *Forschungsnahes Lehren und Lernen in der Lehrer\*innenbildung. Forschungsmethodische Zugänge und Modelle zur Umsetzung* (S. 139–155). Berlin: Peter Lang.
- Kaufmann, M.E.** (2013). «Wir haben selbst neue Wissenszusammenhänge geschaffen!» Forschendes Lernen zu «Diversity» in einer Grossveranstaltung zur Methodenlehre im BA-Studiengang Kulturwissenschaft. In L. Huber & H. Schelhowe (Hrsg.), *Forschendes Lernen als Profilmerkmal einer Universität: Beispiele aus der Universität Bremen* (S. 123–142). Bielefeld: UVW.

## Die eigene Hochschule erforschen

- LCH.** (2014). *Der Berufsauftrag der Lehrerinnen und Lehrer*. Zürich: Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz.
- Lübcke, E., Reinmann, G. & Heudorfer, A.** (2017). Entwicklung eines Instruments zur Analyse Forschenden Lernens. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 12 (3), 191–216.
- Mayring, P.** (2000). Qualitative Inhaltsanalyse. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 1 (2), Artikel 20.
- Schneider, R.** (2009). Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen? *Journal Hochschuldidaktik*, 20 (2), 33–37.
- Schneider, R. & Wildt, J.** (2003). Das Berufspraktische Halbjahr in Dortmund: Forschendes Lernen in Praxisstudien einer professionalisierten Lehrerausbildung. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (S. 165–183). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Vetter, P. & Ingrisani, D.** (2013). Der Nutzen der forschungsmethodischen Ausbildung für angehende Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 321–332.

## Autorin

**Christina Huber**, Dr. phil., Pädagogische Hochschule Luzern, christina.huber@phlu.ch

## Forschendes Lernen – das eigene Lernen erforschen

Manuela Keller-Schneider

**Zusammenfassung** Für eine lernförderliche Begleitung der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrperson sind Kenntnisse über Lernstrategien erforderlich. Der Beitrag stellt dar, wie Studierende im Rahmen eines Elements der Lehrveranstaltung «Lernstrategien und Lernprozessbegleitung» der Pädagogischen Hochschule Zürich ihr eigenes Lernen erkunden, erhobene Daten auswerten sowie ihr Lernverhalten erforschen, indem sie ihre individuellen Ergebnisse mit Ergebnissen von anderen vergleichen, diskutieren und in den Ergebnissen der Gesamtgruppe verorten. Aus einem Vergleich der Daten am Anfang und am Ende des Semesters leiten sie Veränderungen ab und interpretieren diese bezüglich ihrer veränderten Nutzung von Lernstrategien.

**Schlagwörter** Forschendes Lernen – Analyse eigener Lernstrategien – datenbasierte Reflexion – Lehramtsstudierende

### **Inquiry-based learning – exploring one’s own learning**

**Abstract** Teachers’ knowledge of learning strategies is necessary for their ability to support the pupils’ learning. The article shows how student teachers explore their own learning, evaluate collected data, and explore their learning behavior by comparing and discussing individual results with others and by relating them to the results of the overall group, which is an element of the course on learning strategies and learning processes at the Zurich University of Teacher Education. By comparing the data at the beginning and at the end of the semester, they infer changes and interpret them in terms of their altered use of learning strategies.

**Keywords** inquiry-based learning – analysis of one’s own learning strategies – data-based reflection – student teachers

## **1 Einleitung**

Das Lernen der Lernenden und die Initiierung sowie die Begleitung ihrer Lernprozesse sind eine zentrale Aufgabe von Lehrpersonen. Guter Unterricht ist von vielfältigen Qualitätsmerkmalen gekennzeichnet (Hattie, 2009; Helmke, 2009; Meyer, 2004), die von der Lehrperson verantwortet werden und in ihrem Zusammenwirken das Lernen der Schülerinnen und Schüler unterstützen. Hattie (2009) fordert von den Lehrpersonen, den Unterricht aus der Perspektive der Lernenden zu betrachten und sich in die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler hineinzusetzen. Eine sachangemessene Vermittlung ist Voraussetzung, reicht jedoch nicht aus, um lernförderliche Voraussetzungen zu schaffen. Dies geht auch aus der folgenden Aussage einer neu in den Beruf einsteigenden Lehrperson hervor:

Es genügt nicht mehr, einfach zu unterrichten, d. h. vom Stoff her zu denken und diesen für die Schülerinnen und Schüler aufzubereiten. Ich muss nun auch ihre Lernprozesse im Auge behalten, sie in ihrem Lernen begleiten und eine Arbeitskultur aufbauen, die ermöglicht, dass auch wirklich selbstständig gearbeitet werden kann. Das finde ich schon sehr herausfordernd! (Esther Gerber, im ersten Berufsjahr, Herbst 2008, in Keller-Schneider, 2018b, S. 232)

Der Adressatenbezug ist zwingend, um die Schülerinnen und Schüler zu erreichen und auf unterschiedlich komplexe Zielsetzungen bezogenes Lernen (Anderson & Krathwohl, 2001) zu ermöglichen. Unterrichtsstörungen können aus einer fehlenden Passung von Anforderungen oder einer ungenügenden Lernprozessbegleitung hervorgehen; entsprechende Kenntnisse können diesen entgegenwirken. Die adressatenbezogene Vermittlung zu erreichen, stellt eine zentrale Entwicklungsaufgabe im Berufseinstieg von Lehrpersonen dar (Keller-Schneider, 2010; Keller-Schneider, Arslan, Kirchhoff, Maas & Hericks, 2019). Berufseinsteigende sind gefordert, den Blick auf die Schülerinnen und Schüler zu richten und das eigene Handeln in den Dienst des Lernens der Adressatinnen und Adressaten zu stellen.

Dass diese Fähigkeit zur Professionalität einer Lehrperson beiträgt, geht bereits aus der frühen berufsbiografischen Studie von Fuller und Brown (1975) hervor. In dieser wurde die Erweiterung des Fokus der Aufmerksamkeit von Lehrpersonen während des Unterrichtens im berufsbiografischen Verlauf untersucht. Dabei wurden phasenspezifische Erweiterungen des Blickfeldes und der darauf ausgerichteten Bemühungen («focus of concerns») festgestellt. Ist eine angehende Lehrperson als Novizin (Berliner, 2001; Dreyfus & Dreyfus, 1986; Neuweg, 2004) mit sich und dem eigenen Handeln als Lehrperson beschäftigt, so erweitert sich der Blick mit zunehmender Professionalisierung auf das Unterrichtsgeschehen insgesamt. Im Zentrum der Aufmerksamkeit steht eine sachgemessene Vermittlung (Keller-Schneider, 2018a), in welcher die Klasse als Ganzes wahrgenommen wird. In einer dritten Phase ist es der Lehrperson möglich, den Blick auch auf die einzelnen Schülerinnen und Schüler zu richten und diese in ihren Lernprozessen wahrzunehmen, zu begleiten und zu fördern.

Aufgrund der Heterogenität der Lernenden und des Anspruchs an die Lehrpersonen, alle Schülerinnen und Schüler in ihren Lernprozessen wahrzunehmen, zu begleiten und zu fördern, wird bereits während der Ausbildung (Studium mit integrierten Praxisphasen) Wert darauf gelegt, dass sich die Studierenden mit der breiten Palette der Lern- und Leistungsfähigkeit sowie der Lern- und Leistungsbereitschaft der Schülerinnen und Schüler auseinandersetzen, um individuell angemessene Lernzugänge zu ermöglichen. Dazu wird im Rahmen der einphasigen Lehrerinnen- und Lehrerbildung in der Schweiz in Praxisphasen sowie in praxisbezogenen Lehrveranstaltungen der Blick auf das Lernen der Kinder gerichtet, um über spezifische didaktische Settings (Berner & Zumsteg, 2011) sowie über aktivierende offene Aufgaben (z.B. Keller, Noelle Müller, Keller & Diener, 2016) die individuellen Lernprozesse erfahrungsgestützt (Combe & Gebhard, 2012) und verstehensorientiert (Anderson & Krathwohl, 2001) anzuregen, die Schülerinnen und Schüler in ihren Lernaktivitäten zu unterstützen und zu begleiten,

Selbstregulationsfähigkeiten (Landmann, Perels, Otto, Schnick-Vollmer & Schmitz, 2015) zu fördern und metakognitive Prozesse anzustossen (Kaiser, Kaiser, Lambert & Hohenstein, 2018). Die Studierenden sind dabei gefordert, sich in das Denken und in die Perspektive der Schülerinnen und Schüler einzulassen, die Wirkung ihres Handelns auf die Schülerinnen und Schüler in den Blick zu nehmen und diesen Prozessen mit einer forschenden, die Lernprozesse erkundenden, suchenden Haltung zu begegnen:

Doch wie kann in die Köpfe der Schülerinnen und Schüler hineingeschaut werden? Wie kann ich das Denken und Lernen der Kinder erkennen? (Aussage von Sabine Meier, 2015, Studentin im zweiten Semester)

Mit ihren Überlegungen trifft die Studentin die Kernfrage, die sich dabei stellt. Diese Aussage wurde durch ein Rollenspiel von Dozierenden der Pädagogischen Hochschule Zürich zu Beginn der Lehrveranstaltung «Lernstrategien und Lernprozessbegleitung» hervorgerufen, in welchem, initiiert durch eine offene Aufgabe im Fach Mathematik, vielfältige Reaktionen und Bearbeitungsweisen von Schülerinnen und Schülern gezeigt wurden. Mit der im Rollenspiel dargestellten Problemlage, dass unterschiedliche Prozesse in den Köpfen der Lernenden ablaufen, was zu unterschiedlichen Handlungen führt, wurde der Kern der problemorientierten Lehrveranstaltung getroffen. In einem forschungsorientierten Lernsetting wird angeregt, der Kernfrage nach nicht sichtbaren Denk- und Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler nachzugehen und diese zu verstehen, um die Lernenden in ihren vielfältigen Lernprozessen möglichst optimal zu begleiten. Dazu wurden vielfältige Lernzugänge ermöglicht (Keller-Schneider, 2017, 2018b).

Der Beitrag fokussiert auf das Element der Erforschung des eigenen Lernens der Studierenden und ihrer individuellen Nutzung von Lernstrategien. Nach einem Einblick in die Lehrveranstaltung «Lernstrategien und Lernprozessbegleitung» (Abschnitt 2) und Ausführungen zu Lernstrategien (Abschnitt 3) folgen Erläuterungen über die Erkundung des eigenen Lernens (Abschnitt 4), die Erforschung des eigenen Lernens (Abschnitt 5) sowie über die Reflexion der individuellen Nutzung und des allgemeinen Nutzens der spezifischen Lernstrategien (Abschnitt 6). Der Beitrag schliesst mit der Diskussion von forschungsorientierten Erkenntnissen, die aus diesem Element der Lehrveranstaltung hervorgehen (Abschnitt 7).

## **2 Einblick in die Lehrveranstaltung «Lernstrategien und Lernprozessbegleitung»**

Die auf Forschendes Lernen ausgerichtete Lehrveranstaltung mit einem hohen selbstorganisierten Studienanteil (rund 75%) umfasst 4 ECTS-Punkte und ist im zweiten Semester des Bachelorstudiums an der Pädagogischen Hochschule Zürich angesetzt. Die Studierenden sind vor die Herausforderung gestellt, sich Wissen über Lernstrategien zu erarbeiten, das Lernen der Schülerinnen und Schüler sowie Aufgaben, die eigen-

ständiges Lernen ermöglichen, unter der Perspektive der Lernstrategien zu analysieren und das beobachtete Handeln einer Lehrperson sowie das eigene Handeln als Lehrperson auf die Passung zu den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler zu erkunden. Kenntnisse unterschiedlicher Lernstrategien sind Voraussetzung, um das, was sich in den Köpfen der Kinder abspielen könnte, zu erkennen und darauf bezogen zu handeln. Die Aufbereitung der Sache und der (fach)didaktischen Gestaltung einer Unterrichtssequenz stellt eine Voraussetzung dar, doch im Zentrum der Lehrveranstaltung steht die Analyse der Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit der Aufgabe während der durchgeführten Lernsequenz. Eine Vorbesprechung (Futter, 2017; Futter & Staub, 2008) soll ermöglichen, eine Lernsequenz zu schaffen, in welcher über eine offene Aufgabe eine eigenaktive Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit der Aufgabe gefördert wird. Im Modell des Didaktischen Dreiecks von Lehrperson, Sache und Schülerin bzw. Schüler steht nicht mehr der Stoff an der Spitze des Dreiecks; dieses erfährt eine Drehung, sodass die Schülerinnen und Schüler, an die Spitze des Dreiecks gestellt, im Zentrum der Aufmerksamkeit stehen (vgl. Abbildung 1).

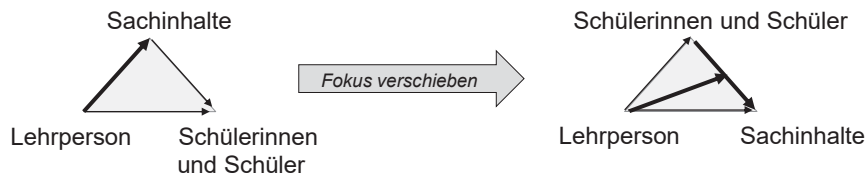


Abbildung 1: Didaktisches Dreieck mit Fokusverschiebung auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler (Keller-Schneider, 2016, S. 26).

Um das Lernen der Schülerinnen und Schüler beobachten und dahinterstehende Lernstrategien ableiten zu können, sind Kenntnisse über Lernstrategien erforderlich. Diese erwerben sich die Studierenden über Fachtexte und über die in einer elektronischen Lernumgebung bereitgestellten Materialien (Keller-Schneider, 2017). In Gruppen erarbeitete Kenntnisse werden den anderen Studierenden vermittelt und an Beispielen aus der Schulpraxis illustriert. Das Erkennen von Lernstrategien in Handlungen wird einerseits über Beobachtungen des Verhaltens von Schülerinnen und Schülern in Videos, Rollenspielen oder in konkreten Unterrichtssituationen im Schulfeld ermöglicht; andererseits sollen die Studierenden als Lernende auch ihr eigenes Lernen in den Blick nehmen, analysieren und im Hinblick auf Möglichkeiten der sinnvollen Nutzung einzelner Lernstrategiekategorien reflektieren.

### 3 Lernstrategien

Lernstrategien umfassen jene Verhaltensweisen und Gedanken, die Lernende aktivieren, um den Prozess des Erwerbs von Wissen und Kompetenzen sowie ihre Motivation zu beeinflussen und zu steuern (Mandl & Friedrich, 2006). Als komplexe Handlungssequenzen, die einzelne Operationen in einen sinnvollen Zusammenhang bringen, stellen Lernstrategien auf Lernen ausgerichtete Denk- und Handlungssequenzen dar (Artelt, 2000). Damit wird deutlich, dass Lernstrategien der direkten Beobachtung weitgehend nicht zugänglich sind, sondern aus beobachtbaren Handlungen abgeleitet werden müssen. Als intraindividueller Prozess werden sie indirekt zum Ausdruck gebracht.

Lernstrategien lassen sich in primäre, auf den Lerngegenstand ausgerichtete kognitive Strategien sowie in sekundäre, den primären Prozess unterstützende Strategien gliedern (Hellmich & Wernke, 2009; Mandl & Friedrich, 2006) (vgl. Abbildung 2). *Primäre Strategien* umfassen Elaborationsstrategien, mit welchen Phänomene erkundet werden, um Zusammenhänge zu verstehen und dadurch die individuellen Wissensstrukturen zu erweitern, reduktiv-organisierende bzw. strukturierende Strategien, in welchen das Erkennen von zugrunde liegenden komplexitätsreduzierenden Systematiken im Fokus steht, und Wiederholungsstrategien, welche ein Trainieren von Abläufen und Automatismen fördern. *Sekundäre Strategien* umfassen metakognitive Strategien, die ermöglichen, Prozesse zu planen, zu steuern und zu evaluieren (Boekaerts, 2011; Kaiser et al., 2018), sowie Strategien der Nutzung von individuellen (z.B. Konzentrationsfähigkeit, Aufmerksamkeit, Durchhaltekraft, Frustrationstoleranz, Interesse, Neugier), von sozialen (z.B. Kooperation, Unterstützung) und von instrumentellen Ressourcen (z.B. Nutzung von Mitteln und Medien), ergänzt um emotional-motivationale Strategien,

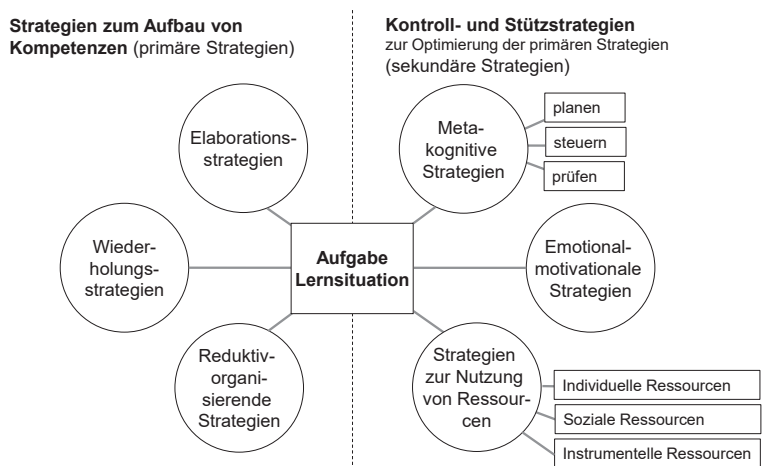


Abbildung 2: Lernstrategiekategorien im Überblick (Keller-Schneider, 2018a, S. 126).



über welche Lernende ihre Motivation aufrechterhalten. Die Nutzung von Lernstrategien kann durch die Vermittlung von *Lerntechniken* wie Mind-Map, SQ3R, Skizzieren, kooperatives Lernen, Konzentrationshilfen oder Reflexionsimpulse gefördert werden (Metzger, 2010; Wild, 2000). *Lernmaterialien* sowie eine *elektronische Lernumgebung* (Lernobjekt, Keller-Schneider, 2017) unterstützen die Studierenden dabei, sich grundlegendes Wissen über Lernstrategien zu erwerben. Die unterschiedlichen deduktiven und induktiven Zugänge sind über die in Abbildung 2 im Überblick dargestellte Struktur von Lernstrategien anwählbar.

#### **4 Das eigene Lernen erkunden**

Über ein Reflexionsinstrument werden die Studierenden dazu angeregt, ihr eigenes Lernen zu erkunden. In einer auf Ilias abgelegten Umfrage schätzen die Studierenden die Häufigkeit ein, mit welcher sie spezifische Lerntätigkeiten ausüben. Diese lassen sich zu primären und sekundären Lernstrategiekategorien bündeln (vgl. Tabelle 1). Der Fragebogen umfasst 72 auf das Lernen ausgerichtete Tätigkeiten, die, gestützt auf das Lernstrategie-Inventar LIST von Wild und Schiefele (1994), für das Lernen im Rahmen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zentrale Lernstrategien fassen. Diese spiegeln, empirisch geprüft, die in der Lehrveranstaltung genutzte Kategorisierung der Lernstrategien wider. Die Studierenden bearbeiten die Online-Umfrage zu Beginn und am Ende des Semesters und erhalten je Zeitpunkt ihre individuellen Ergebnisse zugestellt. In Auswertungssitzungen wird mit den Studierenden an der Erforschung ihres Lernens und an der Nutzung ihrer Daten gearbeitet.

#### **5 Das eigene Lernen erforschen**

*Lerntätigkeiten nach ihrer Zugehörigkeit zu Lernstrategien analysieren:* In einem ersten Zugang subsumieren die Studierenden in Gruppen die 72 Lerntätigkeiten der deduktiven Inhaltsanalyse entsprechend (Mayring, 2015) nach den Haupt- und Subkategorien der in der Lehrveranstaltung und im Lernobjekt genutzten Kategorien. In Lerngruppen suchen sie unter Nutzung ihres erworbenen Wissens zu den Lernstrategien Lösungen, die diskutiert und/oder als Fragen im Plenum eingebracht werden. In einem ergänzenden, forschungsmethodisch orientierten Element wurde die Faktorstruktur des Gesamtdatensatzes mittels des statistischen Verfahrens der Faktoranalyse in SPSS auf latente Faktoren geprüft, über die Analyse der Strukturmatrix hinsichtlich der Zuordnung einzelner Items untersucht und in Bezug auf ihre innere Konsistenz (Cronbachs Alpha) geprüft. Auf der Grundlage dieser Prüfung wurden die Skalen gebildet und die Mittelwerte und Streuungen berechnet. Des Weiteren wurde die Bedeutung von Streuungen erklärt. Diese Tätigkeit erfordert eine kurze Einführung ins Statistikprogramm SPSS und kann je nach Schwerpunktsetzung der Lehrveranstaltung auch

Tabelle 1: Lernstrategiekategorien mit Beispiellitem (N = 619)

Skala und Subskalen	Beispiellitem	Cronbachs Alpha
Elaborationsstrategien (6)	Ich versuche in Gedanken, das Gelernte mit dem zu verbinden, was ich schon darüber weiss.	.83
Reduktiv-organisierende Strategien (6)	Ich mache mir kurze Zusammenfassungen der wichtigsten Inhalte.	.84
Wiederholungsstrategien (6)	Ich lerne Regeln, Fachbegriffe oder Formeln auswendig.	.81
Metakognitive Strategien		
– planen (6)	Ich überlege mir vorher, welche Teile eines bestimmten Themengebiets wichtig sind und welche nicht.	.82
– steuern (4)	Ich überlege während der Arbeit, ob mein Vorgehen sinnvoll ist. Wenn ich während des Lesens eines Textes nicht alles verstehe, halte ich die Lücken fest und gehe den Text daraufhin noch einmal durch.	.86
– prüfen (7)	Ich prüfe konkrete Hinweise, inwiefern sie auch in anderen Situationen sinnvoll sind.	.82
Emotional-motivationale Strategien (9)	Auch wenn ich den Stoff nicht so interessant finde, überwinde ich mich, diesen zu bearbeiten und zu verstehen.	.91
Individuelle Ressourcen		
– Konzentration (6) (recodiert)	Es fällt mir schwer, bei der Sache zu bleiben.	.93
– Durchhaltekraft (6)	Wenn ich mir eine bestimmte Arbeit vorgenommen habe, bemühe ich mich, diese auch zu schaffen.	.78
– Zeitmanagement (4)	Beim Lernen halte ich mich an einen bestimmten Zeitplan.	.84
Soziale Ressourcen (6)		
– Kooperation	Ich bearbeite Texte oder Aufgaben zusammen mit meinen Mitstudierenden.	.85
Instrumentelle Ressourcen		
– Arbeitsplatz (6)	Ich gestalte meine Umgebung so, dass ich möglichst wenig abgelenkt werde.	.87

von Dozierenden übernommen werden. Über einen Vergleich der inhaltsanalytisch und statistisch identifizierten Lösungen können Abweichungen sowie Möglichkeiten und Grenzen empirischer Verfahren diskutiert werden. In dieser Phase erwerben sich die Studierenden einfache forschungsmethodische Kompetenzen.

Forschendes Lernen – das eigene Lernen erforschen

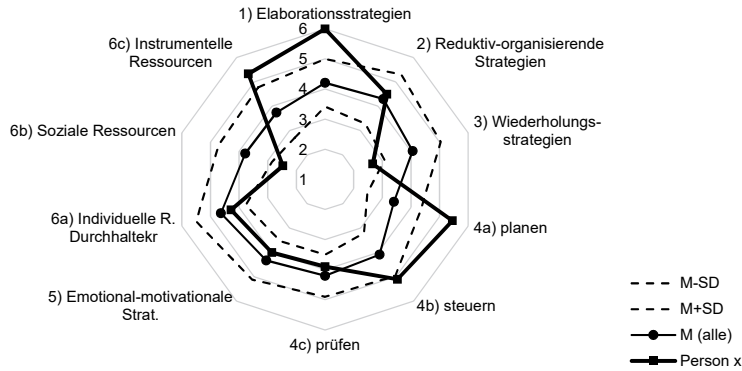


Abbildung 3: Ergebnisse der Auswertungen der Nutzung von Lernstrategien (Gesamtgruppe und Person x).

*Individuelle Ausprägungen erkunden und analysieren:* In einem nächsten Schritt errechnen die Studierenden ihre individuellen Skalenmittelwerte und übertragen diese, sowie die Mittelwerte und Streuungen der Gesamtgruppe, in eine Netzgrafik (vgl. Abbildung 3). Damit soll das individuelle Profil der Nutzung von Lernstrategien im Lehramtsstudium verdeutlicht werden. Über die Positionierung der individuellen Werte in den Mittelwerten und Streuungen der Gesamtgruppe soll erkannt werden, inwiefern die individuelle Nutzung einzelner Strategien im Mittelband der Gesamtstichprobe liegt oder inwiefern diese davon abweicht. In einer Diskussion über Möglichkeiten der Festlegung des Referenzrahmens soll den Studierenden deutlich werden, dass über

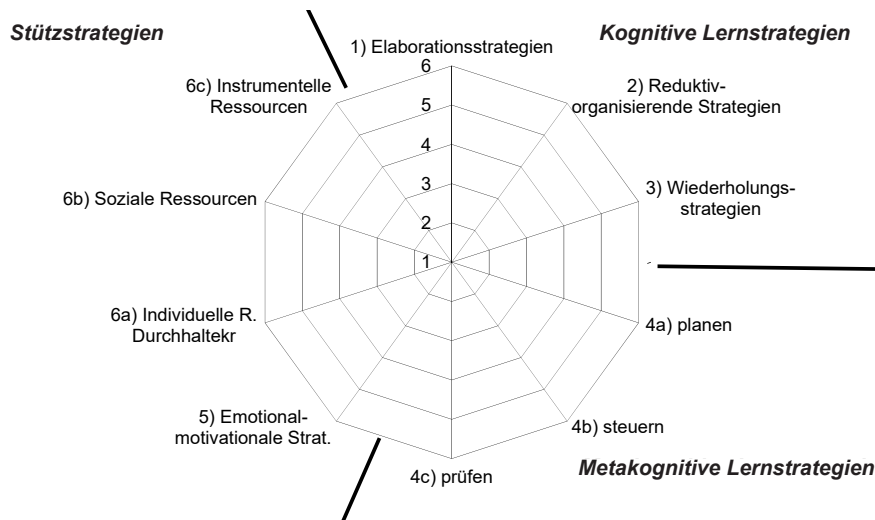


Abbildung 4: Netzgrafik zur Positionierung der individuellen Werte sowie derjenigen einer Gruppe.

die Definition der Streuung, nach welcher rund zwei Drittel aller Ergebnisse innerhalb der Bandbreite liegen und ein Drittel ausserhalb, ein beschreibender Referenzrahmen geschaffen wird, der jedoch keine Wertungen nach «gut» und «schlecht» zulässt.

Die individuellen Ergebnisse werden in einer Netzgrafik der Gesamtgruppe gesammelt (vgl. Abbildung 4), um die Variabilität der individuellen Ergebnisse zu illustrieren. Um die Anonymität der einzelnen Studierenden im Rahmen des Planums zu gewährleisten, markieren die Studierenden mit Klebepunkten ihre Werte in einer gemeinsamen Netzgrafik. Damit die Studierenden die Möglichkeiten unterschiedlicher grafischer Darstellungen verstehen und ihre je spezifische Aussagekraft erkennen können, werden die Ergebnisse der Gesamtgruppe auf mehrere Arten dargestellt und diskutiert.

## 6 Reflexion von Nutzung und Nutzen der vielfältigen Lernstrategien

Die metakognitive Betrachtung der Nutzung von Lernstrategien allgemein und individuell sowie die Reflexion der Nutzung von spezifischen Lernstrategien und ihres Nutzens werden in drei Schritten angelegt:

- 1) *Reflexion der Ergebnisse in Kleingruppen:* In einem ersten Zugang legen die Studierenden in frei gewählten *Kleingruppen* (zwei bis drei Personen) gestützt auf die grafisch dargestellten individuellen Werte (vgl. Abbildung 5) ihre individuellen Ergebnisse dar und beschreiben, in welchen Situationen sie welche Lernstrategien verwenden und welchen Nutzen sie darin erkennen. Aus einem Vergleich der Profile arbeiten sie interindividuelle Übereinstimmungen und Unterschiede heraus, um individuelle Spezifika der Nutzung zu erkennen, Vorteile dieses Strategieeinsatzes nachzuvollziehen und diesen auf das eigene Lernen hin zu reflektieren. Aus diesem evidenzbasierten Austausch gehen Erkenntnisse hervor, welche das eigene Reper-

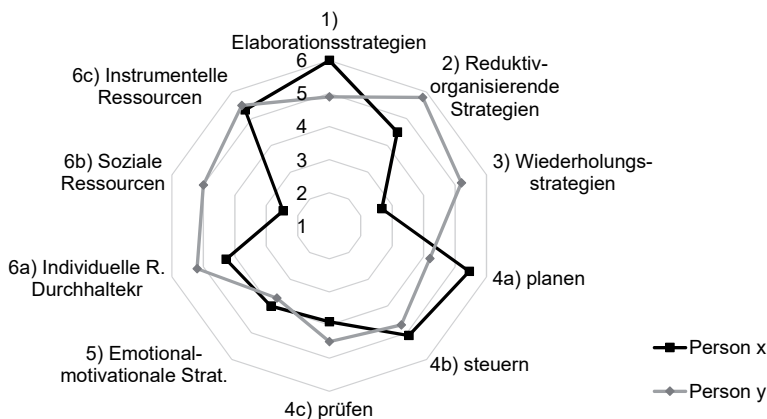


Abbildung 5: Individuelle Werte von Person x und Person y.

toire erweitern, zur Erprobung bisher wenig gewählter Strategien anregen und ermöglichen, Bewährtes zu erkennen.

- 2) *Zusammenführen der Erkenntnisse im Plenum, Reflexion der Möglichkeiten der Nutzung spezifischer Lernstrategien:* Erkenntnisse aus diesen subjektiven Zugängen werden im Plenum zusammengetragen und sowohl strategiespezifisch als auch aufgabenspezifisch diskutiert. Dabei soll herausgearbeitet werden, dass spezifische Aufgaben spezifische Strategien evozieren, die von der Lehrperson in auf einzelne Strategien ausgerichteten Impulsen begleitet werden.
- 3) *Veränderungen in der eigenen Strategienutzung erkennen und diese auf ihre Bedeutung für das eigene Lernen reflektieren:* Nach einer zweiten Bearbeitung des Lernstrategieinventars am Ende des Semesters vergleichen die Studierenden die Werte der Erhebung zu Beginn des Semesters mit denjenigen am Ende des Semesters und leiten Veränderungen ab, die sie bezogen auf ihr Lernen am Ende des Semesters konkretisieren. In einem Lernbericht (Teil des Leistungsnachweises) legen sie Erkenntnisse aus dieser forschungsorientierten Aufgabe dar.

Auszüge aus Lernberichten von Studierenden zeigen, wie sie die evidenzbasierten Ergebnisse nutzen und Folgerungen für das weitere Lernen ableiten:

Während meiner Schulzeit in der Kantonsschule habe ich mir die Inhalte auf Lern-Karteikärtchen geschrieben und diese so lange wiederholt, bis ich den Inhalten wiedergeben konnte. Ich kannte damals keine anderen Lernstrategien; mit diese Wiederholungsstrategie hatte ich gute Lernerfolge erzielt. Die Lehrveranstaltung hat mir weitere Lernstrategien nähergebracht, die ich mittlerweile als effizienter erachte. Die Lehrveranstaltung, die Analyse meines Lernverhaltens und der Austausch mit Mitstudierenden haben mich dazu angeregt, andere Strategien zu erproben. Mittlerweile nutze ich vermehrt Elaborationsstrategien, um damit Lerninhalte mit anderen in Verbindung zu bringen und zu vernetzen. Ein vernetztes Verständnis aufzubauen ist zwar anstrengend, macht aber deutlich mehr Spass, denn damit verstehe ich die Sachverhalte und vergesse sie nicht mehr so schnell.

Durch das Erkundung des eigenen Lern- und Arbeitsverhaltens und der Reflexion der Ergebnisse konnte ich mir einen Einblick in meine Lernstrategien verschaffen. Bis anhin war mir nicht bewusst, was ich eigentlich mache, um zu lernen. ... Die Strategie des Überprüfens war mir neu. Ich nahm die Informationen, die mir gegeben wurden, stets als wahr und kam nicht auf die Idee, diese zu hinterfragen.

Durch die Kenntnisse über Lernstrategien und durch die Einschätzung meiner Arbeitsweise wurde mir klar, dass ich sehr einseitig gelernt hatte. Da ich viele Möglichkeiten gar nicht gekannt hatte, war mir nicht bewusst, dass ich selber etwas zur Intensivierung beitragen kann und dass die Ziele, die erreicht werden sollen, die Art des Lernens beeinflussen. Geht es darum etwas zu verstehen, so macht es Sinn, sich zu vertiefen, Dinge zu skizzieren, mit anderen zu diskutieren, bis ich etwas wirklich verstanden habe. Das kann manchmal lange dauern, aber nachher vergesse ich es nicht mehr. Trainingssequenzen hingegen gestalte ich besser kurz und häufig, damit sich Routine einspielen kann.

Bis jetzt hatte ich Gruppenarbeiten möglichst vermieden, was sich auch in meiner ersten Netzgrafik zeigt. Ich bin davon ausgegangen, dass alleine arbeiten schneller geht. Doch über die Arbeit im Lernfeld wurde mir klar, dass ein gemeinsames Diskutieren Erkenntnisse bringt, auf die ich alleine nicht gekommen wäre. Dinge gemeinsam zu elaborieren und damit besser zu verstehen bringt neue Erkenntnisse. Diese veränderten Sichtweisen haben sich auch in meiner Nutzung von Lernstrategien niedergeschlagen, was sich im Vergleich der beiden Netzgrafiken zeigt.

## 7 Abschluss

Über diese forschungsorientierte und datenbasierte Sequenz der Lehrveranstaltung «Lernstrategien und Lernprozessbegleitung» ist es den Studierenden möglich, das erworbene propositionale Wissen bezüglich Lernstrategien und ihre lernpsychologische Bedeutung für das Lernen von Lernenden (Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden) in konkreten Lerntätigkeiten zu erkennen und die Charakteristika von spezifischen Lernstrategien aus diesen Tätigkeiten sowie aus den Möglichkeiten, welche diese eröffnen, induktiv herauszuarbeiten.

Durch das *Involvieren der Studierenden* in die Erkundung und die Erforschung des eigenen Lernens, verknüpft mit der Generierung und der Aufarbeitung der Daten, der Interpretation ihrer Aussagen sowie der Relationierung dieser Aussagen, wurde eine intensive Auseinandersetzung unterstützt. Der *individuelle, evidenzbasierte Zugang* ermöglichte eine Vertiefung in das eigene Lernen, aus der einerseits Erkenntnisse für das eigene Lernen hervorgehen und die andererseits über die Reflexion von Einsatzmöglichkeiten anderer auch ein Erweitern der Nutzung von Lernstrategien und eine Veränderung des eigenen Lernverhaltens nach sich zieht. Aus der Auseinandersetzung mit Auswertungen der statistischen Daten und der Interpretation von Ergebnissen (individuelle Ergebnisse sowie Ergebnisse aus der Studie) gehen forschungsbezogene Erkenntnisse hervor, die den Studierenden Perspektiven auf die Aussagekraft von statistischen Ergebnissen und ihre Deutungen eröffnen.

## Literatur

- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. L.** (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Artelt, C.** (2000). *Strategisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Berliner, D. C.** (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research*, 35 (5), 463–482.
- Berner, H. & Zumsteg, B.** (2011). *Didaktisch handeln und denken, Band 2*. Zürich: Verlag Pestalozzianum.
- Boekaerts, M.** (2011). Emotions, emotion regulation and self-regulation of learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Hrsg.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (S. 408–425). New York: Taylor & Francis.
- Combe, A. & Gebhard, U.** (2012). *Phantasie und Erfahrung. Zum Wert der Irritation im schulischen Unterricht*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Dreyfus, H. & Dreyfus, S.** (1986). *Mind over machine. The Power of human intuition and expertise in the era of the computer*. New York: Free Press.
- Fuller, F. & Brown, O.** (1975). Becoming a teacher. In K. Ryan (Hrsg.), *Teacher education. Seventy-Fourth Yearbook of the National Society for the Study of Education, Part 2* (S. 25–52). Chicago: University of Chicago Press.
- Futter, K.** (2017). *Lernwirksame Unterrichtsbesprechungen im Praktikum. Nutzung von Lerngelegenheiten durch Lehramtsstudierende und Unterstützungsverhalten der Praxislehrpersonen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Futter, K. & Staub, F. C.** (2008). Unterrichtsvorbesprechungen als Lerngelegenheiten in der berufspraktischen Ausbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 26 (2), 126–139.
- Hattie, J.** (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Abingdon: Routledge.
- Hellmich, F. & Wernke, S.** (2009). *Lernstrategien im Grundschulalter*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Helmke, A.** (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität*. Seelze: Kallmeyer.
- Kaiser, A., Kaiser, R., Lambert, A. & Hohenstein, K.** (2018). *Metakognition: Die Neue Didaktik. Metakognitiv fundiertes Lehren und Lernen ist Grundbildung*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Keller, B., Noelle Müller, B., Keller, R. & Diener, M.** (2016). *Mathematik Primarstufe*. Zürich: Lehrmittelverlag Zürich.
- Keller-Schneider, M.** (2010). *Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg von Lehrpersonen*. Münster: Waxmann.
- Keller-Schneider, M.** (2016). Lehren als adressatenbezogene Vermittlung. *Friedrich Jahresheft*, 34, 25–27.
- Keller-Schneider, M.** (2017). Die Bedeutung der Nutzung eines digitalen Lernobjekts für die Wahrnehmung und Nutzung von Lerngelegenheiten zum Aufbau von professionellen Kompetenzen im Lehramtsstudium. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 10 (1), 19–54.
- Keller-Schneider, M.** (2018a). *Impulse zum Berufseinstieg von Lehrpersonen. Grundlagen – Erfahrungsberichte – Reflexionsinstrumente*. Bern: hep.
- Keller-Schneider, M.** (2018b). «Es genügt nicht mehr, einfach zu unterrichten». Den Umgang mit Unge-  
wissheit als Herausforderung annehmen. In A. Paseka, M. Keller-Schneider & A. Combe (Hrsg.), *Unge-  
wissheit als Herausforderung für pädagogisches Handeln* (S. 231–254). Wiesbaden: Springer VS.
- Keller-Schneider, M., Arslan, E., Kirchhoff, E., Maas, J. & Hericks, U.** (2019). Herausforderungen im  
Berufseinstieg von Lehrpersonen. Ein Vergleich zwischen Lehrpersonen zweier Länder und Schulstufen.  
*Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 12 (1), 80–100.
- Landmann, M., Perels, F., Otto, B., Schnick-Vollmer, K. & Schmitz, B.** (2015). Selbstregulation und  
selbstreguliertes Lernen. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 45–65). Heidelberg:  
Springer.
- Mandl, H. & Friedrich, H.** (2006). *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen: Hogrefe.
- Mayring, P.** (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- Metzger, C.** (2010). *Lern- und Arbeitsstrategien*. Oberentfelden: Sauerländer.
- Meyer, H.** (2004). *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Neuweg, G. H.** (2004). *Könnerschaft und implizites Wissen*. Münster: Waxmann.
- Wild, K.-P.** (2000). *Lernstrategien im Studium. Strukturen und Bedingungen*. Münster: Waxmann.
- Wild, K.-P. & Schiefele, U.** (1994). Lernstrategien im Studium. Ergebnisse zur Faktorenstruktur und  
Reliabilität eines neuen Fragebogens. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 15 (4),  
185–200.

## Autorin

Manuela Keller-Schneider, Prof. Dr., Pädagogische Hochschule Zürich, m.keller-schneider@phzh.ch

## **Forschendes Lernen in der fachdidaktischen Ausbildung von Lehrpersonen. Selbsteinschätzungen in Bezug auf Orientierungen, Interesse und Wissen von Studierenden im Masterstudiengang «Wirtschaftspädagogik»**

Doreen Holtsch und Elisabeth Riebenbauer

**Zusammenfassung** Im Beitrag werden einerseits ein Setting zum Forschenden Lernen in der fachdidaktischen Ausbildung von Lehrpersonen der Wirtschaftspädagogik und andererseits die Ergebnisse einer Begleitstudie dargestellt. Die zentrale Frage der Begleitstudie lautete, wie Studierende ihre Wissenschafts- und Praxisorientierung sowie ihr Interesse und ihr Wissen in Bezug auf fachdidaktische Aspekte und Forschung einschätzen. Während die Orientierungen über drei Messzeitpunkte stabil blieben, nahm das Interesse leicht ab und das selbst eingeschätzte Wissen zu. Allerdings zeigten sich nur beim selbst eingeschätzten Wissen signifikante Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten, was auf Seminareffekte zurückgeführt werden kann.

**Schlagwörter** Forschendes Lernen – Fachdidaktik – Wirtschaftspädagogik

**Research-based learning in subject-specific pedagogical training of teachers. Student self-assessments concerning orientation, interest, and pedagogical content knowledge in the master's programme «Business Education»**

**Abstract** This article presents a setting for research-based learning in subject-specific pedagogical training of teachers of business education. The university course was evaluated in a study in which orientations, interest, and self-perceived knowledge concerning aspects of pedagogical content knowledge and research activities were measured at three points over one semester. While their orientations remained relatively stable, the participating university students reported their knowledge to be more thorough at the end of the course than at the beginning.

**Keywords** research-based learning – pedagogical content knowledge – business education

### **1 Einleitung**

Eine evidenzbasierte Ausbildung von Lehrpersonen greift auf empirische Forschungsbefunde zurück, weil daraus Hinweise und Konsequenzen für eine kompetenzförderliche Unterrichtsgestaltung abgeleitet und in die Hochschulcurricula für die fachliche und die fachdidaktische Ausbildung integriert werden können. Dabei scheint der Fokus auf die fachdidaktische Ausbildung von Lehrpersonen besonders wichtig zu sein, weil sich das fachdidaktische Wissen in empirischen Studien wie COACTIV als kompetenzförderlich für die Lernenden erwiesen hat (Baumert & Kunter, 2011b). Forschungs-



bezogene Lehrveranstaltungen können angehenden Lehrenden fachdidaktische Lerngelegenheiten bieten, die eine forschende, hinterfragende, neugierige Haltung sowie das Wissen über empirische Unterrichtsforschung fördern. Beide Kompetenzbereiche können sie in ihrem Berufsleben für die eigene Professionalisierung nutzen.

Die Sektion «Berufs- und Wirtschaftspädagogik» (BWP) der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE) greift diesen Ansatz des Forschenden Lernens auf und sieht in ihrem Basiscurriculum für die Studiengänge der Berufs- und Wirtschaftspädagogik auch den Bereich der «berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung und Lehre einschließlich ihrer fachdidaktischen Komponenten» (Sektion BWP-DGfE, 2014, S. 6) als ein relevantes Tätigkeitsfeld vor. Im Zuge der hochschuldidaktischen Umsetzung stellt sich die Frage, wie Lehr- und Lernprozesse im Studium zu operationalisieren und zu gestalten sind, um bei angehenden Lehrenden beispielsweise eine forschend-distanzierte Haltung sowie ihre Fähigkeiten zur Nutzung von Forschungsergebnissen zu fördern (Schneider & Wildt, 2009). In Ermangelung von empirischen Studien im Bereich der Wirtschaftspädagogik, die Aufschluss über diese Fragestellung geben können, wurde an der Universität Mannheim ein Konzept des Forschenden Lernens in der wirtschaftsdidaktischen Ausbildung umgesetzt und mit einer Begleitstudie flankiert.

Nach der theoretischen Fundierung und Systematisierung des Forschenden Lernens wird dieses Konzept im vorliegenden Beitrag als konkrete Möglichkeit für die hochschuldidaktische Gestaltung des Forschenden Lernens in der fachdidaktischen Ausbildung vorgestellt. Dabei wird gezeigt, wie Studierende eine Forschungsfrage zur Fachdidaktik entwickeln und welche Erfahrungen sie bei der Durchführung einer empirischen Studie, bei der Auswertung und bei der Präsentation von Forschungsergebnissen machen. Danach werden Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitstudie vorgestellt, in der untersucht wurde, wie sich A) die wissenschaftlichen bzw. praktischen Orientierungen der Studierenden, B) das Interesse und der selbst eingeschätzte Wissensstand zu fachdidaktischen Aspekten und C) das Interesse und der selbst eingeschätzte Wissensstand zum Forschen im Verlauf des Seminars entwickeln. Der Beitrag endet mit einer kritischen Diskussion der Ergebnisse und einem Ausblick auf weitere Forschung im Kontext von Forschendem Lehren und Lernen an Hochschulen.

## **2 Aspekte des Forschenden Lernens in der Ausbildung von Lehrpersonen**

### **2.1 Theoretisch-konzeptioneller Hintergrund zum Forschenden Lernen an Universitäten**

Forschendes Lernen hat an der Universität eine lange Tradition und geht auf die humboldtsche Forderung nach der Einheit von Forschung und Lehre zurück (Huber, 2004). Hinsichtlich der curricularen wie auch der didaktisch-methodischen Umsetzung die-

ser Leitidee haben sich in den letzten Jahren verschiedene Ansätze bzw. Formen forschungsbezogener Hochschullehre entwickelt (Healey & Jenkins, 2009; Huber, 2014; Reinmann, 2015). Rueß, Gess und Deicke (2016) haben auf der Basis einer Curriculumanalyse eine empirisch gestützte Systematisierung von forschungsbezogener Hochschullehre vorgenommen und diese in einer Klassifizierungsmatrix nach inhaltlichem Schwerpunkt und nach Aktivitätsniveau der Studierenden konkretisiert. In Bezug auf die inhaltlichen Schwerpunkte wird dahingehend differenziert, ob in der Lehre bisherige Forschungsergebnisse, ausgewählte Forschungsmethoden oder sämtliche Phasen eines Forschungsprozesses fokussiert werden. Beim Aktivitätsniveau wiederum wird unterschieden, ob Studierende rezeptiv, anwendend oder forschend aktiv sind (Rueß et al., 2016).

Forschendes Lernen zielt darauf ab, Studierende systematisch an wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen heranzuführen und sie dazu zu befähigen, unter Anleitung Forschungsabläufe selbst zu konzipieren und umzusetzen. Dabei wählen sie adäquate Forschungsmethoden aus und wenden sie für die Problemlösung an, um Erkenntnisse wissenschaftlich zu dokumentieren bzw. ihr generiertes Wissen auf berufliche Anwendungskontexte zu transferieren (Schlicht, 2012). Bei der Konzeptualisierung von Forschendem Lernen soll der Lernzyklus der Studierenden synchron zum Forschungszyklus verlaufen, indem sie sich von ihren Alltagserfahrungen distanzieren, durch die Reflexion von Widersprüchen und Problemen neue Konzepte entfalten und diese im praktischen Handeln erproben können (Wildt, 2009). Die Hochschuldidaktik ist deshalb gefordert, den Studierenden für den Erwerb ihrer forschersischen Kompetenzen geeignete Lernräume bzw. didaktische Arrangements zur Verfügung zu stellen (Stock & Klauser, 2017).

Jedoch existieren bislang kaum Befunde dazu, wie die curriculare und die didaktisch-methodische Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen sowie deren Verknüpfung mit Forschungsprozessen erfolgen sollen, sodass sowohl ein individueller als auch ein wissenschaftlicher Erkenntnisfortschritt erzielt werden kann (Schlicht, 2013). Weiterer Forschungsbedarf besteht insbesondere darin, dass die angestrebten Wirkungen auf den individuellen Wissenszuwachs der Studierenden und deren forschungsmethodische Weiterentwicklung nach wie vor empirisch nachzuweisen sind (Schlicht, 2012). Einen der wenigen Forschungsbefunde legten Deicke, Gess und Rueß (2014) vor, die Wirkungsanalysen zu den Effekten Forschenden Lernens vornahmen. Demnach trägt Forschendes Lernen nicht per se zur Erhöhung des Forschungsinteresses der Studierenden bei. Je nachdem, welche Forschungstätigkeit die Studierenden ausführten, erhöhte sich ihr Forschungsinteresse mehr oder weniger. Als wirkungsvoll zeigten sich das Arbeiten mit Literatur, das Entwickeln eines Forschungsdesigns und empirisches Arbeiten, während das Entwickeln einer Forschungsfrage oder wissenschaftliches Schreiben das Interesse der Studierenden weniger förderten (Deicke et al., 2014).

Auch im Zuge der Reform der Lehrerinnen- und Lehrerbildung wird eine stärkere Verankerung von forschenden und reflexiven Elementen im Studium diskutiert, um die Forschungsorientierung mit Ansprüchen der Professionalisierung für berufliches Lehrhandeln zu vereinen, eine nachhaltige forschende Haltung zu formen und dem Theorie-Praxis-Problem entgegenzuwirken (Hofer, 2013). Diese hohen Erwartungen und die vermehrte Integration in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung erfordern es, die Funktion und die Wirkung von Forschendem Lernen genauer in den Blick zu nehmen und insbesondere die Effekte einer forschungsorientierten Lehrerinnen- und Lehrerbildung genauer zu untersuchen (Fichten, 2010). Die bisherigen empirischen Forschungsaktivitäten beziehen sich (bis auf wenige Ausnahmen) auf Selbstevaluationen und Projektberichte, sodass hier, insbesondere zur Wirkungsweise von Konzepten des Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung, weiterer Forschungsbedarf besteht (Hofer, 2013).

## **2.2 Aufbau von fachdidaktischem Wissen bei angehenden Lehrpersonen**

Die professionelle Kompetenz bzw. das professionelle Handeln von Lehrpersonen kann als Zusammenspiel von Wissen und Können mit entsprechenden Werten, Überzeugungen, motivationaler Orientierung sowie metakognitiven und selbstregulativen Fähigkeiten verstanden werden, wobei dem professionellen Wissen und Können zentrale Bedeutung zugeschrieben wird (Baumert & Kunter, 2006). Wie in der Einleitung bereits festgehalten, unterstreichen empirische Ergebnisse aus der COACTIV-Studie die Bedeutung des fachdidaktischen Wissens und belegen einen positiven Zusammenhang zwischen fachdidaktischem Wissen und Unterrichtsqualität sowie damit einhergehend einem höheren Lernfortschritt der Schülerinnen und Schüler (Baumert & Kunter, 2011b). In Anlehnung an Shulman (1986) hat sich eine Modellierung des fachdidaktischen Wissens aus dem Wissen über verschiedene Erklärungsmöglichkeiten, dem Wissen über Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern und dem Wissen über das Potenzial von Aufgaben durchgesetzt (z.B. Baumert & Kunter, 2011a; Berger et al., 2013; Holtsch, Hartig & Shavelson, 2018; Krauss et al., 2008).

Die Förderung der Kompetenzentwicklung während des Studiums sollte sich jedoch nicht auf das Professionswissen bzw. auf kognitive Dispositionen beschränken. In diesem Zusammenhang scheint der weiterführende Vorschlag zur Modellierung von Kompetenz als Kontinuum von Blömeke, Gustafsson und Shavelson (2015) für Studierende im Lehramt geeignet zu sein, weil sich als Kompetenzbereiche nicht nur kognitive und affektiv-motivationale Dispositionen, sondern auch situationsspezifische Fähigkeiten, die zu Handlungen und beobachtbarem Verhalten führen, abbilden lassen. Vor dem Hintergrund dieses Modells gehören beispielsweise das fachliche und das fachdidaktische Wissen von Lehrpersonen zum Bereich der «cognition». Demgegenüber umfasst «affect-motivation» Überzeugungen, Selbstwirksamkeit und Motivation von Lehrpersonen (Blömeke & Kaiser, 2017). Die Förderung der Kompetenzentwicklung kann sich auf verschiedene Aspekte beziehen und beispielsweise bei den Dispositionen und/oder den situationsspezifischen Fähigkeiten ansetzen.

Der Erwerb von fachdidaktischem Wissen kann in der wissenschaftlichen Berufsvorbildung bzw. Ausbildung von Lehrpersonen sowohl im Rahmen von universitären Lehrveranstaltungen als auch im Rahmen von ausseruniversitären Lerngelegenheiten wie beispielsweise schulpraktischen Studien erfolgen. Dieser über verschiedene Lerngelegenheiten im Studium angestrebte Aufbau fachdidaktischen Wissens bietet auch im Hinblick auf die Entwicklung einer nachhaltigen forscherschen Haltung grosses Potenzial für Forschendes Lernen, weil fachdidaktische Problemstellungen für Studierende sowohl im Studium als auch mit Blick auf das zukünftige Berufsfeld von grosser Relevanz sind. Für die didaktische Gestaltung von Forschendem Lernen lassen sich grundsätzlich drei zentrale Bezugsgrössen bestimmen: 1) eine für Studierende bedeutende Praxis bzw. ein relevanter Praxisausschnitt, 2) ein theoretischer Bezugsrahmen und 3) der Forschungszyklus mit empirischen Methoden (Schneider, 2009). Übertragen auf die Ausbildung von Lehrpersonen können beobachtete und selbst gehaltene Unterrichtssequenzen als relevante Praxis angesehen werden. Als theoretisches Bezugsmodell für die Konzeption einer Lehrveranstaltung wird im vorliegenden Beitrag die professionelle Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen, insbesondere der Erwerb von fachdidaktischem Wissen, fokussiert. Als ausgewählte Methoden können im Laufe des Forschungsprozesses z.B. teilnehmende Beobachtungen von Unterrichtssequenzen, Videoanalysen und Stimulated-Recall-Interviews zum Einsatz kommen. Vor diesem Hintergrund wurde das nachfolgend beschriebene Setting zum Forschenden Lernen in der fachdidaktischen Ausbildung von angehenden Lehrenden der Wirtschaftspädagogik entwickelt, implementiert und evaluiert.

### **3 Projektkontext und Forschungsfragen der Begleitstudie**

Angesichts bisher vorliegender Forschungsarbeiten ergibt sich ein Forschungsdesiderat hinsichtlich der Umsetzung Forschenden Lernens in der Ausbildung von Lehrpersonen, der Kenntnisse über wissenschaftliche Orientierungen von Studierenden sowie ihres Interesses und des selbst eingeschätzten Wissens in Bezug auf das Forschen. Mit dem Ziel, forschersche Kompetenzen der Studierenden zu erfassen und auf- bzw. auszubauen, wurde das Konzept des Forschenden Lernens im Rahmen des Masterprogramms «Wirtschaftspädagogik» an der Universität Mannheim eingesetzt. In Anlehnung an die in Abschnitt 2.2 basierend auf Schneider (2009) beschriebenen Bezugsgrössen wurde 1) die Gestaltung von Unterrichtssequenzen als für den Lehrberuf relevante Praxis gewählt, 2) mit dem Fokus auf fachdidaktische Facetten ein theoretischer Bezugsrahmen für die Tiefenstrukturen von Unterricht konzipiert und 3) das Projekt in einen Forschungszyklus mit empirischen Methoden eingebettet.

Um auch Erkenntnisse zu den Wirkmechanismen erfassen zu können, wurde eine Begleitstudie zu den Effekten des Forschenden Lernens auf die wissenschaftliche Orientierung und die Praxisorientierung, das Interesse und den subjektiv eingeschätzten Wissenszuwachs der Studierenden durchgeführt. Die Befragung der Masterstudieren-

den war innerhalb eines Semesters auf drei Messzeitpunkte ausgelegt. Die flankierende Begleituntersuchung diente der Klärung der folgenden Fragestellungen:

- Mit welcher wissenschaftlichen Orientierung und Praxisorientierung beginnen Studierende das Seminar ( $t_1$ ) und wie entwickeln sich diese Orientierungen bis zum Ende der Vorlesungszeit ( $t_2$ ) und bis zum Abschluss des von ihnen zu verfassenden Forschungsberichts ( $t_3$ )?
- Wie schätzen die Studierenden ihr Interesse und ihren Wissensstand in Bezug auf fachdidaktische Aspekte zu Beginn des Seminars ein ( $t_1$ ) und wie entwickeln sich das Interesse und der selbst eingeschätzte Wissensstand bis zum Ende der Vorlesungszeit ( $t_2$ ) und bis zum Abschluss des von ihnen zu verfassenden Forschungsberichts ( $t_3$ )?
- Wie schätzen die Studierenden ihr Interesse und ihren Wissensstand in Bezug auf das Forschen zu Beginn des Seminars ein ( $t_1$ ) und wie entwickeln sich das Interesse und der selbst eingeschätzte Wissensstand bis zum Ende der Vorlesungszeit ( $t_2$ ) und bis zum Abschluss des von ihnen zu verfassenden Forschungsberichts ( $t_3$ )?

## 4 Methodisches Vorgehen

### 4.1 Setting der Lehrveranstaltung zum Forschenden Lernen

Die an der Studie teilnehmenden Studierenden absolvierten im Wintersemester 2017 an der Universität Mannheim den Masterstudiengang «Wirtschaftspädagogik» und belegten die Lehrveranstaltung «Empirische Instruktionsforschung». In diesem Seminar sollten die Studierenden relevante Fragestellungen generieren, geeignete Untersuchungsdesigns entwerfen, Messinstrumente recherchieren und einsetzen, Daten auswerten sowie Ergebnisse schriftlich und mündlich präsentieren (Universität Mannheim, 2018).

In Anlehnung an die Kompetenzmodellierung nach Blömeke et al. (2015) wurde die Lehrveranstaltung<sup>1</sup> so konzipiert, dass mit dem inhaltlichen Schwerpunkt der Fachdidaktik «Wirtschaft» und mithilfe des Ansatzes des Forschenden Lernens die kognitiven und die motivational-affektiven Dispositionen der Studierenden gefördert werden sollten. Die situationsspezifischen Fähigkeiten der Studierenden sollten durch die Bearbeitung der im Folgenden beschriebenen Aufträge A bis D weiterentwickelt werden. Abbildung 1 zeigt, wie die vier vorgegebenen Aufträge im idealtypischen Forschungsprozess verankert wurden.

---

<sup>1</sup> Eine erste Version des Lehrkonzepts wurde von Doreen Holtsch an der Georg-August-Universität Göttingen entwickelt und umgesetzt. Die Weiterentwicklung des Lehrkonzepts wurde im Rahmen des CAS «Hochschuldidaktik» an der Universität Zürich begleitet. Wir danken ausserdem Vanessa Rauh und Stephan Pelz für ihre Unterstützung beim Datenmanagement und den Studierenden der Lehrveranstaltung für ihre Teilnahme.

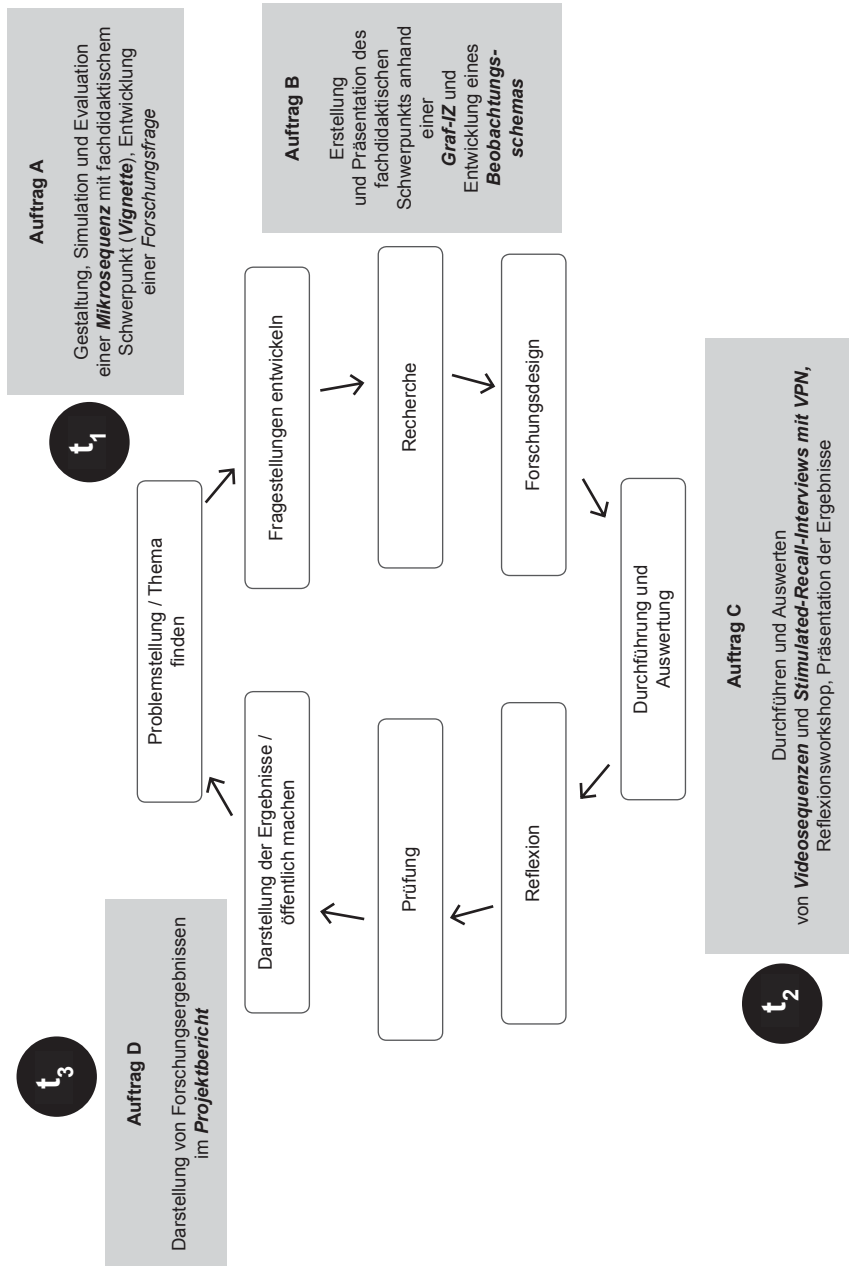


Abbildung 1: Verankerung der Aufträge im Forschungsprozess (Forschungsprozess in Anlehnung an Huber, 2014; Graf-IZ = Grafik und Notiz; VPN = Versuchspersonenstunden).

Die Studierenden zogen zu Beginn der Lehrveranstaltung eine von vier Vignetten (vgl. Tabelle 1), über die sie per Zufall einer Stammgruppe zugeteilt wurden. Die Vignetten beinhalteten die fachdidaktischen Schwerpunkte, mit deren Hilfe die Basisdimensionen von Unterrichtsqualität (Klieme, 2006; Klieme, Schümer & Knoll, 2001) «Konstruktive Unterstützung» und «Kognitive Aktivierung» operationalisiert wurden. Diese Basisdimensionen wurden gewählt, weil sie sich im COACTIV-Projekt als relevant für die Leistungsentwicklung der Schülerinnen und Schüler erwiesen hatten und auf das fachliche und das fachdidaktische Wissen von Lehrpersonen zurückgeführt werden können (Baumert & Kunter, 2011b). In Auftrag A musste jede Stammgruppe die jeweilige Vignette mit dem fachdidaktischen Schwerpunkt in der Lehrveranstaltung simulieren bzw. diese Unterrichtsszene mit einer Lehrperson und einigen Lernenden nachstellen. Dabei wurden sie auf Video aufgezeichnet.

Tabelle 1: Überblick Vignetten Auftrag A

Basisdimension Tiefenstruktur	Fachdidaktischer Schwerpunkt	Fachlicher Bezug
Konstruktive Unterstützung	Erklärung eines Begriffs	Komparativer Vorteil
Konstruktive Unterstützung	Umgang mit (Fehl-)Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern	Kalkulation
Kognitive Aktivierung	Aktivierende Fragen der Lehrperson	Transportentscheidung
Kognitive Aktivierung	Initiierung kognitiver Konflikt	Konjunkturzyklus

In Auftrag B erstellte die Stammgruppe zunächst eine Graf-IZ (Kofferwort aus «Grafik» und «Notiz», vgl. z.B. <http://wikis.zum.de/zum/Grafiz>) für ihren fachdidaktischen Schwerpunkt, beispielsweise eine Erklärung eines Begriffs. Zu diesem Zweck mussten die Studierenden selbstständig wissenschaftliche Grundlagen recherchieren und diese prägnant zusammenfassen. Zum Auftrag gehörte ausserdem, ein Beobachtungsschema zu entwickeln, mit dessen Hilfe die Umsetzung des fachdidaktischen Schwerpunkts im Unterricht beobachtet werden konnte. Auf diese Weise griff der Auftrag die ersten Phasen eines prototypischen Forschungsprozesses auf (vgl. Abbildung 1). Die Arbeitsergebnisse zur Graf-IZ und zum Beobachtungsschema wurden jeweils im Seminar präsentiert. Die Stammgruppen erhielten dazu Feedback aus dem Plenum, das in die Vorbereitung von Auftrag C einfließen konnte.

In Auftrag C war das Ziel, die Beobachtungsschemata und die jeweilige Graf-IZ zu validieren. Dies bedeutete, dass jede der vier Vignetten nochmals von zehn weiteren Personen simuliert bzw. nachgespielt wurde. Zu diesem Zweck wurden zusätzlich 40 Studierende des Masterstudiengangs, welche allerdings nicht an der Lehrveranstaltung teilnahmen, als Versuchspersonen involviert. Die Studierenden erhielten als Anreiz für

ihre Teilnahme eine Gutschrift für drei Versuchspersonenstunden.<sup>2</sup> In insgesamt zehn Kleingruppen wurden die vier Vignetten jeweils von einer Versuchsperson in der Rolle der Lehrperson vor acht Studierenden simuliert und von geschulten Tutorinnen auf Video aufgezeichnet. Anschliessend führten jeweils eine Person aus einer Stammgruppe und eine Versuchsperson gemeinsam ein Stimulated-Recall-Interview. In diesen Interviews wurde die Videosequenz mit der Versuchsperson gemeinsam angesehen, hinsichtlich verschiedener Aspekte beschrieben und reflektiert (z.B. Calderhead, 1981; Parker, 1984). Jede Stammgruppe erhielt auf diese Weise Daten zum Beobachtungsschema sowie Videodaten und Interviewdaten zur Vignette. Nach der Durchführung der Simulationen konsolidierte jede Stammgruppe ihre Rückmeldungen, reflektierte die Erfahrungen und diskutierte Auswertungsstrategien und erste Ergebnisse, um auch Feedback vom Plenum einzuholen. Nach der Prüfung der Rückmeldungen präsentierten die Gruppen ihre Ergebnisse zu den Datenerhebungen in den darauffolgenden Seminareinheiten.

In Auftrag D wurde der Forschungsbericht erstellt. Dazu übernahm jeweils eine Person aus der Stammgruppe einen der folgenden inhaltlichen Aspekte, wobei alle fünf Schwerpunkte zusammen die Dokumentation des Forschungsprozesses abbildeten: 1) Konstruktdefinitionen und Konstruktvalidierung, 2) Beobachtungsinstrument für Videoaufnahmen, 3) Anwendung und Auswertung von Videodaten, 4) Auswertung der Stimulated-Recall-Interviews, 5) forschungsbasierte Reflexion von Prozess und Ergebnissen – Limitationen der Studien, künftiger Forschungsbedarf, Lessons Learned.

#### 4.2 Teilnehmende

An den Paper-Pencil-Befragungen nahmen alle 38 Studierenden ( $n = 32$  weiblich,  $n = 6$  männlich) des Seminars teil. Die Studierenden waren zwischen 21 und 29 Jahre ( $M = 23.5$ ,  $SD = 1.6$ ) alt. Etwas mehr als die Hälfte ( $n = 22$ , 58%) der Studierenden hatte vor Studienbeginn ein allgemeinbildendes Gymnasium besucht. Die anderen Studierenden hatten die Hochschulreife an einem beruflichen Gymnasium erlangt ( $n = 16$ , 42%). Die Studierenden befanden sich zum Befragungszeitpunkt überwiegend im ersten Fachsemester ( $n = 34$ , 90%) des Masterstudiengangs «Wirtschaftspädagogik». Alle Studierenden hatten zu diesem Zeitpunkt das Schulpraktikum im Bachelorstudiengang absolviert und dort eigene Unterrichtserfahrungen gesammelt. Nur drei Studierende hatten bereits das Schulpraktikum im Masterstudiengang absolviert.

#### 4.3 Befragung und Instrumente der Begleitstudie

Die Befragungen fanden zu drei Messzeitpunkten statt. Die erste Befragung ( $t_1$ ) fand in der ersten Seminarsitzung statt. Die zweite Befragung ( $t_2$ ) wurde in der vorletzten Seminarsitzung zwölf Wochen nach der ersten Befragung durchgeführt. Zu diesem

---

<sup>2</sup> Im Rahmen des Masterstudiengangs «Wirtschaftspädagogik» der Universität Mannheim erbringen die Studierenden laut Prüfungsordnung 2016 (§ 11, Abs. 7) durch die Teilnahme an wissenschaftlichen Studien vier Versuchspersonenstunden (VPN-Stunden).



Tabelle 2: Skalen zur Erfassung der Wissenschafts- und Praxisorientierung sowie des Interesses und des selbst eingeschätzten Wissens in Bezug auf fachdidaktische Aspekte und Forschung

Skala	Anzahl Items	Beispielitem	Cronbachs $\alpha$ (Denzler & Wolter, 2008)	Cronbachs $\alpha$ $t_1$	Cronbachs $\alpha$ $t_2$	Cronbachs $\alpha$ $t_3$
Wissenschaftliche Orientierung	4	Ich gehe gerne theoretisch und konzeptuell an etwas heran. (Denzler & Wolter, 2008)	.66	.56 <sup>e</sup>	.63	.73
Praxisorientierung	4	Ich möchte eine vorwiegend praktische Tätigkeit ausüben. (Denzler & Wolter, 2008)	.64	.74	.77	.66
Interesse an fachdidaktischen Aspekten <sup>c</sup>	1	Erklärung von Sachverhalten		n.a.	n.a.	n.a.
Selbst eingeschätztes Wissen zu fachdidaktischen Aspekten <sup>c</sup>	1	Erklärung von Sachverhalten		n.a.	n.a.	n.a.
Interesse		Schätzen Sie für folgende Aspekte Ihr Interesse ein: <sup>a</sup>				
Entwicklung von Instrumenten	3	Entwicklung von Fragebögen		.78	.69	.83
Durchführung von Datenerhebungen	3	Durchführung von Befragungen		.77	.77	.71
Auswertung von Datenerhebungen	3	Auswertung von Befragungen		.80	.85	.63
Feedback	2	Feedback geben		.87 <sup>d</sup>	.83 <sup>d</sup>	.77 <sup>d</sup>
Präsentation und Dokumentation von Forschungsergebnissen	3	Schreiben eines Forschungsberichts		.86	.79	.89
Selbst eingeschätztes Wissen		Schätzen Sie für folgende Aspekte Ihren Wissensstand ein: <sup>b</sup>				
Entwicklung von Instrumenten	3	Entwicklung von Fragebögen		.51 <sup>e</sup>	.68	.74
Durchführung von Erhebungen	3	Durchführung von Befragungen		.60	.68	.56
Auswertung von Erhebungen	3	Auswertung von Befragungen		.78	.85	.66
Feedback	2	Feedback geben		.87 <sup>d</sup>	.67 <sup>d</sup>	.88 <sup>d</sup>
Präsentation und Dokumentation von Forschungsergebnissen	3	Schreiben eines Forschungsberichts		.80	.81	.79

Anmerkungen: n.a. = nicht anwendbar; <sup>a</sup> Skala: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = eher hoch, 4 = hoch; <sup>b</sup> Skala: 1 = sehr wenig, 2 = wenig, 3 = viel, 4 = sehr viel; <sup>c</sup> Die drei fachdidaktischen Aspekte «Erklärung von Sachverhalten», «Kognitive Aktivierung von Schülerinnen und Schülern» sowie «Umgang mit (Fehl-)Vorstellungen» wurden einzeln erfasst; <sup>d</sup> Für die Berechnung der Reliabilität aus zwei Items wurde der Spearman-Brown Koeffizient genutzt; <sup>e</sup> Die vergleichsweise niedrigen Reliabilitäten werden aus Gründen der Vergleichbarkeit ausgewiesen (Rost, 2007).

Zeitpunkt hatten die Studierenden alle Forschungsphasen (Aufträge A bis C) bis auf die Dokumentation der Forschungsergebnisse abgeschlossen. Die Fragen zur dritten Befragung ( $t_3$ ) beantworteten die Studierenden im Sinne einer Abschlussreflexion nach der Fertigstellung des Forschungsberichts (Auftrag D) nach weiteren fünf Wochen. Als Anreiz für die vollständige Teilnahme an den drei Befragungen erhielten die Studierenden eine Versuchspersonenstunde.

Der Fragebogen erfasste die Wissenschafts- und die Praxisorientierung, das Interesse und das selbst eingeschätzte Wissen der Studierenden jeweils in Bezug auf fachdidaktische Aspekte sowie Forschung (vgl. Tabelle 2). Die Skalen zur wissenschaftlichen Orientierung und zur Praxisorientierung entstammten dem von Denzler und Wolter (2008) publizierten Instrument und wiesen überwiegend zufriedenstellende Reliabilitäten auf. Die Skalen zum Interesse und zum selbst eingeschätzten Wissen wurden entlang der Seminarinhalte selbst entwickelt. Das selbst eingeschätzte Wissen und das Interesse in Bezug auf fachdidaktische Aspekte wurden jeweils mit Einzelitems erfasst. Das Interesse und der Wissensstand in Bezug auf das Forschen wurden jeweils anhand von fünf Subskalen entlang von Likert-Skalen erfasst. Das Format der Items orientierte sich an den Interest/Knowledge/Skills-Checklists der Classroom Assessment Technique (CAT) von Angelo und Cross (1993). Die Reliabilitäten waren bis auf zwei Ausnahmen mindestens zufriedenstellend (Cronbachs Alpha  $t_1-t_3$ : Interesse  $.63 \leq \alpha \leq .89$ ; Wissensstand  $.51 \leq \alpha \leq .88$ ; vgl. Rost, 2007; Schermelleh-Engel & Werner, 2008).

#### 4.4 Statistische Verfahren

Für die Analyse von Mittelwertunterschieden zwischen den verschiedenen Messzeitpunkten wurden zu den Orientierungen, zum selbst eingeschätzten Interesse und Wissen in Bezug auf fachdidaktische Aspekte sowie zum Forschen Varianzanalysen mit Messwiederholung durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde mit SPSS (Version 24) der Mauchly-Test auf Sphärizität angewendet und bei signifikantem Ergebnis wurden die korrigierten Werte ausgewiesen (Field, 2009). Darüber hinaus wurde das partielle  $\eta^2$  berechnet. Des Weiteren wurden die Effektstärken als ein Mass für den Abstand von zwei Mittelwerten berechnet (Bühner, 2011). Für die Berechnung wurde Cohens  $d$  genutzt, weil die Stichprobengröße über die drei Messzeitpunkte hinweg gleich geblieben war (Formel auf der Basis von Bortz & Döring, 2006; Cohen, 1992). Dabei kennzeichnen Werte von  $d \leq 0.20$  kleine, Werte um  $d = 0.50$  mittlere und Werte von  $d \geq 0.80$  grosse Effekte (Bühner, 2011; Cohen, 1992).

### 5 Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitstudie

#### 5.1 Forschungsfrage 1: Orientierungen der Studierenden

Mit der ersten Forschungsfrage sollte geklärt werden, ob die Studierenden an einer eher wissenschaftlich orientierten Ausbildung interessiert sind oder ob sie eine eher praxisorientierte Ausbildung vorziehen. Ebenfalls untersucht werden sollte, inwieweit sich diese Orientierungen im Lehrveranstaltungsverlauf verändert hatten.

Aus Tabelle 3 wird ersichtlich, dass die Praxisorientierung der Studierenden stärker ausgeprägt war als die wissenschaftliche Orientierung. Beide Orientierungen liegen im positiven Bereich und blieben über den Beobachtungszeitraum hinweg sehr stabil, das heisst, durch die Intervention im Rahmen der Lehrveranstaltung hatten sich kaum Veränderungen ergeben. Die Varianzanalyse mit Messwiederholung zeigt, dass die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten nicht signifikant sind.

Tabelle 3: Deskriptive und varianzanalytische Ergebnisse zur wissenschaftlichen Orientierung und Praxisorientierung

Skala	$M_1$	$SD_1$	$M_2$	$SD_2$	$M_3$	$SD_3$	
Wissenschaftliche Orientierung	2.78	0.45	2.77	0.49	2.71	0.53	$F(2,72) = 0.644$ , n.s.
Praxisorientierung	3.07	0.52	3.13	0.56	3.10	0.49	$F(2,72) = 0.432$ , n.s.

Anmerkungen:  $M_1$  = Mittelwert zu  $t_1$ ;  $SD_1$  = Standardabweichung zu  $t_1$ ;  $M_2$  = Mittelwert zu  $t_2$ ;  $SD_2$  = Mittelwert zu  $t_2$ ;  $M_3$  = Mittelwert zu  $t_3$ ;  $SD_3$  = Mittelwert zu  $t_3$ ; n.s. = nicht signifikant; Skala: 1 = trifft überhaupt nicht zu, 2 = trifft eher nicht zu, 3 = trifft eher zu, 4 = trifft völlig zu.

## 5.2 Forschungsfrage 2: Interesse und eingeschätzter Wissensstand in Bezug auf fachdidaktische Aspekte

Die Studierenden wurden zu allen Messzeitpunkten nach ihrem Interesse an fachdidaktischen Aspekten sowie nach ihrem selbst eingeschätzten Wissensstand zu fachdidaktischen Aspekten befragt. Tabelle 4 zeigt die deskriptiven Ergebnisse sowie die Ergebnisse der Varianzanalyse mit Messwiederholung.

Das Interesse der Studierenden an fachdidaktischen Aspekten war über die drei Messzeitpunkte hoch ausgeprägt, wie die Mittelwerte über 3.00 verdeutlichen. Das Interesse an der Erklärung von Sachverhalten sowie am Umgang mit (Fehl-)Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern liess im Zeitverlauf leicht nach, während das Interesse an der kognitiven Aktivierung relativ stabil blieb. Mit Blick auf die Signifikanzen und die Effektstärken ist lediglich das nachlassende Interesse an der Erklärung von Sachverhalten zum dritten Messzeitpunkt erwähnenswert.

Die Studierenden schätzten ihr eigenes Wissen zu fachdidaktischen Aspekten als gering ausgeprägt ein. Dies trifft vor allem auf den Umgang mit (Fehl-)Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu. Zum zweiten und dritten Messzeitpunkt schätzten die Studierenden ihr Wissen als stärker ausgeprägt ein, wie die Mittelwerte über 2.50 verdeutlichen. Einen grossen Zuwachs schienen die Studierenden besonders in Bezug auf die fachdidaktischen Möglichkeiten der kognitiven Aktivierung von Schülerinnen und Schülern sowie den Umgang mit (Fehl-)Vorstellungen wahrzunehmen. Diese Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten sind für alle fachdidaktischen Aspekte signifikant. Für das Wissen zur kognitiven Aktivierung erklären die Messzeitpunkte 45% und für die (Fehl-)Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern 38% der Varianz.

Tabelle 4: Deskriptive Ergebnisse zum Interesse und zum selbst eingeschätzten Wissensstand bezüglich fachdidaktischer Aspekte

Skala	$M_1$	$SD_1$	$M_2$	$SD_2$	$M_3$	$SD_3$	partielles $\eta^2$	$d_{1,2}^d$	$d_{2,3}^d$	$d_{1,3}^d$
Interesse										
Erklärung von Sachverhalten <sup>a</sup>	3.31	0.67	3.39	0.60	3.08	0.69	.071	0.13	0.48	0.34
Kognitive Aktivierung von Schülerinnen und Schülern <sup>a</sup>	3.24	0.60	3.24	0.64	3.30	0.62				
Umgang mit (Fehl-)Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern <sup>a</sup>	3.19	0.70	3.14	0.82	3.00	0.67				
Wissensstand										
Erklärung von Sachverhalten <sup>b</sup>	2.49	0.61	2.87	0.67	2.73	0.69	.113	0.59	0.21	0.37
Kognitive Aktivierung von Schülerinnen und Schülern <sup>b</sup>	2.11	0.46	2.95	0.74	2.89	0.74	.452	1.36	0.08	1.27
Umgang mit (Fehl-)Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern <sup>b</sup>	1.84	0.65	2.54	0.77	2.54	0.77	.381	0.98	0.00	0.98

Anmerkungen:  $M_1$  = Mittelwert zu  $t_1$ ;  $SD_1$  = Mittelwert zu  $t_1$ ;  $M_2$  = Mittelwert zu  $t_2$ ;  $SD_2$  = Mittelwert zu  $t_2$ ;  $M_3$  = Mittelwert zu  $t_3$ ;  $SD_3$  = Mittelwert zu  $t_3$ ;  $d_{1,2}^d$ : Effektstärke zwischen erstem und zweitem Messzeitpunkt;  $d_{2,3}^d$ : Effektstärke zwischen zweitem und drittem Messzeitpunkt;  $d_{1,3}^d$ : Effektstärke zwischen erstem und drittem Messzeitpunkt; n. s. = nicht signifikant; <sup>a</sup> Skala 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = eher hoch, 4 = hoch; <sup>b</sup> Skala 1 = sehr wenig, 2 = wenig, 3 = viel, 4 = sehr viel; <sup>c</sup> Da der Mauchly-Test signifikant ausfiel, werden die Werte nach einer Huynh-Feldt-Korrektur ausgewiesen; <sup>d</sup> Es werden jeweils die Beträge ausgewiesen.

Die hohen Werte der Effektstärken zur kognitiven Aktivierung von Schülerinnen und Schülern sowie zum Umgang mit (Fehl-)Vorstellungen weisen darauf hin, dass das eingeschätzte Wissen zwischen dem ersten und dem zweiten sowie dem dritten Messzeitpunkt um je mehr als eine Standardabweichung zugenommen hat.

### **5.3 Forschungsfrage 3: Interesse und eingeschätzter Wissensstand in Bezug auf Forschung**

In der Begleitstudie wurde des Weiteren der Frage nachgegangen, wie sich das Interesse und der selbst eingeschätzte Wissensstand der Studierenden in Bezug auf das Forschen im Verlauf der Lehrveranstaltung entwickelt hatten. In Tabelle 5 sind die deskriptiven Ergebnisse sowie die Ergebnisse der Varianzanalyse mit Messwiederholung im Hinblick auf einzelne Phasen des Forschungsprozesses festgehalten.

Die Studierenden zeigten sich zu Beginn der Lehrveranstaltung als sehr interessiert an den Aufgaben der einzelnen Forschungsphasen. Dieses Interesse blieb im positiven Bereich grösstenteils stabil. Bezüglich der Entwicklung und der Auswertung von Fragebögen, Interviews und Videos ging das Interesse der Studierenden hingegen zurück. Gleichwohl verblieb das Interesse zum zweiten und dritten Messzeitpunkt auf einem positiven Niveau. Diese Entwicklung ist im Zeitverlauf signifikant; die Messzeitpunkte erklären aber nur 15% der Varianz. Aufschlussreich ist das zurückhaltend ausgeprägte Interesse an der Aufbereitung der Forschungsergebnisse in Berichten, Präsentationen oder Dokumentationen über alle Messzeitpunkte hinweg. Die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten sind bis auf das Interesse an der Entwicklung von Instrumenten nicht signifikant.

Die Ergebnisse zum selbst eingeschätzten Wissen zeigen, dass die Studierenden ihr Wissen zum ersten Messzeitpunkt als relativ gering ausgeprägt eingeschätzt hatten. Die einzige Ausnahme stellen das Geben und Nehmen von Feedback dar. Die Studierenden berichteten zum zweiten und dritten Messzeitpunkt jeweils grössere Wissensbasen als zum ersten Messzeitpunkt. Diese Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten sind für alle Aspekte zum Forschen signifikant. Für das Wissen zur Entwicklung von Instrumenten erklären die Messzeitpunkte 45%, für die Durchführung von Datenerhebungen 36% sowie für die Präsentation und Dokumentation von Forschungsergebnissen 39% der Varianz.

Die Effektstärken zeigen, dass insbesondere die positiven Entwicklungen des Wissens zwischen dem ersten und dem zweiten und zwischen dem ersten und dem dritten Messzeitpunkt als sehr stark wahrgenommen wurden. Hervorzuheben sind hier insbesondere die deutlichen selbst eingeschätzten Zuwächse bei der Entwicklung von Instrumenten sowie bei der Dokumentation und der Präsentation von Forschungsergebnissen, wie dies auch die grossen Effektstärken aufzeigen. Die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten sind bezüglich des selbst eingeschätzten Wissensstands zum Forschen nicht nur wesentlich grösser als jene des Interesses, sondern sie sind im Vergleich dazu

Tabelle 5: Deskriptive Ergebnisse zum Interesse und zum selbst eingeschätzten Wissen bezüglich des Forschens

Skala	$M_1$	$SD_1$	$M_2$	$SD_2$	$M_3$	$SD_3$	partielles $\eta^2$	$d_{1,2}^d$	$d_{2,3}^d$	$d_{1,3}^d$
Interesse										
Entwicklung von Instrumenten <sup>a</sup>	3.13	0.68	2.81	0.56	2.81	0.60	$F(1,68,58.63) = 6.108,$ $p = .006^c$	.149	0.51	0.50
Durchführung von Datenerhebungen <sup>a</sup>	2.94	0.70	2.78	0.65	2.93	0.55	$F(2,72) = 1.251, n.s.$			
Auswertung von Datenerhebungen <sup>a</sup>	2.94	0.58	2.70	0.71	2.69	0.56	$F(2,72) = 2.367, n.s.$			
Feedback <sup>a</sup>	3.15	0.71	3.22	0.60	3.12	0.53	$F(2,72) = .593, n.s.$			
Präsentation und Dokumentation von Forschungsergebnissen <sup>a</sup>	2.38	0.74	2.50	0.64	2.50	0.68	$F(2,72) = .828, n.s.$			
Wissensstand										
Entwicklung von Instrumenten <sup>b</sup>	1.92	0.47	2.65	0.52	2.62	0.56	$F(2,70) = 29.021,$ $p < .001$	.453	1.47	1.35
Durchführung von Datenerhebungen <sup>b</sup>	2.19	0.45	2.76	0.48	2.60	0.41	$F(2,70) = 19.894,$ $p < .001$	.362	1.23	0.95
Auswertung von Datenerhebungen <sup>b</sup>	2.04	0.52	2.34	0.66	2.29	0.62	$F(1,71,59.79) = 3.690,$ $p < .05^c$	.095	0.50	0.44
Feedback <sup>b</sup>	2.74	0.67	3.05	0.46	3.06	0.59	$F(2,70) = 5.512, p < .01$	.136	0.54	0.51
Präsentation und Dokumentation von Forschungsergebnissen <sup>b</sup>	1.96	0.63	2.62	0.60	2.73	0.53	$F(2,72) = 22.769, p < .01$	.387	1.07	1.32

Anmerkungen:  $M_1$  = Mittelwert zu  $t_1$ ;  $SD_1$  = Mittelwert zu  $t_1$ ;  $M_2$  = Mittelwert zu  $t_2$ ;  $SD_2$  = Mittelwert zu  $t_2$ ;  $M_3$  = Mittelwert zu  $t_3$ ;  $SD_3$  = Mittelwert zu  $t_3$ ;  $d_{1,2}^d$ : Effektstärke zwischen erstem und zweitem Messzeitpunkt;  $d_{2,3}^d$ : Effektstärke zwischen zweitem und drittem Messzeitpunkt;  $d_{1,3}^d$ : Effektstärke zwischen erstem und drittem Messzeitpunkt; <sup>a</sup> Skala 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = eher hoch, 4 = hoch; <sup>b</sup> Skala 1 = sehr wenig, 2 = wenig, 3 = viel, 4 = sehr viel; <sup>c</sup> Da der Mauchly-Test signifikant ausfiel, werden die Werte nach einer Huynh-Feldt-Korrektur ausgewiesen; <sup>d</sup> Es werden jeweils die Beträge ausgewiesen.

auch signifikant ausgeprägt. Dies bedeutet, dass der Wissenszuwachs von den Studierenden grösser eingeschätzt wurde als die Veränderung ihres Interesses.

## 6 Diskussion und Ausblick

Im Beitrag wurde ein Konzept zum Forschenden Lernen in der Hochschulausbildung von Lehrpersonen im Studiengang «Wirtschaftspädagogik» vorgestellt. Der Seminarschwerpunkt lag auf fachdidaktischen Themen, die in mehreren Schritten während der Phasen eines Forschungszyklus erarbeitet, untersucht, analysiert und reflektiert wurden. In der flankierenden Begleitstudie wurde die Entwicklung von kognitiven und motivationalen Facetten der professionellen Kompetenz der Studierenden im Zuge einer Lehrveranstaltung untersucht. Insbesondere wurde die Entwicklung 1) ihrer wissenschaftlichen Orientierung und ihrer Praxisorientierung, 2) ihres Interesses und ihres selbst eingeschätzten Wissens in Bezug auf fachdidaktische Themen sowie 3) ihres Interesses und ihres selbst eingeschätzten Wissens in Bezug auf Aufgaben und Phasen des Forschungsprozesses erfasst. Bezogen auf das Kompetenzmodell von Blömeke et al. (2015) liegen somit erste Daten vor, die im Kontext des Forschenden Lernens Aufschluss über Dispositionen und das selbst eingeschätzte Wissen von Universitätsstudierenden geben.

Zur *ersten Forschungsfrage* zu den Orientierungen zeigten die Ergebnisse relativ stabil bleibende Ausprägungen über alle drei Messzeitpunkte hinweg. Dabei war die Praxisorientierung stärker ausgeprägt als die Wissenschaftsorientierung. Die Aussagen zur Praxisorientierung schliessen an praktische Tätigkeiten an und möglicherweise konnten sich die Studierenden mit diesen Aussagen stärker identifizieren als mit den Aussagen zur Wissenschaftsorientierung. Mit dem Lehrveranstaltungskonzept war auch intendiert, die Wissenschaftsorientierung bzw. eine forschende Haltung der Studierenden zu fördern. Obwohl die Studierenden selbst forschend aktiv gewesen waren und einen gesamten Forschungsprozess durchlaufen hatten (Huber, 2014), konnten hierbei keine individuell wahrgenommenen Zuwächse erreicht werden.

Zur *zweiten Forschungsfrage* liess sich feststellen, dass sich die Ausprägung des Interesses an fachdidaktischen Aspekten im Verlauf der Lehrveranstaltung nicht signifikant verändert hatte. Im Gegensatz dazu konnten bezüglich des selbst eingeschätzten Wissens zu fachdidaktischen Themen, insbesondere zwischen dem Beginn der Lehrveranstaltung und dem zweiten Messzeitpunkt, relativ grosse und signifikante Zuwächse festgestellt werden. Das gleiche Ergebnis zeigt sich zur *dritten Forschungsfrage* bezüglich des Interesses und des selbst eingeschätzten Wissensstandes zum Forschen. Obwohl es sich bei den fachdidaktischen und den forschenden Aspekten um zwei inhaltlich unterschiedliche Konstrukte handelt, zeigt sich ein ähnliches Muster. Bei diesem Muster wurde insbesondere das Wissen zum zweiten und zum dritten Messzeitpunkten jeweils signifikant stärker ausgeprägt eingeschätzt als zum ersten Messzeitpunkt. Die mittleren

bis grossen Effektstärken unterstreichen, dass sich die Studierenden im Verlauf der Veranstaltung als kompetenter wahrnahmen als jeweils zu Beginn der Lehrveranstaltung. Allerdings zeigt sich, dass insbesondere das nahezu stabil bleibende Interesse an fachdidaktischen Aspekten mit Mittelwerten von  $\geq 3.00$  auf einem relativ hohen Niveau verblieb. Dies bedeutet, dass die Studierenden während und am Ende der Lehrveranstaltung anhaltendes Interesse an diesen fachdidaktischen Aspekten hatten, auch wenn sie ihr Wissen jeweils höher einschätzten als zu Beginn der Lehrveranstaltung. Im Vergleich zum Interesse an fachdidaktischen Aspekten, die eher einer Praxisorientierung zugeordnet werden könnten, war das Interesse an Forschungsaspekten, die eher der Wissenschaftsorientierung zugeordnet werden können, niedriger ausgeprägt. In dieser Hinsicht scheinen die Befunde in Verbindung mit der ersten Forschungsfrage ebenfalls kohärent zu sein. Angesichts dieser Ergebnisse scheint jedoch auch Zurückhaltung bezüglich zu grosser Erwartungen an das Forschende Lernen geboten zu sein, insbesondere was die Entwicklung einer forschenden Haltung im Rahmen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung betrifft. Obwohl der Forschungsprozess und die Forschungsergebnisse von und mit den Studierenden im Verlauf der Lehrveranstaltung mehrmals reflektiert wurden, scheint es schwieriger zu sein, Effekte in Bezug auf die Orientierungen und das Interesse der Studierenden zu erzielen als in Bezug auf ihre (selbst wahrgenommenen) Kognitionen.

Eine zentrale Limitation der vorliegenden Studie besteht darin, dass die Studierenden ihr Interesse und ihr Wissen selbst einschätzten. Obwohl sich Antworten der Studierenden im Sinne der sozialen Erwünschtheit nicht ausschliessen lassen, sind die Ergebnisse ein Indikator für ihre selbst eingeschätzte Expertise. Im Bereich der Personalentwicklung werden solche Selbsteinschätzungen vermehrt als Anhaltspunkt für Weiterentwicklungen genutzt, insbesondere um Reflexions- und Veränderungsprozesse zu initiieren (Seufert, Guggemos, & Tarantini, 2018). Eine weitere Limitation betrifft die Grösse und die Auswahl der Stichprobe, die keine Verallgemeinerungen zulässt. Jedoch sind auch zwei Aspekte anzuführen, die zur Erklärung der vorliegenden Ergebnisse beitragen könnten, allerdings nicht erhoben wurden und künftig systematisch einbezogen werden sollten. Erstens wäre zu untersuchen, weshalb sich insbesondere beim selbst eingeschätzten Interesse an fachdidaktischen Aspekten und am Forschen kaum Wirkungen der Lehrveranstaltung gezeigt hatten. Zweitens wäre künftig zu prüfen, inwiefern die Studierenden ihre Selbsteinschätzungen an die Erwartungen anpassen.

Bezogen auf den ersten Aspekt könnten (qualitative) Rückmeldungen und Reflexionen der Studierenden genutzt und ausgewertet werden. Bei der Evaluation der Lehrveranstaltung zum Forschenden Lernen, die am Ende der Vorlesungszeit mittels eines universitätsweit eingesetzten Fragebogens mit offenen und geschlossenen Fragen regulär durchgeführt worden war, zeigte sich beispielsweise, dass sich die Studierenden im Umgang mit der generellen Offenheit eines Forschungsprojekts zu Beginn ihrer eigenen Projekte gefordert gefühlt hatten. Am Ende hatten sie festgestellt, dass insbesondere das Festlegen und das Formulieren der Forschungsfrage ein zentraler bzw. erfolgs-



kritischer Aspekt im Forschungsprozess gewesen sei. In der Reflexion der erzielten Forschungsergebnisse wurden von den Studierenden auch Limitationen diskutiert und Verbesserungsvorschläge eingebracht, beispielsweise zu den von ihnen erstellten Instrumenten oder mit Blick auf zukünftige Studierendenprojekte.

Bezüglich des zweiten Aspekts wäre der Einbezug einer Kontrollgruppe aufschlussreich. Um die Wirksamkeit des vorgestellten Lehrveranstaltungskonzepts zum Forschenden Lernen insgesamt noch genauer einschätzen zu können als bisher, sind Weiterentwicklungen des Forschungsdesigns denkbar. So wäre es bei einer erneuten Durchführung wünschenswert, die Entwicklung der Facetten professioneller Kompetenz, d.h. der Orientierungen sowie des Wissens zur Fachdidaktik und zum Forschen, von Gruppen mit und ohne Intervention durch die Lehrveranstaltung zu vergleichen. Für die künftige Erforschung wären dafür einerseits grössere Stichproben erforderlich, welche ein Experimental- und Kontrollgruppendesign ermöglichen würden. In diesen Studien könnten auch die Reliabilitäten derjenigen Skalen geprüft werden, die in der vorgestellten Studie teilweise unbefriedigend ausfielen. Andererseits könnte das Design durch objektive Masse, beispielsweise Tests zum fachdidaktischen Wissen und zum Forschen, abgesichert werden. Darüber hinaus wäre denkbar, die Forschungsergebnisse, beispielsweise die Graf-IZ und die Forschungsberichte der Studierenden, als abhängige Variablen zu analysieren. Aufschlussreich dürften auch längsschnittliche und Follow-up-Studien mit grösseren und repräsentativen Stichproben sein, in denen die wissenschaftlichen Orientierungen und die Praxisorientierungen zum Zeitpunkt der Erstellung der Masterarbeit und beim Berufseintritt erfasst würden. Aus hochschuldidaktischer Sicht wären diese Ergebnisse im Hinblick auf die Gestaltung des Lehrangebots erstrebenswert, weil es dann noch gezielter und wirksamer dazu beitragen könnte, dass (angehende) Lehrpersonen die eingangs beschriebene forschende, hinterfragende und neugierige Haltung entwickeln, die es ihnen erlaubt, eine wissenschaftliche und praxisorientierte Perspektive auf die Gestaltung eines kompetenzförderlichen Unterrichts einzunehmen.

## Literatur

**Angelo, T.A. & Cross, K.P.** (1993). *Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers*. San Francisco: Jossey-Bass.

**Baumert, J. & Kunter, M.** (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 469–520.

**Baumert, J. & Kunter, M.** (2011a). 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.

**Baumert, J. & Kunter, M.** (2011b). Das mathematikspezifische Wissen von Lehrkräften, kognitive Aktivierung im Unterricht und Lernfortschritte von Schülerinnen und Schülern. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 163–192). Münster: Waxmann.

- Berger, S., Fritsch, S., Seifried, J., Bouley, F., Mindnich, A., Wuttke, E. et al.** (2013). Entwicklung eines Testinstruments zur Erfassung des fachlichen und fachdidaktischen Wissens von Studierenden der Wirtschaftspädagogik – Erste Erfahrungen und Befunde. In O. Zlaktin-Troitschanskaia, R. Nickolaus & K. Beck (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften* (Lehrerbildung auf dem Prüfstand, Sonderheft) (S. 93–107). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. J.** (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223 (1), 3–13.
- Blömeke, S. & Kaiser, G.** (2017). Understanding the development of teachers' professional competencies as personally, situationally and socially determined. In D. J. Clandinin & J. Husu (Hrsg.), *The SAGE handbook of research on teacher education* (S. 783–802). London: Sage.
- Bortz, J. & Döring, N.** (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bühner, M.** (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. München: Addison-Wesley.
- Calderhead, J.** (1981). Stimulated recall: A method for research on teaching. *British Journal of Educational Psychology*, 51 (2), 211–217.
- Cohen, J.** (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112 (1), 155–159.
- Deicke, W., Gess, C. & Rueß, J.** (2014). Increasing students' research interests through research-based learning at Humboldt University. *Council of Undergraduate Research Quarterly*, 35 (1), 27–33.
- Denzler, S. & Wolter, S. C.** (2008). Selbstselektion bei der Wahl eines Lehramtsstudiums: Zum Zusammenspiel individueller und institutioneller Faktoren. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 30 (4), 112–141.
- Fichten, W.** (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik. Sprachen und Literaturwissenschaften* (S. 127–182). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Field, A.** (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.
- Healey, M. & Jenkins, A.** (2009). *Developing undergraduate research and inquiry*. Heslington: The Higher Education Academy.
- Hofer, R.** (2013). Forschendes Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Widersprüchliche Anforderungen zwischen Forschung und Profession. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 310–320.
- Holtsch, D., Hartig, J. & Shavelson, R. J.** (2018). Do practical and academic preparation paths lead to differential commercial teacher «quality»? *Vocations and Learning*, 12 (1), 23–46.
- Huber, L.** (2004). Forschendes Lernen – 10 Thesen zum Verhältnis von Forschung und Lehre aus der Perspektive des Studiums. *Die Hochschule*, 13 (2), 29–49.
- Huber, L.** (2014). Forschungsbasiertes, Forschungsorientiertes, Forschendes Lernen: Alles dasselbe? Ein Plädoyer für eine Verständigung über Begriffe und Unterscheidungen im Feld forschungsnahen Lehrens und Lernens. *Das Hochschulwesen*, 62 (1/2), 22–29.
- Klieme, E.** (2006). Empirische Unterrichtsforschung: aktuelle Entwicklungen, theoretische Grundlagen und fachspezifische Befunde. Einführung in den Thementeil. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (6), 765–773.
- Klieme, E., Schümer, G. & Knoll, S.** (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: «Aufgabenkultur» und Unterrichtsgestaltung im internationalen Vergleich. In E. Klieme & J. Baumert (Hrsg.), *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht* (S. 43–57). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Krauss, S., Neubrand, M., Blum, W., Baumert, J., Brunner, M., Kunter, M. & Jordan, A.** (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 29 (3/4), 223–258.
- Parker, W. C.** (1984). Developing teachers' decision making. *The Journal of Experimental Education*, 52 (4), 220–226.
- Reinmann, G.** (2015). Heterogenität und forschendes Lernen: Hochschuldidaktische Möglichkeiten und Grenzen. In B. Klages, M. Bonillo, S. Reinders & A. Bohnmeyer (Hrsg.), *Gestaltungsraum Hochschullehre. Potenziale nicht-traditionell Studierender nutzen* (S. 121–137). Opladen: Budrich.
- Rost, D. H.** (2007). *Interpretation und Bewertung pädagogisch-psychologischer Studien: Eine Einführung*. Weinheim: Beltz.

- Rueß, J., Gess, C. & Deicke, W.** (2016). Forschendes Lernen und forschungsbezogene Lehre – empirisch gestützte Systematisierung des Forschungsbezugs hochschulischer Lehre. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11 (2), 23–44.
- Schermelleh-Engel, K. & Werner, C.** (2008). Methoden der Reliabilitätsbestimmung. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 113–133). Berlin: Springer.
- Schlicht, J.** (2012). Forschend Lernen: Wissenschaftliche Erfahrungen sammeln und Fachkenntnisse beim Lösen von Praxisproblemen aneignen. In M. Mair, G. Brezowar, G. Olsowski & J. Zumbach (Hrsg.), *Problem-Based Learning im Dialog. Anwendungsbeispiele und Forschungsergebnisse aus dem deutschsprachigen Raum* (S. 186–198). Wien: Facultas.
- Schlicht, J.** (2013). Forschendes Lernen im Studium: Ein Ansatz zur Verknüpfung von Forschungs-, Lehr- und Lernprozessen. In U. Faßhauer, B. Fürstenau & E. Wuttke (Hrsg.), *Jahrbuch der berufswirtschaftspädagogischen Forschung 2013* (S. 165–177). Opladen: Budrich.
- Schneider, R.** (2009). Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen? *Journal Hochschuldidaktik*, 20 (2), 33–37.
- Schneider, R. & Wildt, J.** (2009). Forschendes Lernen in Praxisstudien – Wechsel eines Leitmotivs. In B. Roters, R. Schneider, B. Koch-Priewe, J. Thiele & J. Wildt (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium* (S. 8–36). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Sektion BWP-DGfE.** (2014). *Basiscurriculum für das universitäre Studienfach Berufs- und Wirtschaftspädagogik im Rahmen berufs- und wirtschaftspädagogischer Studiengänge*. Schwäbisch-Gmünd: Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft.
- Seufert, S., Guggemos, J. & Tarantini, E.** (2018). Digitale Transformation in Schulen – Kompetenzenanforderungen an Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 36 (2), 175–193.
- Shulman, L. S.** (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4–14.
- Stock, M. & Klausner, F.** (2017). Forschungsnahes Lehren und Lernen in der Wirtschaftspädagogik. *wissensplus – Sonderausgabe Wissenschaft*, 16/17 (3), 21–24.
- Universität Mannheim.** (2018). *Modulkatalog – Master of Science (M.Sc.) «Wirtschaftspädagogik» der Universität Mannheim* (Stand: August 2018). Verfügbar unter: [https://www.bwl.uni-mannheim.de/media/Fakultaeten/bwl/Dokumente/Broschueren/01\\_Modulkatalog\\_MSc\\_Wirtschaftspaedagogik\\_\\_HWS\\_2018\\_2019-2018-08-13.pdf](https://www.bwl.uni-mannheim.de/media/Fakultaeten/bwl/Dokumente/Broschueren/01_Modulkatalog_MSc_Wirtschaftspaedagogik__HWS_2018_2019-2018-08-13.pdf) (25.09.2019).
- Wildt, J.** (2009). Forschendes Lernen: Lernen im «Format» der Forschung. *Journal Hochschuldidaktik*, 20 (2), 4–7.

## Autorinnen

**Doreen Holtsch**, PD Dr., Pädagogische Hochschule St. Gallen, doreen.holtsch@phsg.ch  
**Elisabeth Riebenbauer**, Ass.-Prof. Dr., Universität Graz, elisabeth.riegenbauer@uni-graz.at

## **Fallarbeit als Format Forschenden Lernens in der Lehrpersonenbildung der Didaktik der Geisteswissenschaften**

Friederike Runge

**Zusammenfassung** Forschendes Lernen sollte in die geisteswissenschaftlich-fachdidaktische Lehre auch jenseits von quantitativer Empirie eingebunden werden, indem hermeneutisch-interpretative Forschungstraditionen nutzbar gemacht werden. Eine Adaption der kasuistischen Methode für den Gebrauch in der Lehre macht ein solches forschungsnahes Lernen im Seminarraum möglich. Am Beispiel der Geschichtsdidaktik wird das Vorgehen im Rahmen von zehn Dimensionen kasuistischer Lehre als Grundlage für diverse Lehr-Lern-Arrangements beschrieben. Darin erfolgt eine kontrollierte Zusammenführung von normativ-konstruierendem fachdidaktischem Wissen und didaktisch-pädagogischer Unterrichtsrealität, die den forschenden Habitus angehender Lehrkräfte fördern kann.

**Schlagwörter** Kasuistik – geisteswissenschaftliche Fachdidaktiken – Forschendes Lernen – hermeneutisch-interpretative Forschung – forschender Habitus

### **Case studies in teacher education as a format for learning through research in the pedagogy of the humanities**

**Abstract** In the humanities, learning through research should be incorporated into courses in subject-specific pedagogy not only in the form of quantitative-empirical approaches but also by making use of the hermeneutic-interpretative research tradition. An adaptation of the casuistic method to its use in teacher education can facilitate such research-oriented learning in seminars. Taking the pedagogy of history teaching as an example, the article describes the procedure within a framework of ten dimensions of casuistry-based teaching as a basis for various teaching-learning settings. These provide the foundation for a controlled combination of normative-constructive subject-specific pedagogical knowledge and the pedagogical reality of the classroom, which can foster pre-service teachers' research habitus.

**Keywords** casuistry – subject-specific pedagogy in the humanities – learning through research – hermeneutic-interpretative research – research habitus

## 1 Kasuistik als forschungsnahes Lernen

Das «hermeneutisch-interpretierende» Forschen» als Form Forschenden Lernens<sup>1</sup>, so schreibt Ludwig Huber in einem jüngst erschienenen Band zu Forschendem Lernen in den Geisteswissenschaften, sei gegenüber sozialwissenschaftlich geprägten Forschungsansätzen «unterbelichtet» (Huber, 2019, S. 26). Obwohl ebenjene hermeneutisch-interpretativen, für die Geisteswissenschaften typischen Ansätze im Sinne Humboldts und Schleiermachers den Ursprüngen Forschenden Lernens innewohnen, gebe es unter den aktuellen Beiträgen aus den Geisteswissenschaften zum entsprechenden Diskurs nur wenige, die diese Forschungsformen auch fördern bzw. bei den Studierenden fördern würden, zumal im Bereich der Lehrkräftebildung. Dabei biete sich dieses Vorgehen gerade bei Forschungsproblemen an, die «nie abschließend gelöst» werden könnten (Huber, 2019, S. 25–26). Unterricht kann als ein solches nie abschliessend zu lösendes Forschungsproblem gelten, insofern sich pädagogisches Handeln durch seine «nicht standardisierbare Praxis» (Rhein, 2019, S. 213) auszeichnet. Aus diesem Grund zielt heutige Lehrkräftebildung statt auf die Vermittlung von Unterrichtsrezepten auf die Professionalisierung angehender Lehrkräfte, also auf die Ausbildung der Fähigkeit, zwischen wissenschaftlichem Wissen und Handlungswissen situationsspezifisch angemessen vermitteln zu können (Ophardt, 2006, S. 4; Wildt, 2000). Dies wird unter anderem durch forschungsnaher Lehrveranstaltungen angestrebt. Anders als in vielen Studiengängen dient forschungsnahes Lernen im Lehramtsstudium nicht in erster Linie der Vorbereitung auf eine berufliche Laufbahn in der Wissenschaft. Vielmehr soll es Studierende zu einer «wissenschaftlich fundierten Berufsausübung [im Lehramt; Anm. FR] befähig[en]» (Fichten, 2017, S. 10). Die wissenschaftlich fundierte Berufsausübung zeigt sich eben in der erfolgreichen Vermittlung zwischen der wissenschaftlichen Disziplin und der pädagogischen Profession (Rhein, 2016, S. 151).

Ein Format forschungsnahen Lernens, das der hermeneutisch-interpretativen Forschungstradition zuzurechnen ist und die Professionalisierung angehender Lehrkräfte unterstützen kann, ist das Arbeiten mit Fallstudien (Kasuistik). Kasuistik beschreibt einen Forschungsansatz der qualitativen Sozialforschung, dessen Ziel nicht die Illustration bestehender Erklärungsmuster ist, sondern das Erschliessen der Gesetzmässigkeiten sozialer Wirklichkeit durch Analyse und Interpretation von Einzelfällen. Beobachtete Sachverhalte werden also nicht bekannten Modellen oder Kategorien zugeordnet (Subsumption). Stattdessen werden Begriffe, Kategorien und Theorien erst geschaffen, indem das Allgemeine im Besonderen sichtbar gemacht, d.h. rekonstruiert wird (Barthel, 2010, S. 233–234). Es gibt diverse Methodenkomplexe, die dieser rekonstruktiven Logik folgen, etwa die Rekonstruktive Analyse nach Bohnsack, die Grounded Theory und die Objektive Hermeneutik (Barthel, 2010, Anm. 1). In den Teildisziplinen des

<sup>1</sup> Die in diesem Beitrag zitierten Autorinnen und Autoren richten sich nicht geschlossen nach der gängigen Klassifikation von Huber (2014), daher ist «Forschendes Lernen» hier teilweise als «forschungsnahes Lernen» zu lesen und kann alle Formen von forschungsbasiertem über forschungsorientiertes bis zu Forschendem Lernen umfassen.

Lehramtsstudiums ist Kasuistik vor allem in den Erziehungswissenschaften etabliert (Wernet, 2006, S. 182–183). Dabei erfolgen Fallrekonstruktionen oft im Sinne der Objektiven Hermeneutik nach Ulrich Oevermann (2000). Dieses Vorgehen der *Fallarbeitsarbeit im engeren Sinne* umfasst in der Regel die Analyse und die Interpretation von schriftlich vorliegenden Unterrichtsprotokollen oder Interviews (Mehr, 2016, S. 150). Angenommen wird, dass ein Sinn dem Untersuchungsgegenstand bereits implizit ist und im Nachhinein durch den Verstehensprozess rekonstruierbar ist (Mehr, 2016, S. 149–150). Das Vorgehen ist sequenzanalytisch, d.h. einzelne Sequenzen (Sinnheiten, Abschnitte einer Interaktion) werden in chronologischer Abfolge untersucht. Unterschiedliche Lesarten jeder Sequenz werden zunächst kontextfrei durchgespielt und dann mit weiteren Sequenzen kontrastiert, um ihre Bedeutung zu bestimmen. Dabei gilt das Prinzip der Wörtlichkeit; es wird also nicht rekonstruiert, was *gemeint* ist, sondern was tatsächlich *gesagt* und *getan* wird, denn «das Handeln und Sprechen erzeugt eine Bedeutung, und zwar unabhängig von den Akteuren»; insofern ist der Gegenstand der Analyse «objektiv gegeben» (Mehr, 2016, S. 150, 158–159). Ziel ist dabei die Erschließung zugrunde liegender Strukturen, die eine Erklärung dafür liefern, «warum der Unterricht so verläuft, wie er verläuft», damit dann gegebenenfalls alternative Handlungsmöglichkeiten entwickelt werden können (Mehr, 2016, S. 152).

«[I]n einem erweiterten Sinn», so Edmund Steiner, sei Kasuistik «eine an Fällen orientierte Vorgehensweise des Lernens, Lehrens, Untersuchens und Forschens, die auf Erziehungs- und Bildungsprozesse im Kontext von Schule und Unterricht fokussiert ist» (Steiner, 2014a, S. 8, Hervorhebung getilgt). Diese umfasse neben fallorientierten Lehrveranstaltungen, in denen Fallbeispiele zur Illustration fachlicher Inhalte genutzt würden, «Lernarrangements, in denen Lernende während des Studiums künftige Berufsfeldsituationen antizipierend bearbeiten, sei es in simulierten Situationen mit Als-ob-Charakter, sei es in realen Situationen (Praktika mit «Ernst-Charakter»)» (Steiner, 2014a, S. 8). Zum Fall kann jedes Ereignis werden, das von einem erkennenden Subjekt «als fragwürdig, als deutungsbedürftig, als handlungsrelevant oder als erzählenswert betrachtet wird» (Steiner, 2014a, S. 9). Ein Erlebnis im Praktikum etwa kann also von Studierenden unter einer bestimmten Fragestellung zum Fall gemacht werden. Dieser kann dann in Textform bearbeitet werden; möglich ist aber auch die Vorlage des Falls in einem anderen Medium oder auch die Bearbeitung von Fällen, die «aufgrund einer direkten Begegnung präsent sind» (Steiner, 2014a, S. 15). Klaus Kraimer stellt fest, dass rekonstruierbar sei, was prinzipiell vertextbar sei, wobei nicht nur schriftsprachliche, sondern «alle Ausdrucksgestalten menschlicher Praxis» gemeint seien (Kraimer, 2000, S. 31–32). Das Vorgehen kann im Sinne der Objektiven Hermeneutik sequenzanalytisch erfolgen. Lehrende können darüber hinaus jedoch auf das gesamte «Repertoire hermeneutisch-interpretativer Ansätze für die Fallarbeit» zugreifen (Steiner, 2014a, S. 14). Gemein ist allen Vorgehensweisen der «Blick auf das Typische in Bezug auf eine Fragestellung oder eine Norm» (Pietsch, 2010, S. 44). Der Erkenntnisgewinn ergibt sich dabei durch die «wechselseitige ... Bezugnahme zwischen den konkreten Sachverhalten eines Falls und einem Allgemeinen, das über den Einzelfall hinausführt»

(Steiner, 2014a, S. 11). So verstanden kann Kasuistik auch jenseits der (schriftlichen) Analyse und Interpretation von vorliegenden Protokollen als Format forschungsnahen Lernens genutzt werden. Auch Barbara Koch-Priewe und Jörg Thiele weisen Fallarbeit als Form Forschenden Lernens im Lehramtsstudium aus (Koch-Priewe & Thiele, 2009, S. 277–279). So könne Forschendes Lernen als Fallarbeit betrieben werden, wenn Fälle als Texte vorlägen (entweder von einer Lehrperson vorgegeben oder durch Studierende selbst erstellt) oder im Rahmen der Reflexion eigener Praxiserfahrungen als Fallarbeit im weiteren Sinne behandelt werden (Fälle würden hier durch die eigene Erfahrung selbst generiert und seien nicht an Texte gebunden).

Oft wird in Bezug auf Forschendes Lernen im Rahmen der Lehramtsausbildung von «*pädagogischer* Kasuistik» gesprochen. Rhein beispielsweise bezieht seine Ausführungen auf die erziehungswissenschaftlichen Anteile des Lehramtsstudiums. Er betont jedoch wiederholt, dass alle Anteile, also neben Erziehungswissenschaft auch die Bezugswissenschaften (Fächer) und die Fachdidaktiken, Anlässe zum fallbasierten Forschenden Lernen bieten können (Rhein, 2016, S. 162; Rhein, 2019, S. 223–224). Petra Wolters (2015, S. 14) spricht ausdrücklich von «*didaktischer* Kasuistik» und bezieht sich dabei auf die rekonstruktive Herangehensweise an Unterrichtsplanung. Unterschiede bestehen also hinsichtlich des Untersuchungsgegenstandes (d.h. pädagogische Aspekte von Unterricht einerseits, didaktische andererseits), hinsichtlich der Art und Weise der Durchführung von Fallstudien im Lehramtsstudium jedoch nicht. Die Erarbeitung kasuistischen Wissens im Lehramtsstudium kann Ina Lindow zufolge Studierenden zeigen, dass es keinen Algorithmus gibt, der erfolgreichen Unterricht garantiert. Stattdessen würden Studierende lernen, fachdidaktisch zu denken, indem sie Fälle in ihrer «fachlichen Stimmigkeit und situativen Angemessenheit» einschätzen und so theoriebasierte und handlungsorientierte Entscheidungen treffen müssten (Lindow, 2013, S. 248–250). Auch Wolters weist unter Bezug auf Paul Heimann (1962) darauf hin, dass Studierende mittels didaktischer Kasuistik unter anderem dazu befähigt werden sollen, «geeignete Theorien zu entwickeln oder zu benutzen, um didaktische Situationen besser zu verstehen und in ihnen angemessen zu handeln» (Wolters, 2015, S. 15).

## **2 Kasuistik in den geschichtsdidaktischen Anteilen des Lehramtsstudiums**

### **2.1 Ziele**

Wolters spricht fallbezogener fachdidaktischer Lehre vor allem zu, das Nachdenken über Unterricht zu fördern. Dadurch werde die Fähigkeit geschult, «pädagogische Situationen interpretieren zu können (ohne sich auf vermeintlich bewährte Schubladen zu verlassen) und angemessene Lösungen zu finden (ohne in Routine zu erstarren)» (Wolters, 2015, S. 15). Sowohl Steiner als auch Christian Barthel stellen vor allem die Möglichkeit in den Vordergrund, die kritische Distanzierung zur eigenen Praxis einzuüben, die dem forschenden Habitus entspricht (Barthel, 2010, S. 236; Steiner,

2014b, S. 251). Andreas Wernet wiederum identifiziert das Gewinnen von Einsichten in die Berufspraxis und das Erkennen ihrer Strukturmerkmale und Handlungsrou-tinen durch fallrekonstruktives Arbeiten als Möglichkeit, den Ablauf von Unterrichtspro-zessen in der Logik der Berufspraxis zu begreifen (Wernet, 2000, S. 275–279). Zu diesem Zweck rät er, vor allem auch das Misslingen von Unterricht zu untersuchen (Wernet, 2000, S. 294).

Für die geschichtsdidaktische Lehre, die hier beispielhaft herangezogen werden soll, bedeutet dies, dass Lernende mittels Fallarbeit Prozesse historischen Lernens und die ihnen eigene Logik rekonstruieren (Mehr, 2016, S. 165–166). Entsprechende Lernar-rangements sollen es Studierenden ermöglichen, die «Inkongruenzen und schwierigen Passungsverhältnisse didaktischer Idealvorstellungen und alltäglicher Unterrichtswirk-lichkeit» zu analysieren und so die Frage zu untersuchen, «wie strukturelle Rahmenbe-dingungen von Unterricht die Umsetzung und Einlösung geschichtsdidaktischer Prin-zipien erschweren können» (Köster, 2016, S. 47). Dabei sollen geschichtsdidaktische Defizite einer Situation sinnlogisch rekonstruiert werden, d.h. Fehler bzw. Probleme sollen nicht bloss aufgezeigt werden, sondern dahingehend expliziert werden, wie und weshalb sie entstanden sind (z.B. aufgrund pädagogischer Anforderungen) (Mehr, 2016, S. 163, 172). Genauso lassen sich jedoch auch Situationen untersuchen, die bei-spielhafte, besonders gelungene Interaktionen aufweisen. An diesen kann dann unter-sucht werden, was das Gelingen geschichtsdidaktischer Absichten bedingt bzw. was sie gefährden könnte. Eine Rekonstruktion unter den genannten Zielsetzungen weicht von den im Lehramtsstudium durchaus üblichen Reflexionsübungen dahingehend ab, dass der Rekonstruktionsprozess eine gesteigerte Systematizität (sic!) aufweist und statt auf das *Verständnis* der eigenen Deutungsmuster, Motive und Handlungsressourcen der re-flektierenden Person auf die *Irritation* internalisierter Muster und die *Sensibilisierung* für die Komplexität der zugrunde liegenden Strukturen zielt (Rhein, 2016, S. 161, 164). Damit schafft Rekonstruktion einen theoretischen Deutungshorizont für die Reflexion der Einzelperson (Rhein, 2019, S. 222–223).

## 2.2 Umsetzung

Um Fallarbeit in der geschichtsdidaktischen Lehre im Sinne forschungsnahen Ler-nens einsetzen zu können, müssen Studierende bereits über grundlegendes Fachwissen verfügen (Lindow, 2013, S. 261). Es bietet sich daher an, entsprechende Lehrveran-staltungen zu einem Zeitpunkt im Studium anzubieten, zu dem einführende Veranstat-tungen bereits belegt wurden, d.h. im Masterstudium bzw. im Hauptstudium. Aus prag-matischen Gründen lassen sich etablierte Forschungsmethoden in der Lehre bisweilen nicht in jener Form einsetzen, in der sie in der Wissenschaft praktiziert werden. Um Ansätze für didaktische Fallarbeit im Lehramtsstudium zu entwickeln, können fall-rekonstruktive Methoden entsprechend «für Ausbildungszwecke übernommen und adaptiert» werden (Steiner, 2014a, S. 17). Dadurch wird Forschung im Seminarraum (d.h. jenseits von in Eigenarbeit der Studierenden angefertigten Haus- oder Abschluss-arbeiten) in Studiengängen, die keine Kapazitäten für eigene Forschungswerkstätten haben, bisweilen erst machbar.



Durch Fallarbeit in Lehrveranstaltungen sollen Studierende auch jenseits von Praxis-elementen zu «Zeugen des Geschehens im Klassenzimmer» werden (Wernet, 2000, S. 292). Wernet (2000) sieht dafür ausschliesslich die Arbeit mit sprachlichen Interaktionen in Form von Unterrichtsprotokollen vor. Dem Verständnis von Fallarbeit im weiteren Sinne entsprechend kann dies jedoch auch durch andere Szenarien erreicht werden. Christian Mehr (obwohl selbst ein Vertreter der Fallarbeit im engeren Sinne) zeigt beispielsweise, dass auch nicht sprachliche Handlungen interpretiert werden können, indem er das Auflegen einer Folie auf den Projektor als Einleitung einer neuen Unterrichtsphase identifiziert (Mehr, 2016, S. 168). Dies entspricht auch Kraimers Beschreibung der Sequenzialität menschlichen Handelns, bei dem Sequenzen durch «Prozeduren der Eröffnung und Beschließung einer jeweils konkreten Lebenspraxis» gekennzeichnet sind (Kraimer, 2000, S. 32). Versteht man den Begriff «Sequenz» in diesem Sinne, können also auch beobachtete Handlungsabläufe einer Unterrichtssimulation als solche analysiert und interpretiert werden.

Im Folgenden wird nun in Anlehnung an Vorschläge von Barthel (2010) und Lindow (2013) zu fallbasierter Lehre dargestellt, wie Fallarbeit im Sinne forschungsnahen Lernens in geschichtsdidaktische Lehrveranstaltungen eingebunden werden kann. Als Veranstaltungsform bietet sich in Abgrenzung etwa zu Vorlesungen oder Übungen das Seminar an. Huber begründet dies plausibel, indem er es als Lehrveranstaltungsform beschreibt, «in der das gemeinsame Suchen nach Lösungen für Interpretations- und Rekonstruktionsprobleme ... durch gründliche Diskussion und Ausformulierung von Positionen als durchaus ein Forschungsprozess sui generis bewusst gemacht und kultiviert wird» (Huber, 2019, S. 30). Selbstverständlich kann das fallrekonstruktive Arbeiten auch in Praxisphasen Eingang finden, etwa in Form von Forschungsarbeiten, die im Anschluss an ein Praktikum verfasst werden. Hier soll es jedoch primär um das gemeinsame Lernen im Kontext der Hochschullehre gehen.

Prinzipiell lassen sich zehn Dimensionen möglicher Lehr-Lern-Arrangements beschreiben (für Erläuterungen dazu vgl. Abschnitt 3): Präsenzgrad der Situation, Grad der Vollständigkeit des Untersuchungsprozesses, Medium der Situation, Medium der Fallzahl, thematische Spezifität, Stellenwert in der Lehrveranstaltung, Art der Lehrveranstaltung und Lehre, Grad der Eigenständigkeit der Studierenden, Grad der Vollständigkeit des Forschungsprozesses und Zweck der Tätigkeit mit Blick auf Forschungsnähe. Je nach Ausprägung der Dimensionen entsteht eine jeweils andere Form des gemeinsamen kasuistischen Lernens.

Am Anfang der Fallstudie steht das Erleben einer *Situation*. Dies kann im Sinne des «Ernst-Charakters» (Steiner, 2014a, S. 8) im Unterricht in einer Schule stattfinden (z.B. während eines Praktikums) oder aber im Seminar in Szenarien mit «Als-ob-Charakter» (Steiner, 2014a, S. 8), d.h. während eines Microteachings oder einer Unterrichtssimulation, durch das Betrachten einer Videoaufnahme von Unterricht oder beim Lesen eines Unterrichts- oder Interviewtranskripts. Im Fall einer Simulation oder

einer Videoaufnahme bekommen einige bzw. alle Seminarteilnehmenden einen Beobachtungsauftrag, gegebenenfalls anhand von Leitfragen. Ein Beispiel wäre etwa eine simulierte Unterrichtseinheit unter dem Oberthema «Textquellen», bei der ein Teil des Seminars als Schulklasse agiert, während ausgewählte Studierende als Beobachtende zusehen.

Sollte diese nicht bereits schriftlich vorliegen, wird im nächsten Schritt eine *Fallerzählung* erzeugt, indem die Situation erzählt wird. Dies kann schriftlich oder mündlich anhand eines Leitfadens erfolgen (vgl. Abbildung 1). Ziel ist es, ein «[Protokoll] schulischer Wirklichkeit» (Ohlhaber & Wernet, 1999, S. 19) zu schaffen und dabei vom Modus der Wahrnehmung zum Modus der symbolischen Darstellung zu wechseln (Wolters, 2015, S. 25). In diesem Schritt üben sich die Studierenden zugleich in gezielter Unterrichtsbeobachtung. Die Falldarstellung sollte in «Beobachtungssprache» zum Ausdruck gebracht werden, indem zunächst nur sinnlich Wahrnehmbares beschrieben wird; «Theoriesprache», die Sachverhalte in allgemeinen Begriffen darstellt, sollte vermieden werden (Wolters, 2015, S. 26). Die Beobachtenden im genannten Beispiel würden hier also etwa beschreiben, was das Thema der Unterrichtseinheit war, wie die Simulation abgelaufen ist, wie sich Lehrkräfte und Lernende verhalten haben, welche Textquellen wie zum Einsatz gekommen sind und welche Schwierigkeiten eventuell aufgetreten sind. Dabei würden sie Zuschreibungen wie «Es wurde eine Quellenkritik vorgenommen» vermeiden und stattdessen beschreibend darlegen, dass die Lernenden im Klassengespräch Verfasser und Adressatin der Quelle identifiziert und den Entstehungskontext diskutiert hätten.

Tragen Sie das Beobachtete in Form einer Fallerzählung vor. Gehen Sie dabei so detailliert vor, dass die Geschehnisse von einer dritten Person nachvollzogen werden könnten, und verwenden Sie so weit wie möglich *beschreibende* Sprache (vermeiden Sie beispielsweise zusammenfassende Zuschreibungen wie «Die Schülerin führte die Quellenkritik durch» oder interpretierende Aussagen wie «Die Lehrkraft wollte eigentlich ..., aber ...»).

1. Beschreiben Sie, welche Rahmenbedingungen in diesem Fall eine Rolle spielen (z.B. Vorgaben zu Themen, Methoden, Medien, Kompetenzzschwerpunkten, ...).
2. Beschreiben Sie weitere relevante planungs- und handlungsleitende Voraussetzungen (z.B. Zielvorgaben, Gruppengröße, Altersstufe, ...).
3. Beschreiben Sie den Unterrichtshergang chronologisch.
  - Gehen Sie dabei sowohl auf das Verhalten der Lehrkraft als auch auf das Verhalten der Lerngruppe ein.
  - Beziehen Sie ausserdem folgende Aspekte ein: Vermittlungsmethoden, Sozialformen, Materialien und Medien, ...
  - Beschreiben Sie, welche Aspekte Ihrer Wahrnehmung nach gelungen bzw. problematisch waren.

Abbildung 1: Beispielhafter Leitfaden für die Fallerzählung – Generierung eines «Protokolls» (angelehnt an Lindow, 2013, S. 259).

Sofern, wie im Falle einer Simulation, sowohl Agierende als auch Beobachtende anwesend sind, können nacheinander zwei Fallerzählungen geschaffen werden – zunächst die Erzählung der agierenden, anschliessend die Erzählung der beobachtenden Person. Bei Videografien können zwei Erzählungen unterschiedlicher Beobachtender geschaf-

fen werden. So werden schon an dieser Stelle unterschiedliche Perspektiven auf die Situation aufgezeigt und unterschiedliche Wege, die Situation zum Fall zu machen, thematisiert. Durch eine solche Gegenüberstellung können die «Dynamik, Widersprüchlichkeit und Konflikthaftigkeit, die die irritierende Charakteristik dieses Falles ausmachen» (Barthel, 2010, S. 244), sichtbar gemacht werden. Die Lehrkraft in der Simulation würde hier also beispielsweise darstellen, wie die gezeigte Stunde verlaufen ist, welche Quellen wie, weshalb und an welcher Stelle eingesetzt wurden, an welchen Stellen die Quellenarbeit so wie geplant oder gegebenenfalls auch anders verlaufen ist, wie die Lernenden reagiert haben und wie sie selbst mit dem Verhalten der Lernenden umgegangen ist. Sodann würden diese Aspekte aus Beobachtungsperspektive noch einmal beschrieben werden. Wenn die Fallzerählung in einem von der Situation zeitlich getrennten Zusammenhang entsteht, kann sie durch gezieltes Nachfragen der Anwesenden im Seminar ausgebaut werden, sodass ein möglichst vollständiges Bild des Falls entsteht. Die Fallzerählung dient im Folgenden als gemeinsamer Nenner, als Untersuchungsgegenstand, auf den sich das gemeinsame Forschen bezieht.

Es folgt die *Analyse* des Falls, gegebenenfalls wiederum anhand von Leitfragen (vgl. Abbildung 2). Zunächst wird das Material (also die Erzählung) verdichtet, d.h. es wird durch die Formulierung von möglichen Oberkategorien und die Zuordnung von Aspekten des Falls zu diesen Kategorien erschlossen (z.B. «Rahmenbedingungen», «Pädagogisches Handeln der Lehrkraft», «Verhalten der Schülerinnen und Schüler», «Didaktische Konzeption des Unterrichts», «Verständnisprobleme», ...). An dieser Stelle kann bestimmt werden, welche Aspekte genuin geschichtsdidaktisch sind und welche nicht. Andere, z.B. pädagogische Aspekte können im Folgenden dann zwar als Einflussfaktoren einbezogen werden, lassen sich aber mit Blick auf die Kategorisierung immer wieder vom Zielobjekt der Untersuchung (nämlich von geschichtsdidaktischen Aspekten) abgrenzen. Anschliessend können Kernthemen in Form von Unterkategorien herausgearbeitet werden (z.B. «Pädagogik: Umgang mit Störungen» und «Geschichtsdidaktik: Quellenkritik»). Diese können, sofern eine solche nicht bereits von der Lehrperson vorgegeben wurde, genutzt werden, um eine fachdidaktische Forschungsfrage zu formulieren, aus deren Perspektive der Fall interpretiert werden soll. Wenn eine bestimmte Forschungsperspektive schon von Beginn an gegeben ist, kann

#### Analyse

1. Welche Aspekte bezüglich des Verhaltens von Lehrkraft und Lernenden sind (optional: im Sinne der Fragestellung) auffällig? (Kategorienbildung)
2. Optional: Was ist das zentrale Problem/die zentrale Fragestellung im geschilderten Fall?
3. Welche Rahmenbedingungen hinsichtlich des Problems/der Fragestellung sind relevant?
4. Welche Sequenzen sind für die Untersuchung der Fragestellung relevant?
5. Welche Lösungsversuche für auftretende Probleme sind zu erkennen?
6. Welche Gefühle hat die Situation bei Ihnen ausgelöst? Weshalb?

Abbildung 2: Beispielhafte Leitfragen für die Fallanalyse (angelehnt an Lindow, 2013, S. 253).

die Kategorisierung direkt in dieser Hinsicht erfolgen. Im genannten Beispiel könnten Analysekatgorien etwa «Einbettung der Quellenarbeit in den Stundenverlauf», «Aufgabenstellungen», «Kommunikation über die Textquelle zwischen Lehrkräften und Lernenden» und «Umgang der Lernenden mit der Quelle» sein. Anhand der Kategorien wird das Material (die Erzählung) in Sequenzen eingeteilt bzw. werden Sequenzen identifiziert, die für die jeweilige Fragestellung relevant sein können.

Im nächsten Schritt erfolgt die *Interpretation* des Falls aus der Perspektive der Fragestellung. Die erste Sequenz wird interpretiert, d.h. ihre Bedeutung für die Forschungsfrage diskutierend herausgearbeitet. Ein wichtiger Schritt ist dabei die fiktive alternative Fortführung der Interaktion: Wie hätte die Interaktion (z.B. ein Wortwechsel) anders weitergehen können? Durch dieses Gedankenspiel wird die tatsächlich gewählte Aktion in ihrer Besonderheit herausgestellt (Wernet, 2000, S. 282). Die Alternativen müssen dabei immer expliziert werden, es soll also nicht nur aufgezeigt werden, was stattdessen hätte passieren können, sondern auch, was dies bedeuten würde (Wernet, 2000, S. 293). Jede Sequenz wird in ihrem spezifischen «So-und-nicht-anders-Gewordensein» (Weber 1968 [1904], S. 171) untersucht. In der simulierten Stunde könnte eine Sequenz beispielsweise das Fällen eines Urteils auf der Grundlage der bearbeiteten Quelle sein. Eine Schülerin fällt ein Urteil, das die Lehrkraft als sachlich nicht haltbar empfindet. Die Lehrkraft sagt der Schülerin entsprechend, ihr Urteil sei falsch, worauf die Schülerin entgegnet, es stehe doch so im Text. Was hätte eine alternative Reaktion der Lehrkraft bzw. der Schülerin sein können? Weshalb hat sie so reagiert und nicht anders? Hier kann etwa herausgearbeitet werden, dass die Lehrkraft die Textquelle im Vorfeld stark vereinfacht und gekürzt und den Lernenden dadurch für das Urteil zentrale Informationen nicht zugänglich gemacht hat. Die Lehrkraft mag dann etwa angeben, den Text mit Rücksicht auf die Lesekompetenz der Lernenden modifiziert zu haben. Im Plenum lässt sich das beobachtete Problem – zu starke Bearbeitung von Textquellen kann zu Fehlinformation und so zu fragwürdigen Urteilen führen – an den geschichtsdidaktischen Forschungsstand rückbinden. Was wird in der Fachgemeinschaft in Bezug auf das Problem geraten? Sind die bekannten Ansätze für die vorliegende Situation sinnvoll? Oder müsste eine neue Umgangsweise entwickelt werden? Wie könnte diese aussehen? So entwickelt sich ein «kontrollierte[s] Pendeln zwischen eigener Erfahrung und Fachliteratur» (Barthel, 2010, S. 237). Je nach Ziel der Untersuchung können an dieser Stelle mögliche Handlungsalternativen oder Handlungsempfehlungen abgeleitet werden und/oder die bestehende Theorie kann revidiert bzw. weiterentwickelt werden. Unter Umständen erfolgt für die Fallgebenden (diejenigen Personen, die die Fallzählung generiert haben) ausserdem eine Neubewertung des Falls (Lindow, 2013, S. 259). Sofern es im Sinne des Studienverlaufs ist, kann ausgehend von der erfolgten Fallanalyse auch eine wissenschaftliche Arbeit (Seminararbeit, Abschlussarbeit) entstehen.

**Beantworten Sie die folgenden Fragen für jede relevante Sequenz**

1. Bewerten Sie die beobachtete Interaktion. Inwiefern ist sie gelungen/nicht gelungen?
2. Wie hätte die beispielhafte/problematische Interaktion alternativ verlaufen können?
3. Was sind mögliche Ursachen/Motive für das Vorgehen/Verhalten?
4. Wie lässt sich das Beobachtete in den entsprechenden Forschungsstand einordnen?
5. Was wären sinnvolle Handlungsalternativen für den zukünftigen Umgang mit dem identifizierten Problem?

Abbildung 3: Beispielhafte Leitfragen für die Fallinterpretation (angelehnt an Lindow, 2013, S. 253).

Der Prozess der Fallarbeit im Seminar, also das gemeinsame Durchdringen und Diskutieren einer Problemstellung, das Einordnen in den Forschungsstand und das Suchen nach Lösungsansätzen, begründet die Einordnung des Lehr-Lern-Arrangements in den Bereich Forschenden Lernens: «Das Prozedere der Interpretation stellt in sich das Forschungsergebnis dar. Deshalb macht es keinen Sinn ... «Ergebnisse» der Interpretation im Seminar vorzustellen. Es bedarf einer Durchführung der Interpretation im Seminar selbst» (Ohlhaver & Wernet, 1999, S. 19). Entsprechend postulieren Ohlhaver und Wernet (1999, S. 19): «Das fallanalytische Seminar im Rahmen ... [der] Lehrerausbildung ist der Sache nach ein «Forschungsseminar».» Auf diese Weise wird gleichzeitig verhindert, dass das Seminar zu einer Lehrveranstaltungsform verkommt, in der Studierende «eigentlich nicht gebraucht werden» (Huber, 2019, S. 29–30). Entsprechend gestaltet sich die Rolle der seminarleitenden Lehrperson. Sie steuert während der Lehrveranstaltung die Abfolge der Untersuchungsschritte und moderiert den Diskurs. Ausserdem liefert sie die inhaltliche Expertise, vor deren Hintergrund die Interpretation erfolgt, und ist für die Sicherung der qualitativen Angemessenheit der Deutungen verantwortlich (Barthel, 2010, S. 244).

### 3 Varianten fallrekonstruktiver Lehr-Lern-Arrangements

Die Gestaltung fallrekonstruktiver Lehre kann, wie in Abschnitt 2.2 bereits erwähnt, hinsichtlich zehn unterschiedlicher Dimensionen variieren:

1. *Präsenzgrad der Situation*: Die Situation, auf die sich die Fall Erzählung bezieht, kann von den Forschenden selbst oder aber von Dritten erlebt worden sein (in diesem Fall liegt sie als Protokoll vor). Sie kann entsprechend unmittelbar vor der Generierung der Erzählung oder mit zeitlichem Abstand stattgefunden haben. Ausserdem kann sie real oder fiktiv sein.
2. *Grad der Vollständigkeit des Untersuchungsprozesses*: Je nach Aufbau und Ziel der Lehrveranstaltung können alle Schritte der Falluntersuchung durchgeführt werden oder aber nur ausgewählte. So könnte beispielsweise lediglich die Interpretation an einer vorgegebenen fiktiven Erzählung gemeinsam im Seminar durchgeführt werden.

3. *Medium der Situation*: Die Situation kann direkt (quasi «live»), als schriftliches Protokoll oder als Video vorliegen.
4. *Medium der Fall Erzählung*: Die Fall Erzählung kann schriftlich oder mündlich vorliegen.
5. *Thematische Spezifität*: Der behandelte Fall kann der grundlegenden Einführung in ein fachdidaktisches Themenfeld dienen oder aber der vertiefenden Auseinandersetzung mit einem bestimmten Problem.
6. *Stellenwert in der Lehrveranstaltung*: Der Fall kann für sich stehen oder vergleichend mit anderen Fällen bearbeitet werden. Er kann in Bezug auf den Aufbau der Veranstaltung ein Bestandteil von vielen sein oder die Lehrveranstaltung kann um die Fallarbeit herum aufgebaut werden.
7. *Art der Lehrveranstaltung und Lehre*: Die Fallarbeit kann beispielsweise in einer Vorlesung, im Seminar, in einer Übung oder in einer Praxisveranstaltung betrieben werden. Entsprechend variieren die Rollen bzw. Aufgaben der Lehrperson und der Studierenden.
8. *Grad der Eigenständigkeit*: Bezüglich des Untersuchungsgegenstandes, der Forschungsfrage und des Forschungsprozesses können seitens der Lehrperson Vorgaben gemacht werden oder aber die Studierenden arbeiten eigenverantwortlich.
9. *Grad der Vollständigkeit des Forschungsprozesses*: Der Forschungsprozess nach Huber (2014, S. 33) weist acht Schritte auf: das Wahrnehmen eines Ausgangsproblems oder Rahmenthemas, das Finden einer Fragestellung bzw. die Definition eines Problems, das Erarbeiten von Informationen und theoretischen Zugängen, die Auswahl von und den Erwerb von Kenntnissen über Methoden, die Entwicklung eines Forschungsdesigns, die Durchführung der forschenden Tätigkeit, die Erarbeitung und die Präsentation der Ergebnisse und die Reflexion des gesamten Prozesses. Führen Studierende die Fallarbeit im Rahmen einer Abschlussarbeit durch, durchlaufen sie alle Schritte, indem sie sich eigenständig in das Forschungsfeld und die Methode einarbeiten, Daten erheben, diese auswerten und ihre Ergebnisse präsentieren. In einem forschungsorientierten Seminar hingegen kann beispielsweise lediglich ein Teil des Forschungsprozesses durchgeführt werden, indem etwa das methodische Vorgehen an einem vorgegebenen Gegenstand eingeübt wird.
10. *Zweck der Tätigkeit mit Blick auf Forschungsnähe*: Je nach Gestaltung des Lehr-Lern-Arrangements und nach Zielsetzung der Lehrveranstaltung können Veranstaltungen im Sinne der Klassifikation Hubers (2014) forschungsbasiert, forschungsorientiert oder als Forschendes Lernen ausgerichtet sein, indem beispielsweise in einer Veranstaltung Fallrekonstruktionen zur Illustration oder Problematisierung geschichtsdidaktischer Prinzipien herangezogen werden, in einer anderen Veranstaltung die Fallanalyse und die Fallinterpretation wie beschrieben eingeübt werden und die Studierenden schliesslich im Rahmen eines Praktikums eigenständig einen dort erlebten Fall in Form einer für ihre Bezugsgruppe verfassten wissenschaftlichen Ausarbeitung rekonstruieren.

## 4 Diskussion und Ausblick

Das vorgestellte Konzept verlangt Lehrenden zunächst ein gewisses Mass an Kreativität in der Schaffung von Lehr-Lern-Arrangements ab, die auf ihre spezifische Lerngruppe, die jeweiligen fachlichen Anforderungen und die Ziele ihrer Lehrveranstaltung(en) zugeschnitten sind. Je nach Ausprägung der beschriebenen Dimensionen können unterschiedliche Szenarien zum Tragen kommen. Diese reichen vom Einsatz didaktischer Kasuistik als Baustein für einzelne Seminarsitzungen bis hin zur Planung ganzer Veranstaltungsreihen auf dieser Grundlage. Dieser Aufwand birgt das Potenzial, langfristig entlastend zu wirken. Indem fachdidaktische Inhalte in Kombination mit bzw. durch Forschungsmethoden der Fachwissenschaft in praxisnahen Settings vermittelt werden, können Lehrende einer Überfrachtung durch die Addition von Ansprüchen vorbeugen.

Studierende können die Fachdidaktik als Forschungsfeld erkunden und dabei gegebenenfalls bereits vorhandene Kenntnisse aus der Fachwissenschaft nutzen, um ihr Handeln in der entsprechenden Forschungslogik zu festigen, ohne dabei die Befürchtung zu haben, ihr künftiges Berufsfeld aus den Augen zu verlieren. Das Klassenzimmer kann auf diese Weise in den Seminarraum geholt werden. Durch die Rekonstruktion zugrunde liegender Gesetzmässigkeiten werden Einschränkungen und Möglichkeiten des eigenen professionellen Handelns erarbeitet. So setzen Studierende das Konkrete mit dem Allgemeinen in Beziehung und lernen, zwischen dem Fachlichen und dem Situativen zu vermitteln. Durch die methodisch kontrollierte Zusammenführung des normativ-konstruierenden fachdidaktischen Wissens (so *soll* Unterricht bzw. Geschichtsunterricht sein) und der didaktisch-pädagogischen Unterrichtsrealität (so *ist* Unterricht bzw. Geschichtsunterricht) kann didaktische Kasuistik den forschenden Habitus angehender Lehrkräfte fördern und zu ihrer Professionalisierung beitragen.

## Literatur

- Barthel, C.** (2010). Fallanalyse als Form forschenden Lernens. In C. Barthel & C. Lorei (Hrsg.), *Empirische Forschungsmethoden – Eine praxisorientierte Einführung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Polizei* (S. 231–263). Frankfurt am Main: Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Fichten, W.** (2017). Forschendes Lernen im Praxissemester. In J. Winkel, W. Fichten & K. Großmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen an der Europa-Universität Flensburg: Erhebungsmethoden* (S. 7–16). Flensburg: Europa-Universität Flensburg.
- Heimann, P.** (1962). Didaktik als Theorie und Lehre. *Die Deutsche Schule*, 54 (9), 407–427.
- Huber, L.** (2014). Forschungsbasiertes, Forschungsorientiertes, Forschendes Lernen: Alles dasselbe? *Das Hochschulwesen*, 62 (1/2), 32–39.
- Huber, L.** (2019). Forschendes Lernen in den Geisteswissenschaften. In M. E. Kaufmann, A. Satilmis & H. A. Miege (Hrsg.), *Forschendes Lernen in den Geisteswissenschaften. Konzepte, Praktiken und Perspektiven hermeneutischer Fächer* (S. 21–33). Wiesbaden: Springer VS.
- Koch-Priewe, B. & Thiele, J.** (2009). Versuch einer Systematisierung der hochschuldidaktischen Konzepte zum Forschenden Lernen. In B. Roters, R. Schneider, B. Koch-Priewe, J. Thiele & J. Wildt (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. Hochschuldidaktik, Professionalisierung, Kompetenzentwicklung* (S. 271–292). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Köster, M.** (2016). Methoden empirischer Sozialforschung aus geschichtsdidaktischer Perspektive. Einleitung und Systematisierung. In H. Thünemann & M. Zülsdorf-Kersting (Hrsg.), *Methoden geschichtsdidaktischer Unterrichtsforschung* (S. 9–62). Schwalbach: Wochenschau.
- Kraimer, K.** (2000). Die Fallrekonstruktion – Bezüge, Konzepte, Perspektiven. In K. Kraimer (Hrsg.), *Die Fallrekonstruktion. Sinnverstehen in der sozialwissenschaftlichen Forschung* (S. 23–57). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lindow, I.** (2013). *Literaturunterricht als Fall. Kasuistisches Wissen von Deutschlehrenden*. Wiesbaden: Springer VS.
- Mehr, C.** (2016). Objektive Hermeneutik und Geschichtsdidaktik. In H. Thünemann & M. Zülsdorf-Kersting (Hrsg.), *Methoden geschichtsdidaktischer Unterrichtsforschung* (S. 149–176). Schwalbach: Wochenschau.
- Oevermann, U.** (2000). Die Methode der Fallrekonstruktion in der Grundlagenforschung sowie der klinischen und pädagogischen Praxis. In K. Kraimer (Hrsg.), *Die Fallrekonstruktion. Sinnverstehen in der sozialwissenschaftlichen Forschung* (S. 58–156). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Ohlhaber, F. & Wernet, A.** (1999). Zwischen Pädagogik und Erziehungswissenschaft: Ansätze zur systematischen Begründung eines interpretativ-fallanalytischen Vorgehens in der Lehrerbildung. In F. Ohlhaber & A. Wernet (Hrsg.), *Schulforschung, Fallanalyse, Lehrerbildung. Diskussionen am Fall* (S. 11–28). Wiesbaden: Springer VS.
- Ophardt, D.** (2006). *Professionelle Orientierungen von Lehrerinnen und Lehrern unter den Bedingungen einer Infragestellung der Vermittlungsfunktion. Eine qualitativ-rekonstruktive Studie an einer Hauptschule im Reformprozess*. Dissertation. Berlin: Freie Universität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie.
- Pietsch, S.** (2010). *Begleiten und begleitet werden. Praxisnahe Fallarbeit – ein Beitrag zur Professionalisierung in der universitären Lehrerbildung*. Kassel: Kassel University Press.
- Rhein, R.** (2016). Pädagogische Kasuistik – Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11 (1), 149–167.
- Rhein, R.** (2019). Pädagogisches Fallverstehen. Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. In M. E. Kaufmann, A. Satilmis & H. A. Mieg (Hrsg.), *Forschendes Lernen in den Geisteswissenschaften. Konzepte, Praktiken und Perspektiven hermeneutischer Fächer* (S. 211–227). Wiesbaden: Springer VS.
- Steiner, E.** (2014a). Kasuistik – ein Fall für angehende und praktizierende Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (1), 6–20.
- Steiner, E.** (2014b). Fallarbeit als Initiation in wissenschaftliches Arbeiten und als Einführung in eine theoriegestützte reflexive Praxis. In I. Pieper, P. Frei, K. Hauenschild & B. Schmidt-Thieme (Hrsg.), *Was der Fall ist. Beiträge zur Fallarbeit in Bildungsforschung, Lehramtsstudium, Beruf und Ausbildung* (S. 243–255). Wiesbaden: Springer VS.
- Weber, M.** (1968 [1904]). Die «Objektivität» sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis. In M. Weber & J. Winckelmann (Hrsg.), *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre* (S. 146–214). Tübingen: Mohr.
- Wernet, A.** (2000). «Wann geben Sie uns die Klassenarbeiten wieder?» Zur Bedeutung der Fallrekonstruktion für die Lehrerbildung. In K. Kraimer (Hrsg.), *Die Fallrekonstruktion. Sinnverstehen in der sozialwissenschaftlichen Forschung* (S. 275–300). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Wernet, A.** (2006). *Hermeneutik – Kasuistik – Fallverstehen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Wildt, J.** (2000). Reflexives Lernen. Wissenschaftliches Wissen und Handlungswissen in einer reformierten Lehrerbildung. *SoWi-Online*, 1 (0).
- Wolters, P.** (2015). *Fallarbeit in der Sportlehrerausbildung*. Aachen: Meyer & Meyer.

## Autorin

**Friederike Runge**, M.Ed., Georg-August-Universität Göttingen, Lehrstuhl für Didaktik der Geschichte, [friederike.runge@uni-goettingen.de](mailto:friederike.runge@uni-goettingen.de)



## **Citizen-Science-Projekte als besondere Lerngelegenheit im Kontext des Forschenden Lernens am Beispiel der naturwissenschaftsbezogenen Lehrerinnen- und Lehrerbildung im Grundschullehramt**

Victoria L. Miczajka-Rußmann und Kim Lange-Schubert

**Zusammenfassung** Forschungsbasiertes Lernen zum unterstützenden Aufbau von Forschungskompetenz gilt als elementarer Bestandteil der Verknüpfung von Lehre und Forschung an der Hochschule. Die Integration von Citizen Science als Forschungskooperation zwischen Wissenschaft und Bürgerinnen und Bürgern kann im Sinne einer konkretisierten Ausgestaltung des Konzepts des Forschenden Lernens einen wichtigen Beitrag zur Professionalisierung angehender Grundschullehrkräfte leisten.

**Schlagwörter** Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Wissenschaftskooperation – Sachunterricht

### **Implementation of citizen science as a special learning opportunity in the context of research-based learning in natural sciences for primary-school teachers**

**Abstract** In higher-education institutions, the concept of research-based learning aims to combine research and teaching in order to foster the development of research skills. In the context of a teacher preparation programme, we suggest integrating citizen science, understood as cooperation between science and citizens, into the concept of research-based learning, which can make a significant contribution to the professionalization of prospective primary-school teachers.

**Keywords** scientific inquiry – science cooperation – teacher education

## **1 Einleitung**

Citizen Science (CS) hält als mögliche Form des Forschenden Lernens in Kooperation zwischen Wissenschaft und Bürgerinnen und Bürgern im Bereich des naturwissenschaftlichen Unterrichts verstärkt Einzug in die Schule. Es wurden verschiedene CS-Projekte entwickelt, die für den Schuleinsatz werben und teilweise Materialien für den Unterricht bereitstellen (vgl. «Bürger schaffen Wissen»: [www.buergerschaffenwissen.de/projekte](http://www.buergerschaffenwissen.de/projekte); «Österreich forscht»: [www.citizen-science.at](http://www.citizen-science.at), [www.sparklingscience.at](http://www.sparklingscience.at); «Schweiz forscht»: [www.schweiz-forscht.ch](http://www.schweiz-forscht.ch)). Diese Projekte sollen einerseits die wissenschaftliche Datenlage verbessern und andererseits die Anregungsqualität unterrichtlicher Auseinandersetzung und Lerngewinne bei den Akteurinnen und Akteuren unterstützen (Pettibone et al., 2016). Erste empirische Arbeiten zeichnen dieses Potenzial im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht nach (Hirschenhauser, Frigerio &

Neuböck-Hubinger, 2017; Miczajka, Klein & Pufal, 2015), in welchem Forschendes Lernen mit Blick auf das Experimentieren eine lange Tradition im Lehr-Lern-Kontext aufweist (Labudde & Möller, 2012).

Die unterrichtliche Einbindung von CS-Projekten stellt Lehrpersonen vor Herausforderungen, insbesondere da Studien zum naturwissenschaftlichen Unterricht zeigten, dass die alleinige Teilnahme an einem Forschungsprojekt nicht notwendigerweise zu Lerngewinn in allen postulierten Bereichen führt, sondern von Lehrpersonen geleitete, metatheoretische Reflexionen eine notwendige Bedingung für den multikriterialen Lernerfolg sind (Grygier, 2011; Sadler, Burgin, McKinney & Ponjuan, 2010). Vor dem Hintergrund aktueller Befunde zur Professionsforschung (Baumert et al., 2010; Lange et al., 2015; Sadler, Sonnert, Coyle, Cook-Smith & Miller, 2013) ist davon auszugehen, dass Lehrpersonen für eine so angereicherte Durchführung von CS-Projekten in unterrichtlichen Kontexten über professionelles Wissen und Können verfügen müssen. Diese Kompetenzen könnten durch die Einbindung von CS-Projekten in die akademische Lehre der Universität in Vernetzung mit dem bestehenden Konzept des Forschenden Lernens erworben werden, wobei eine fachdidaktische Einbindung zur metatheoretischen Reflexion während der Projektdurchführung mit einer Auseinandersetzung zur möglichen anschließenden Implementation in schulischen Settings erfolgen sollte.

## **2 Fachbezogenes professionelles Wissen von (Grundschul-)Lehrpersonen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht**

Professionelles Wissen von Lehrpersonen gilt als zentrale Komponente für erfolgreiches Unterrichten, welches wiederum den Wissenserwerb und die motivationale Entwicklung von Lernenden beeinflusst (Baumert & Kunter, 2011). Bezogen auf die Naturwissenschaften beinhaltet dies nicht nur inhaltliches und methodisches Wissen, sondern auch Fachwissen über ein grundlegendes fachspezifisches Wissenschaftsverständnis, hier in den Naturwissenschaften (McComas, Clough & Almazroa, 2002). Dieses Fachwissen enthält erkenntnistheoretische, wissenschaftstheoretische und wissenschaftsethische Inhalte, die das Wesen der Naturwissenschaften (Nature of Science) z.B. im Gegensatz zu weiteren sachunterrichtlichen Bezugsdisziplinen wie den Sozialwissenschaften, Geografie oder Geschichte prägen (Abd-El-Khalic, 2013; Kircher, 2007). Ergänzend dazu ist fachdidaktisches Wissen eine Integration von fachlichem und pädagogischem Wissen, welches Lehrkräfte dazu befähigt, Fachinhalte gemäss den Interessen und Fähigkeiten von Lernenden in fruchtbare Lerngelegenheiten zu übersetzen (Lange, Kleickmann, Tröbst & Möller, 2012; Mahler, Großschedl & Harms, 2017; Shulman, 1986). Fachbezogene Komponenten des Professionswissens wurden in der Sekundarstufe und in der Primarstufe als Prädiktoren für Unterrichtsqualität und multikriteriale Lernzielerreichung aufseiten der Schülerinnen und Schüler identifiziert (Baumert et al., 2010; Förtsch, Werner, von Kotzebue & Neuhaus, 2016; Keller, Neumann & Fischer, 2017; Mahler et al., 2017; Sadler et al., 2013). Lange,

Ohle, Kleickmann, Kauertz, Möller und Fischer (2015) zeigten für den naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht, dass fachdidaktisches Wissen von Sachunterrichtslehrkräften in positivem Zusammenhang mit den Lernfortschritten von Schülerinnen und Schülern und den motivationalen und selbstbezogenen Zielen stand. Studien aus den USA unterstreichen die Bedeutung von Fachwissen für Unterrichtsqualität im Sinne eines adaptiven Unterrichts (Sabel, Forbes & Flynn, 2016) sowie für Lerngewinne der Schülerinnen und Schüler (Levy, Jia, Marco-Bujosa, Gess-Newsome & Pasquale, 2016), wobei Befunde zeigen, dass im Vergleich zu Sekundarstufenlehrpersonen (Möller, Kleickmann & Lange, 2013) insbesondere bei Grundschullehrpersonen häufig ungünstige Voraussetzungen im Fachwissen vorliegen (Danusso, Testa & Vicentini, 2010; Schwartz, Lederman & Abd-El-Khalick, 2000). Für die Entwicklung von Professionswissen erweisen sich formale, informelle und nonformale Lerngelegenheiten als bedeutsam (Richter, 2013), wobei die universitäre Bildung insbesondere die Förderung von Professionswissen durch formale Lerngelegenheiten zum Ziel hat (Kunter, Kleickmann, Klusmann & Richter, 2011).

### 3 Citizen Science

CS stellt eine Kooperationsform dar, die durch Partizipation an Wissenschaft und den Zugang zu Wissen im Entstehungsprozess eine Zusammenarbeit zwischen Fachwissenschaft und interessierter Bevölkerung beschreibt, bei der wissenschaftliche Forschung mit öffentlicher Bildungsarbeit verbunden wird (Dickinson et al., 2012). Hierbei wird eine Forschungsk Kooperation auf Augenhöhe betont (Bonn et al., 2016), die transparent und wissenschaftlichen Standards entsprechend Daten für die Wissenschaft generiert und diese Daten einem öffentlichen Diskurs zugänglich macht (European Citizen Science Association, 2015), um interessierten Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit zu geben, an für sie relevanten aktuellen Forschungsprozessen mitzuwirken. Wenngleich viele Projekte ihren Ursprung in der Naturwissenschaft haben, bilden sich vermehrt Kooperationen in anderen Wissenschaftszweigen. Diese Kooperationen variieren sowohl auf räumlicher als auch auf personeller Ebene und reichen von lokalen Einzelbeobachtungen über regionale Initiativen bis hin zu globalen Projekten, die von Individuen oder in Gruppen durchgeführt werden.

Allgemein unterscheiden Bonney et al. (2009) verschiedene Möglichkeiten von Partizipation an Wissenschaft, die auch für die Klassifikation von CS-Projekten herangezogen werden können: Mitmachprojekte, Kollaborationsprojekte und ko-konstruierende Projekte. Während Mitmachprojekte als Möglichkeit zur Teilnahme an wissenschaftlicher Datenerfassung gesehen werden können, bei der es um eine erste wissenschaftliche Auseinandersetzung mit valider Datenerfassung zu einem festgelegten Thema geht, wird den Bürgerinnen und Bürgern bei der kollaborierenden Projektform ein höheres Mass an Auseinandersetzung mit fachwissenschaftlichen, aber auch allgemeinen wissenschaftlichen Arbeitsweisen abverlangt (z.B. Optimierung von Datenaufnahmepro-

zessen oder erste Datenanalysen). Ko-konstruierende Projekte fordern im Vergleich die thematisch-inhaltlich und methodisch intensivste Auseinandersetzung, da die kooperierenden Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit haben, am gesamten Forschungsprozess teilzuhaben: Einbringen eigener Forschungsfragen zu Beginn, Mitgestalten von Forschungsdesign und Forschungsprozess und Mitübernahme der Verantwortung für den wissenschaftlichen Gelingensprozess.

Es ist inzwischen weitestgehend anerkannt, dass die Datenerfassung in CS-Projekten wichtige Beiträge zum wissenschaftliche Erkenntnisgewinn leisten kann (Bonney, Phillips, Ballard & Enck, 2016; Miczajka et al., 2015). Zusätzlich beschreiben Pettibone et al. (2016) zahlreiche Mehrwerte, die CS als Win-win-Kooperation auf Augenhöhe für alle Beteiligten auszeichnen. So wird beschrieben, dass CS zur wissenschaftlichen Erkenntnis und zur Bildung der Beteiligten beitragen, darüber hinaus die Innovation in der Wissenschaft und Akzeptanz zwischen Wissenschaft und Bevölkerung befördern sowie die politische Teilhabe und die kritische Hinterfragung wissenschaftlicher Erkenntnisse ermöglichen und die Gesellschaft und die Umwelt verbessern kann (Pettibone et al., 2016). Nach Bonney et al. (2016) ist derzeit nicht abschliessend geklärt, inwieweit eine Teilnahme an wissenschaftlicher Datenerfassung hinreichend ist, um das Wissenschaftsverständnis der Teilnehmenden positiv zu beeinflussen. Wenngleich in Studien häufig ein allgemeiner Wissenszuwachs auf dem Gebiet der bearbeiteten Thematik festgestellt wird (Brossard, Lewenstein & Bonney, 2005; Evans, Abrams, Reitsma, Roux, Salmonsens & Marra, 2005; Jordan, Gray, Howe, Brooks & Ehrenfeld, 2011), zeigen Studien aus dem schulischen Bereich, dass allein Teilhabe bzw. das Durchführen eines Forschungsprojekts nicht unmittelbar zu einem verbesserten Wissenschaftsverständnis führt (Primarbereich: Grygier, 2011; Sekundarstufe und universitärer Kontext: Sadler et al., 2010) – im Gegenteil, eine aktive Thematisierung des Wissenschaftsverständnisses scheint notwendig zu sein, um dieses zu entwickeln (Grygier, 2011; Sadler et al., 2010).

## **4 Forschendes Lernen an der Hochschule und Citizen Science**

### **4.1 Forschendes Lernen als etablierter hochschuldidaktischer Ansatz**

«Das Forschende Lernen etablierte sich in den letzten Jahren sowohl in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung als auch zunehmend im Sachunterricht der Grundschule» (Knörzner, Förster, Franz & Hartinger, 2019, S. 9), wenngleich die Idee aus den 1970er-Jahren stammt (Bundesassistentenkonferenz, 1970). Der ursprüngliche Begriff «Forschendes Lernen» hat im Laufe der Zeit diverse Variationen erfahren (z.B. «Forschungsorientiertes Lernen» oder «Forschungsbasiertes Lernen»), die gleichzeitig einen unterschiedlich umfangreichen «Forschungsansatz» beinhalten – so reicht nach Fichten (2010) die aktive Einbindung in einzelne Forschungsprozesse, um von «Forschendem Lernen» zu sprechen, wohingegen Huber (2009, 2019) einen wesentlich umfangreicheren Anspruch stellt, nämlich das Durchlaufen eines kompletten Forschungsprozesses von der

ausgehenden Fragestellung bis zur Ergebnisdiskussion mit Dritten. Aus bildungswissenschaftlicher Hochschulsicht ist wichtig, dass Fragen von Studierenden gestellt werden, die sie selbst im Rahmen des Forschenden Lernens beantworten, indem sie einen Forschungsprozess nicht nur vollständig durchlaufen, sondern ihre Ergebnisse in einem kritischen Diskurs kommunizieren und auf Metaebene verorten (Huber, 2009, 2019). Hellmer (2009) definiert detailliert folgende Phasen: eigene Forschungsfrage finden, Hypothesen festlegen, Forschungsmethode aneignen, eine Untersuchung gestalten und deren Ergebnisse kommunizieren, diskutieren und reflektieren. Neben dem Aufbau von methodischem Hintergrund- und Kontextwissen sollen Studierende Fachwissen, «kognitive Dispositionen im Wissen und Denken» sowie «durch entsprechende Praxis auch Handlungskompetenzen bezogen auf Arbeitsmethoden, Kommunikation, Kooperation» (Huber, 2019, S. 23) erwerben.

Allgemein gilt als etabliert, dass Lehre und Forschung an Hochschulen untrennbar miteinander verbunden sind und angehende Lehrerinnen und Lehrer daher über eine gewisse Forschungskompetenz verfügen sollten, wenn sie die Hochschule verlassen (Trempp & Tettenborn, 2013), wenngleich über die konkrete Ausgestaltung der Zugänge, das angestrebte Anspruchsniveau oder konkrete Umsetzungsziele weitgehend Uneinigkeit herrscht (Huber, 2019; Trempp & Tettenborn, 2013). Allein der Begriff des Forschens kann im Sinne von Können und Wissen bezogen auf die Curricula der Lehrerinnen- und Lehrerbildung eigenständig oder allgemeingültig definiert werden, mit entsprechenden Argumentationslinien für beide Ausprägungen und daraus resultierend unterschiedlichen Anspruchsniveaus (Kamm & Bieri, 2008). Für den Hochschulbereich bestätigt Huber (2019) dieses Dilemma bezüglich der Schwierigkeit einer klaren Zielsetzung des Forschenden Lernens in der professionellen Lehrerinnen- und Lehrerbildung und definiert den Begriff wie folgt: «Forschendes Lernen zeichnet sich vor anderen Lernformen dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen ... (mit)gestalten, erfahren, und reflektieren» (Huber, 2009, S. 11). Für das Studium der angehenden Grundschullehrerinnen und Grundschullehrer bewerten wir diese Definition als passend, da Studierende in der Regel mindestens zwei Fächer (entsprechende Fachdidaktik und Bildungswissenschaft mit psychologischen und erziehungswissenschaftlichen Anteilen) studieren und in diesen Fächern fachliches Wissen erwerben sollen, wobei die vorgestellte Definition von Huber (2009) die Adaptation und die Ausdifferenzierung hinsichtlich der Forschung in den jeweiligen Fachtraditionen mit den dahinterliegenden (fach)spezifischen Forschungsparadigmen erlaubt. Besonders hervorzuheben ist der Zusatz «Gewinnung von für Dritte interessanten Erkenntnissen» (Huber, 2009, S. 11), da hiermit ein Mehrwert über das reine eigene Forschungserleben hinaus gefordert wird, nämlich neben dem eigenen Wissenschaftsverständnis der Anspruch der Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse an Dritte.

#### **4.2 Citizen Science als besondere Lerngelegenheit im Kontext des Forschenden Lernens in der naturwissenschaftlichen Lehrerinnen- und Lehrerbildung – eine Synthese**

Vergleicht man die Konzeption des Forschenden Lernens mit der Methode von CS, so wird die hohe Anschlussfähigkeit schnell deutlich: Die Beteiligung an einem naturwissenschaftlichen CS-Projekt bietet Teilnehmenden die Möglichkeit, wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen auszuüben und durchzuführen, eine Fragestellung zu formulieren, Informationen oder Daten zu sammeln, Hypothesen zu generieren, eine Untersuchung zu planen und Daten aufzunehmen, zu analysieren oder zu interpretieren, um dann Schlussfolgerungen zu ziehen und diese zu kommunizieren (im Anschluss kann eine Erweiterung bzw. Präzisierung der Ausgangsfrage stattfinden). Dies alles sind Tätigkeiten, die Bonney et al. (2009) als genuin wissenschaftliche Betätigungen innerhalb der Naturwissenschaften definieren und die durch Partizipation an einem CS-Projekt in authentischen Settings nicht nur durchgeführt werden können, sondern gleichzeitig einen Umsetzungsrahmen für die von Huber (2009) explizit geforderten für Dritte interessanten Erkenntnisse darstellen. Mit Blick auf die von Bonney et al. (2009) vorgestellte Unterscheidung von Möglichkeiten zur Partizipation der Öffentlichkeit an Forschung ist dies vor allem umsetzbar, wenn CS-Projekte mindestens als Kollaborationsprojekte, besser noch als ko-konstruierende Projekte angelegt sind, in denen die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens in seinen wesentlichen Phasen «(mit)gestalten, erfahren, und reflektieren» (Huber, 2009, S. 11). Durch diese Art der Umsetzung entsteht die grösste Überschneidung zwischen dem Anspruch des Forschenden Lernens und der Umsetzungsidee von CS, gleichzeitig stellt diese Form der Kooperation aber grösste Ansprüche an die Akteurinnen und Akteure.

### **5 Folgerungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht**

#### **5.1 Fachspezifisches Wissen für den Einsatz von Citizen Science im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht**

Greift man den Stand der Forschung zum fachspezifischen Professionswissen auf, sollte das Fachwissen für das Unterrichten von CS-Projekten ein robustes Basiswissen über die im Projekt fokussierten Inhalte und die dort zum Einsatz kommenden Denk- und Arbeitsweisen umfassen. Elaboriertes Wissen zur Nature of Science ist eine weitere wichtige Komponente des Fachwissens, insbesondere um metatheoretische Diskussionen über Forschungsprozesse anstossen und moderieren zu können. Für das fachdidaktische Wissen kann man annehmen, dass Lehrpersonen über Wissen über Curricula bzw. spezifisch für die (Grund-)Schule ausgearbeitete Projekte mit dazugehörigen Materialien und Zielsetzungen verfügen müssen, um die inhaltliche Passung der Projekte zu angestrebten curricular vorgegebenen Zielen herausarbeiten zu können. Im Bereich des Wissens über das Verständnis, Denken und Lernen der Schülerinnen und Schüler sollten Lehrpersonen analog zu jedem forschungsorientierten Unterricht

Wissen über die bei den Schülerinnen und Schülern vor dem Unterricht bestehenden Konzepte zu Inhalten, Denk- und Arbeitsweisen sowie zu Vorstellungen zur Nature of Science besitzen und sachimmanente Lernschwierigkeiten mit Blick auf Inhalte und Denk- und Arbeitsweisen kennen. Bezogen auf Wissen über instruktionale Strategien und Repräsentationen geht es bei der Einbindung von CS über Wissen über fach- und themenspezifische Strategien zur Unterstützung der konzeptuellen Entwicklung im Sinne eines genetischen Weiterentwickelns hinaus um Wissen über die Integration von CS in die themenspezifische Ausgestaltung von Lernumgebungen wie z.B. die Einbettung in einen motivierenden Kontext und die Auswahl geeigneter Experimentiersituationen. Für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht sind dabei drei unterschiedliche Muster der Einbindung denkbar: das Voranstellen des CS-Projekts vor die Unterrichtseinheit, die parallele Integration in den Unterricht oder das nach einer Unterrichtsreihe folgende CS-Projekt.

## **5.2 Umsetzung von Citizen Science als Form des Forschenden Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung**

Wie zuvor gezeigt, wird dem Forschenden Lernen eine hohe Bedeutung für die Entwicklung professionellen Wissens durch formelle Lerngelegenheiten zugesprochen. Gleichzeitig sind authentische Lerngelegenheiten im Sinne des Forschenden Lernens im naturwissenschaftlichen Hochschulkontext bisher jedoch insbesondere im Grundschullehramt rar. Dieser Herausforderung begegnend, könnte die Kooperationsform der CS neue Möglichkeiten in der Umsetzung des Forschenden Lernens als Lerngelegenheit im universitären Kontext bieten. Die eigene CS-Teilnahme bietet angehenden Lehrpersonen die Möglichkeit, im Rahmen der eigenen Lernbiografie Hochschullehre und Forschung im Kontext des Forschenden Lernens zu durchlaufen, für Dritte relevante Daten und Ergebnisse zu generieren und zu kommunizieren und darüber Fachwissen mit Berücksichtigung der Nature of Science in Bezug auf aktuelle naturwissenschaftliche Forschungsfelder zu entwickeln. Da die Forschung aber gezeigt hat, dass die alleinige Teilnahme an Forschungsprojekten nicht automatisch zur Entwicklung angemessener Vorstellungen im Bereich der Nature of Science als Teil des Fachwissens beiträgt, besteht die Notwendigkeit der Anreicherung von CS-Projekten um metatheoretische Auseinandersetzungen, z.B. durch Lehrpersonen in Seminarkontexten, was bei der Gestaltung von CS-Projekten in formalen Lernsituationen mit Wissensaufbau als explizitem Ziel auch auf der Ebene der Hochschule mitbedacht werden sollte und die Bedeutung von hochschuldidaktischen Einbettungen dieser Projekterfahrungen unterstreicht.

Zusätzlich sollte eruiert werden, wie angehende Lehrpersonen im Aufbau des zuvor skizzierten fachdidaktischen Wissens, welches für die unterrichtliche Einbindung von CS-Projekten relevant sein dürfte, unterstützt werden können. Im Sinne des pädagogischen Doppeldeckers (nach Geissler, 1985, Lehren durch selbst Erlebtes) besteht theoretisch die Annahme, dass das eigene Durchlaufen eines CS-Projekts als angehende Lehrperson den Aufbau von fachdidaktischem Wissen unterstützt und gleichzei-

tig für eine Projektdurchführung in Schulen sensibilisieren kann. Gleichzeitig betonen Theorien zur «deliberate practice», dass nicht allein reine Erfahrungswerte zu einer Verbesserung von Fähigkeiten führen, sondern dass eine Fähigkeitsentwicklung gezielt adressiert werden muss (Ericsson, 2008). Dementsprechend sollten Reflexionsprozesse über eigene Lernwege (z.B. persönliche Chancen und Herausforderungen durch Projektteilnahme, Eigenmotivation und Interesse, organisatorische Besonderheiten etc.) angeregt werden. Zieht man aktuelle Forschungsliteratur zur Genese von fachdidaktischem Wissen hinzu (Tröbst, Kleickmann, Heinze, Bernholt, Rink & Kunter, 2018), so ist es für die mittel- und langfristige Wissensentwicklung von grosser Bedeutung, dass fachdidaktische Wissensbestände in formalen Lerngelegenheiten direkt adressiert werden. Dies bedeutet, dass Lehrpersonen in formalen Gelegenheiten die Möglichkeit erhalten sollten, fachdidaktische Wissensbestände zur Einbindung von CS direkt zu erarbeiten, beispielsweise wenn sie sich in Seminaren mit Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Wissenschaft, typischen Lernschwierigkeiten oder Möglichkeiten der Lernunterstützung im Sinne des Scaffoldings – z.B. durch das Anregen von metatheoretischen Diskussionen zum Forschungsprozess – auseinandersetzen.

## **6 Vorstellung eines Pilotprojekts zu Citizen Science in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung**

Eine Pilotierung der Integration von CS in das Studium des Grundschullehramts an der Universität Leipzig fand am Beispiel von Phänologiebeobachtungen von Pflanzen (vgl. [www.phenowatch.at](http://www.phenowatch.at); [www.naturkalender.at](http://www.naturkalender.at)) statt. Im Sinne des pädagogischen Doppeldeckers vertieften Studierende in einem naturwissenschaftlichen Seminar durch die Partizipation an einem CS-Projekt ihr Fachwissen zur Phänologie von Pflanzen und Wetter- und Klimaphänomenen, gleichzeitig waren sie aufgefordert, eine unterrichtliche Einbindung des CS-Projekts für den Sachunterricht zu entwickeln. Die Studierenden sollten ihre aktive Projektteilnahme so gestalten, dass sie nach dem Prinzip des Forschenden Lernens eine eigene naturwissenschaftliche Fragestellung suchen und diese bei freier Methodenwahl erarbeiten und beantworten. Hierbei standen ihnen Experten zweier Wetterdienste (Deutscher Wetterdienst [DWD] und Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik [ZAMG]) zur Seite, die zuvor thematische Impulsvorträge zu Wetter, Klima und dem bestehenden CS-Projekt gegeben hatten (vgl. [www.dwd.de/DE/leistungen/phaeno\\_akt/phaenoakt.de](http://www.dwd.de/DE/leistungen/phaeno_akt/phaenoakt.de); [www.klima.sachsen.de/phanologisch-beobachtungen-sachsens-schulen-erforschen-den-klimawandel-12747.html](http://www.klima.sachsen.de/phanologisch-beobachtungen-sachsens-schulen-erforschen-den-klimawandel-12747.html)). Zusätzlich bestand die Möglichkeit, neben eigenen Experimenten auf die Datenbanken des DWD und der ZAMG zurückzugreifen bzw. eigene Daten in dieser Datenbank zu ergänzen. In der Abschlussphase der fachwissenschaftlichen Vertiefung fanden Vorträge zu einzelnen Forschungsprojekten der Studierenden statt, welche mit den Experten der Wetterdienste und den Expertinnen der Fachdidaktik in ihrer Relevanz für die wissenschaftliche Datensammlung und den Schultransfer diskutiert wurden. Der curricular-fachdidaktische Bezug wurde parallel zum naturwissenschaftlichen Arbeiten



mit den Studierenden im Seminarverlauf gemeinsam erarbeitet und es wurden Einbindungsansätze in Orientierung an sachunterrichtlichen Bildungsstandards und etablierten Unterrichtsmodellen angeregt. Neben zahlreichen Unterrichtskonzepten, die aus Zeitgründen im Rahmen des Seminars nicht in der Schulpraxis erprobt wurden, entstanden Anregungen für die beteiligten Wetterdienste, die sich darauf bezogen, Optimierungen an der Datenbank und der CS-Projektgestaltung vorzunehmen sowie einzelne Forschungsideen der Studierenden weiterzudenken. Die Pilotierung zeigte, dass die Einbindung unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure zwar Kapazitäten bindet, die inter- und transdisziplinäre Seminargestaltung gleichzeitig aber viel Potenzial in Bezug auf die fachwissenschaftliche und die fachdidaktische Vernetzung für alle Beteiligten, allen voran für die Studierenden, bietet.

## **7 Diskussion und Ausblick**

Module in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zielen auf die Entwicklung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen – teilweise werden beide Bereiche zusammen adressiert. Aus unserer Sicht bietet sich eine CS-Einbindung in allen Bereichen an: In fachwissenschaftlichen Modulen können CS-Projekte als Ausgangspunkt, integriert oder am Ende «herkömmlicher» fachwissenschaftlicher Lehrveranstaltungen einbezogen werden, sodass Studierende aktiv am Forschungsprozess teilnehmen, Fragen innerhalb der Forschungsfelder generieren und diesen mit selbstständig gesammelten Daten nachgehen können. Durch die Generierung echter Forschungsdaten (eigener Erkenntnisgewinn und Relevanz für Dritte) könnte neben der Entwicklung einer positiven motivationalen Orientierung eine fachdidaktische Auseinandersetzung mit CS-Projekten erfolgen (z.B. Entwicklung fachdidaktischer Konzepte zur Einbindung von CS in den Unterricht) und im Idealfall erprobt und im Sinne von Begleitforschung evaluiert werden.

Wie hier dargelegt, beinhaltet CS sowohl für den Hochschulbereich als auch für den schulischen Kontext grosse Potenziale als ergänzende Bereicherung des Konzepts des Forschenden Lernens mit dem Anspruch der Erkenntnisgenerierung für Dritte. Grundsätzlich ist die empirische Datengrundlage zur Einbindung und zu den tatsächlichen Mehrwerten sowohl im Bereich der Hochschule als auch im Bereich der Schule noch mangelhaft, weshalb eine breite empirische Begleitforschung dringend angeraten ist, um zwischen dem ohnehin anspruchsvollen naturwissenschaftlichen Unterricht und dem tatsächlichen Mehrwerten für CS-Teilnehmende zu balancieren. Wir sind zurzeit optimistisch, dass die Einbindung von CS unter Berücksichtigung der herkömmlichen Kriterien guter Lehre und guten Unterrichts den Mehraufwand der CS-Einbindung (vor allem fachdidaktisch, kommunikativ und organisatorisch) rechtfertigt und gewinnbringend dazu beiträgt, die Idee des Forschenden Lernens im Bereich der Hochschule und im schulischen Kontext zu bereichern und damit die Kompetenzentwicklung von Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern voranzubringen.

## Literatur

- Abd-El-Khalic, F.** (2013). Teaching with and about nature of science, and science teacher knowledge domains. *Science & Education*, 22 (9), 2087–2107.
- 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.
- 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.
- Bonn, A., Richter, A., Vohland, K., Pettibone, L., Brandt, M., Feldmann, R. et al.** (2016). *Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland*. Berlin: GEWISS-Konsortium.
- Bonney, R., Ballard, H., Jordan, R., McCallie, E., Phillips, T., Shirk, J. et al.** (2009). *Public participation in scientific research: Defining the field and assessing its potential for informal science education. A CAISE inquiry group report*. Washington: Center for Advancement of Informal Science Education.
- Bonney, R., Phillips, T. B., Ballard, H. L. & Enck, J. W.** (2016). Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding of Science*, 25 (1), 2–16.
- Brossard, D., Lewenstein, B. & Bonney, R.** (2005). Scientific knowledge and attitude change: The impact of a citizen science project. *International Journal of Science Education*, 27 (9), 1099–1121.
- Bundesassistentenkonferenz.** (1970). *Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen. Ergebnisse des Ausschusses für Hochschuldidaktik*. Bonn: BAK.
- Danusso, L., Testa, I. & Vicentini, M.** (2010). Improving prospective teachers' knowledge about scientific models and modelling: Design and evaluation of a teacher education intervention. *International Journal of Science Education*, 32 (7), 871–905.
- Dickinson, J. L., Shirk, J., Bonter, D., Bonney, R., Crain, R. L., Martin, J. & Purcell, K.** (2012). The current state of citizen science as a tool for ecological research and public engagement. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10 (6), 291–297.
- Ericsson, K. A.** (2008). Deliberate practice and acquisition of expert performance: A general overview. *Academic Emergency Medicine*, 15 (11), 988–994.
- European Citizen Science Association.** (2015). *Ten principles of citizen science*. Berlin: ECSA.
- Evans, C., Abrams, E., Reitsma, R., Roux, K., Salmosen, L. & Marra, P. P.** (2005). The Neighborhood Nestwatch Program: Participant outcomes of a citizen-science ecological research project. *Conservation Education*, 19 (3), 589–594.
- Fichten, W.** (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik – Sprach- und Literaturwissenschaften* (S. 127–182). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Förtsch, C., Werner, S., von Kotzebue, L. & Neuhaus, B.** (2016). Effects of biology teachers' professional knowledge and cognitive activation on students' achievement. *International Journal of Science Education*, 38 (17), 2642–2666.
- Geissler, K. A.** (Hrsg.). (1985). *Lernen in Seminargruppen. Studienbrief 3 des Fernstudiums Erziehungswissenschaft «Pädagogisch-psychologische Grundlagen für das Lernen in Gruppen»*. Tübingen: DIFF.
- Grygiel, P.** (2011). Wissenschaftsverständnis von Grundschulern im Sachunterricht. In H. Bayrhuber, U. Harms, B. Muszynski, B. Ralle, M. Rothgangel, L.-H. Schön, H. J. Vollmer & H.-G. Weigand (Hrsg.), *Empirische Fundierung in den Fachdidaktiken, Band 1* (S. 131–146). Münster: Waxmann.
- Hellmer, J.** (2009). Forschendes Lernen an Hamburger Hochschulen – Ein Überblick über Potentiale, Schwierigkeiten und Gelingensbedingungen. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 200–223). Bielefeld: UVW.
- Hirschenhauser, K., Frigerio, D. & Neuböck-Hubinger, B.** (2017). Wirkungen außerschulischer Angebote im Sachunterricht: das Waldrapp-Projekt. *transfer Forschung – Schule*, 2 (2), 307–308.

- Huber, L.** (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9–35). Bielefeld: UVW.
- Huber, L.** (2019). «Forschende Haltung» und Reflexion: Forschendes Lernen als Thema, Ziel und Praxis der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In M. Knörzer, L. Förster, U. Franz & A. Hartinger (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Sachunterricht* (S. 19–35). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Jordan, R. C., Gray, S. A., Howe, D. V., Brooks, W. R. & Ehrenfeld, J. G.** (2011). Knowledge gain and behavioral change in citizen-science programs. *Conservation Biology*, 25 (6), 1148–1154.
- Kamm, E. & Bieri, C.** (2008). Forschung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Professionstheoretische Bezugspunkte zur Konzeption der Master-Thesis in der Ausbildung von Lehrpersonen der Sekundarstufe I. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 26 (1), 85–100.
- Keller, M. M., Neumann, K. & Fischer, H. E.** (2017). The impact of physics teachers' pedagogical content knowledge and motivation on students' achievement and interest. *Journal of Research in Science Teaching*, 54 (5), 586–614.
- Kircher, E.** (2007). Physikalische Aspekte. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, D. von Reeken & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 129–135). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Knörzer, M., Förster, L., Franz, U. & Hartinger, A.** (2019). Editorial. In M. Knörzer, L. Förster, U. Franz & A. Hartinger (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Sachunterricht* (S. 9–16). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U. & Richter, D.** (2011). Die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften – Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 55–68). Münster: Waxmann.
- Labudde, P. & Möller, K.** (2012). Stichwort: Naturwissenschaftlicher Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15 (1), 11–36.
- Lange, K., Kleickmann, T., Tröbst, S. & Möller, K.** (2012). Fachdidaktisches Wissen von Lehrkräften und multiple Ziele im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15 (1), 55–75.
- Lange, K., Ohle, A., Kleickmann, O., Kauertz, A., Möller, K. & Fischer, H. E.** (2015). Zur Bedeutung von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen für Lernfortschritte von Grundschülerinnen und Grundschülern im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 8 (1), 23–38.
- Levy, A. J., Jia, Y., Marco-Bujosa, L., Gess-Newsome, J. & Pasquale, M.** (2016). Science specialists or classroom teachers: Who should teach elementary science? *Science Educator*, 25 (1), 10–21.
- Mahler, D., Großschedl, J. & Harms, U.** (2017). Using doubly latent multilevel analysis to elucidate relationships between science teachers' professional knowledge and students' performance. *International Journal of Science Education*, 39 (2), 213–237.
- McComas, W. F., Clough, M. P. & Almazroa, H.** (2002). The role and character of the nature of science in science education. In W. F. McComas (Hrsg.), *The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies* (S. 3–39). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Miczajka, V. L., Klein, A.-M. & Pufal, G.** (2015). Elementary school children contribute to environmental research as citizen scientists. *PlosOne*, 10 (11), 1–10.
- Möller, K., Kleickmann, T. & Lange, K.** (2013). Naturwissenschaftliches Lernen im Übergang von der Grundschule zur Sekundarstufe. In H. E. Fischer & E. Sumfleth (Hrsg.), *nwu-essen – 10 Jahre Essener Forschung zum naturwissenschaftlichen Unterricht* (S. 57–120). Berlin: Logos.
- Pettibone, L., Vohland, K., Bonn, A., Richter, A., Bauhus, W., Behrisch, B. et al.** (2016). *Citizen Science für alle – eine Handreichung für Citizen Science Akteure*. Berlin: GEWISS-Konsortium.
- Richter, D.** (2013). Professional development across the teaching career. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann & M. Neubrand (Hrsg.), *Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers: Results from the COACTIV project* (S. 333–342). New York: Springer.
- Sabel, J. L., Forbes, C. T. & Flynn, L.** (2016). Elementary teachers' use of content knowledge to evaluate students' thinking in the life sciences. *International Journal of Science Education*, 38 (7), 1077–1099.

- Sadler, P., Sonnert, G., Coyle, H. P., Cook-Smith, N. & Miller, J. L.** (2013). The influence of teachers' knowledge on student learning in middle school physical science classrooms. *American Educational Research Journal*, 50 (5), 1020–1049.
- Sadler, T. D., Burgin, S., McKinney, L. & Ponjuan, L.** (2010). Learning science through research apprenticeships: A critical review of the literature. *Journal of Research in Science Teaching*, 47 (3), 235–256.
- Schwartz, R. S., Lederman, N. G. & Abd-El-Khalick, F.** (2000). Achieving the reforms vision: The effectiveness of a specialists-led elementary science program. *School Science and Mathematics*, 100 (4), 181–193.
- Shulman, L. S.** (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4–14.
- Tremp, P. & Tettenborn, A.** (2013). Forschungsorientierung in der Schweizer Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 286–300.
- Tröbst, S., Kleickmann, T., Heinze, A., Bernholt, A., Rink, R. & Kunter, M.** (2018). Teacher knowledge experiment: Testing mechanisms underlying the formation of preservice elementary school teachers' pedagogical content knowledge concerning fractions and fractional arithmetic. *Journal of Educational Psychology*, 110 (8), 1049–1065.

## Autorinnen

**Victoria L. Miczajka-Rußmann**, Dr., Universität Leipzig, Institut für Pädagogik und Didaktik im Elementar- und Primarbereich, miczajka@uni-leipzig.de

**Kim Lange-Schubert**, Prof. Dr., Universität Leipzig, Institut für Pädagogik und Didaktik im Elementar- und Primarbereich, kim.lange-schubert@uni-leipzig.de

## **Förderung des Beschreibens von prozessorientierter Diagnostik im naturwissenschaftlichen Sachunterricht – Evaluation eines auf Text- und Videovignetten basierenden Seminars für Grundschullehramtsstudierende**

Timo Reuter, Verena Zucker und Miriam Leuchter

**Zusammenfassung** Die Fähigkeit, diagnostische Massnahmen einer Lehrperson in verschiedenen Unterrichtssituationen beschreiben zu können, ist ein Teilprozess der professionellen Wahrnehmung von prozessorientierter Diagnostik. Diese Fähigkeit kann als eine zentrale Voraussetzung für das Umsetzen eigener prozessorientierter Diagnostik im naturwissenschaftlichen Sachunterricht betrachtet werden. Ein vignettenbasiertes Seminar für Grundschullehramtsstudierende vermochte das Beschreiben von diagnostischen Massnahmen nur teilweise zu fördern. Der Beitrag berichtet die Ergebnisse der Seminarevaluation, diskutiert eine denkbare Weiterentwicklung des Seminars und wirft methodische Fragen zum Erhebungsinstrument auf.

**Schlagwörter** professionelle Wahrnehmung – Beschreiben – Vignetten – prozessorientierte Diagnostik – naturwissenschaftlicher Sachunterricht

### **Promotion of the description of process-oriented diagnostics in science teaching – Evaluation of a text- and video-vignette-based seminar for primary-school pre-service teachers**

**Abstract** A teacher's ability to describe diagnostic measures in various teaching situations is a sub-process of professional vision, which, in turn, is a central prerequisite for the implementation of process-oriented diagnostics in science teaching. A vignette-based seminar for primary-school pre-service teachers was only partially successful in promoting their ability to describe diagnostic measures. The article reports on the results of the evaluation of the seminar, discusses a potential way of developing the seminar, and raises methodological questions about the instrument.

**Keywords** professional vision – describing – vignettes – process-oriented diagnostics – science teaching

## **1 Einleitung**

Professionelle Wahrnehmung von bedeutsamen Lehr-Lern-Situationen im Unterricht gilt als Voraussetzung für professionelles Handeln von Lehrpersonen (Seidel & Stürmer, 2014). Professionelle Wahrnehmung umfasst als Teilprozesse das Erkennen, Beschreiben und Erklären von bedeutsamen Situationen sowie das Treffen von Vorhersagen (Schäfer & Seidel, 2015). Studien zeigen, dass professionelle Wahrnehmung, u.a.

das Beschreiben, bereits in der ersten Phase der Lehramtsausbildung gefördert werden kann (z.B. Gold, Hellermann, Burgula & Holodynski, 2016). Professionelle Wahrnehmung wird zunehmend auch im Hinblick auf prozessorientierte Diagnostik diskutiert (Hoth, Döhrmann, Kaiser, Busse, König & Blömeke, 2016), da deren Umsetzung Lehrpersonen häufig schwerfällt (z.B. Morrison & Lederman, 2003). Daher scheint es bedeutsam, die professionelle Wahrnehmung von prozessorientierter Diagnostik bereits in der ersten Phase der Lehramtsausbildung verstärkt zu fördern. Als grundlegend kann dabei insbesondere die Förderung des Beschreibens von prozessorientierter Diagnostik gesehen werden, da sich 1) im Beschreiben zeigt, welche diagnostischen Massnahmen erkannt werden und 2) das Beschreiben eine Voraussetzung für Erklärungen und Vorhersagen darstellt.

Um das Beschreiben von prozessorientierter Diagnostik zu fördern, bedarf es einer engen Theorie-Praxis-Verknüpfung, die beispielsweise mit Text- und Videovignetten realisiert werden kann (von Aufschnaiter, Selter & Michaelis, 2017). Text- und Videovignetten ermöglichen ein praxisnahes Lernen, da sie diagnostische Massnahmen einer Lehrperson in unterschiedlichen Lehr-Lern-Situationen exemplarisch abbilden können und – zumindest teilweise – der Komplexität von Unterricht gerecht werden. Die vorliegende Studie geht der Frage nach, ob bei Grundschullehramtsstudierenden das Beschreiben von Massnahmen der Diagnostik durch ein auf Text- und Videovignetten basierendes Seminar zur prozessorientierten Diagnostik gefördert werden kann.<sup>1</sup>

## 2 Theoretischer Hintergrund

### 2.1 Bedeutung von prozessorientierter Diagnostik im naturwissenschaftlichen Sachunterricht

Dem Diagnostizieren von aktuellen Lernständen kommt im Sachunterricht eine bedeutsame Rolle zu. Lernende besitzen bereits vielfältige Konzepte zu naturwissenschaftlichen Inhalten, wenn sie in den Unterricht kommen (Harlen, 2001). Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Adäquatheit. Einige Konzepte weisen z.B. richtige Ansätze auf und müssen lediglich ausdifferenziert werden. Die meisten Konzepte können wissenschaftlichen Ansprüchen allerdings nicht standhalten (Vosniadou, Vamvakoussi & Skopeliti, 2008). Da Konzepte einen Einfluss auf die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler haben, sind sie Ausgangspunkt für deren Veränderung (Möller, 2010). Die prozessorientierte Diagnostik dieser Konzepte stellt Lehrpersonen vor grosse Herausforderungen:

1. Die Lehrperson benötigt einen Überblick über die unterschiedlichen Konzepte. Da Kinder z.B. nicht alle Konzepte verbalisieren, muss sie um Möglichkeiten unterschiedlicher diagnostischer Massnahmen wissen, um prozessorientierte Diagnos-

---

<sup>1</sup> Diese Studie wurde gefördert vom BMBF im Rahmen des Projekts MoSAiK der «Qualitätsoffensive Lehrerbildung» sowie von der Deutschen Telekom Stiftung.

tik durchführen zu können. Diese Massnahmen umfassen nach Leuders, Dörfler, Leuders und Philipp (2018) a) das Analysieren von Produkten der Lernenden (z.B. Zeichnungen), b) das Beobachten (z.B. beim Umgang mit Material, Interaktion der Lernenden untereinander) und c) das Diagnostizieren im Gespräch (z.B. Vermutungen erfragen, Ergebnisse zusammenfassen lassen).

2. Die Lehrperson muss diagnostizierte Konzepte bei der weiteren Planung berücksichtigen, um für möglichst alle Lernenden herausfordernde Lernumgebungen zu schaffen (Hewson & Lemberger, 2000).
3. Die Lehrperson muss weiter beachten, dass sich durch die angebotenen Lernumgebungen die Konzepte der Kinder stetig und individuell verändern. Beispielsweise gibt es Kinder, die ihre wissenschaftlich nicht haltbaren Vorstellungen in annähernd wissenschaftliche Konzepte umstrukturieren können (Chi, 2008). Anderen Kindern wiederum gelingt diese Umstrukturierung nicht, weil die neuen Konzepte für sie nicht überzeugend sind. Die individuellen Konzepte der Kinder müssen daher während des gesamten Lernprozesses von der Lehrperson mithilfe verschiedener Massnahmen diagnostiziert werden. Solch eine prozessorientierte Diagnostik ist die Voraussetzung, um die Passung der bereitgestellten Lernangebote zu überprüfen und diese gegebenenfalls zu verändern (Bell & Cowie, 2001). Empirische Befunde zeigen allerdings, dass es Lehrpersonen häufig schwerfällt, prozessorientierte Diagnostik in ihrem Unterricht anzuwenden (Gotwals, Philhower, Cistema & Bennett, 2015; Morrison & Lederman, 2003).

## 2.2 Beschreiben von Diagnostik

Die lückenhafte Anwendung von prozessorientierter Diagnostik könnte damit zusammenhängen, dass Lehrpersonen Schwierigkeiten damit haben, überhaupt diagnostische Massnahmen als solche im Unterrichtsgeschehen zu erkennen. Eine Beschreibung solcher diagnostischen Massnahmen wäre somit ebenfalls nur unzureichend möglich. In diesem Beitrag wird unter dem Beschreiben eine kognitive Fähigkeit verstanden, die über die blosser Wiedergabe von Gesehenem hinausgeht. Vielmehr umfasst das Beschreiben im vorliegenden Kontext das Identifizieren und Berichten diagnostischer Massnahmen, die durch zwei parallel ablaufende Prozesse gekennzeichnet sind (vgl. Meschede, Steffensky, Wolters & Möller, 2015): 1) Ausblendung nicht diagnostischer Massnahmen einer Lehrperson (z.B. Unterstützungsmassnahmen) und 2) Konkretisierung der erkannten diagnostischen Massnahmen. Sowohl das Ausblenden als auch das Konkretisieren setzen dabei eine theoretische Wissensbasis zur prozessorientierten Diagnostik voraus sowie die Fähigkeit, dieses Wissen auch in einer spezifischen Lehr-Lern-Situation anwenden zu können. Das Beschreiben als Teilfähigkeit der professionellen Wahrnehmung wird daher gemäss der Forschungsliteratur im Folgenden auch als Indikator für anwendbares Wissen erachtet (Seidel & Stürmer, 2014). Die Verfügbarkeit und die Anwendbarkeit von Wissen sind jedoch abhängig von Professionalisierungsprozessen (angehender) Lehrpersonen (Meschede, Fiebranz, Möller & Steffensky, 2017). Lehramtsstudierenden fällt im Gegensatz zu praktizierenden Lehrpersonen teilweise bereits das Beschreiben von Unterrichtssituationen schwer (Schäfer & Seidel,

2015). Aus diesem Grund erscheint es bedeutsam, das Beschreiben von Diagnostik schon in der universitären Ausbildung zu fördern.

### 2.3 Förderung des Beschreibens in der universitären Lehramtsausbildung

Zahlreiche Studien sprechen dafür, dass professionelle Wahrnehmung, u.a. das Beschreiben, bei Studierenden in universitären Seminaren durch den Einsatz von Vignetten gefördert werden kann (Gold et al., 2016; Sunder, Todorova & Möller, 2016). Dies lässt sich daher auch für das Beschreiben von Diagnostik vermuten. Vignetten ermöglichen es den Studierenden, einen Teil der Unterrichtskomplexität authentisch und realitätsnah unter verschiedenen Perspektiven zu analysieren (Krammer & Reusser, 2005; Syring, Bohl, Kleinknecht, Kuntze, Rehm & Schneider, 2015). Dies kann sowohl mit fremden als auch mit eigenen Lehr-Lern-Situationen der Studierenden geschehen (Gold, Hellermann & Holodynski, 2017). Allerdings kann die in den Vignetten abgebildete Unterrichtskomplexität auch zu einer erhöhten kognitiven Belastung bei Studierenden führen (Syring et al., 2015), was sich negativ auf ihre Wahrnehmung auswirken kann (Sweller, 1994). Syring et al. (2015) zeigten, dass Lehramtsstudierende Textvignetten als kognitiv weniger belastend empfanden als Videovignetten. Sie führen dies auf die Sequenzialität und die fokussiertere Darstellung von Handlungen bei Textvignetten zurück. Doch auch Textvignetten können insbesondere für Studierende kognitiv herausfordernd sein (Gold et al., 2016), da eine mentale Repräsentation der beschriebenen Lehr-Lern-Situation anhand der textlichen Informationen gebildet werden muss (Rawson & Kintsch, 2004).

Studien zeigen, dass die Förderung der professionellen Wahrnehmung, u.a. des Beschreibens, an ihre Grenzen stösst. Beispielsweise liess sich das Beschreiben von Unterrichtsqualität (z.B. Klassenführung, Aufgabengestaltung etc.) bei angehenden Lehrpersonen im Rahmen eines Seminars nicht gleichermassen für verschiedene Dimensionen fördern (Star, Lynch & Perova, 2011). Die Ergebnisse von Star et al. (2011) weisen damit u.a. auf die Schwierigkeit hin, bei Studierenden Abgrenzungswissen (Oser, Hascher & Spychiger, 1999) – d.h. Wissen darüber, wie oder was etwas *nicht* ist – aufzubauen: Lehramtsstudierende beschrieben nach einem Seminar zwar mehr Ereignisse in den Vignetten, konnten aber nicht ausreichend zwischen bedeutsamen und nicht bedeutsamen Merkmalen unterscheiden (Star et al., 2011). Denkbar ist, dass dabei auch der kognitive Prozess der Übergeneralisierung eine Rolle spielte. Übergeneralisierung beschreibt die unangemessene Übertragung und Anwendung des in einer spezifischen Situation erworbenen Wissens auf alle anderen (ähnlichen) Situationen (Epstein, 1992). Williams, Lombrozo und Rehder (2013) zeigten in einer experimentellen Studie, dass Lernende insbesondere dann zu Übergeneralisierungen neigten, wenn sie während des Lernprozesses wiederholt zur Erklärung des Gelernten angehalten wurden.

Um eine potenzielle Förderung des Beschreibens in Seminaren überhaupt feststellen zu können, bedarf es passender Messinstrumente. In bestehenden Studien erfolgte die Messung meist anhand offener oder geschlossener Antwortformate, die die Betrachtung



tenden jeweils nach der Sichtung einer Text- oder Videovignette beantworten mussten (z.B. Meschede, 2014). Aus testmethodischer Sicht birgt die Beantwortung von Fragen aus der Erinnerung heraus die Gefahr von False-Memory-Effekten. Der Begriff «False Memory» bezieht sich auf einen kognitionspsychologischen Effekt, wonach sich Menschen an Dinge oder Ereignisse erinnern, die entweder gar nicht vorkamen oder anders geschahen (Deese, 1959; Roediger & McDermott, 1995). Loftus und Palmer (1974) konnten in einer experimentellen Studie aufzeigen, wie vorformulierte Fragen menschliche Urteile über zurückliegende Ereignisse – insbesondere bei Unsicherheit – beeinflussen können. Dieser Befund erscheint vor allem im Hinblick auf ein geschlossenes Antwortformat zur Messung des Beschreibens bedeutsam zu sein.

### 3 Fragestellung

Bisher ist noch nicht untersucht worden, ob bei Studierenden das Beschreiben von diagnostischen Massnahmen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht durch ein auf Text- und Videovignetten basierendes Seminar gefördert und ein dahingehender Kompetenzzuwachs bei Studierenden gemessen werden kann. Die Studie geht daher der folgenden Fragestellung nach: *Kann das Beschreiben von Massnahmen der Diagnostik bei Grundschullehramtsstudierenden durch ein auf Text- und Videovignetten basierendes Seminar zur prozessorientierten Diagnostik gefördert werden?*

### 4 Methode

#### 4.1 Seminarkonzept

Im Rahmen des Projekts MoSAiK («Modulare Schulpraxiseinbindung als Ausgangspunkt zur individuellen Kompetenzentwicklung») der «Qualitätsoffensive Lehrerbildung» wurde an der Universität Koblenz-Landau (Campus Landau) ein Seminar entwickelt, das das Beschreiben von Diagnostik der Studierenden mithilfe von Text- und Videovignetten schulen soll (vgl. auch Gold et al., 2017; Sunder et al., 2016). Im ersten Drittel des Seminars erarbeiteten sich die Studierenden theoretisches Grundlagenwissen zur prozessorientierten Diagnostik und zu entsprechenden Massnahmen, indem sie verschiedene Massnahmen wie z.B. das Analysieren von Produkten der Schülerinnen und Schüler, das Beobachten und das Diagnostizieren im Gespräch kennenlernten. Die Studierenden sollten danach das erworbene Wissen anwenden, indem sie Ausschnitte von text- und videobasierten Lehr-Lern-Situationen fremder Lehrpersonen theoriebasiert im Hinblick auf den Einsatz diagnostischer Massnahmen analysierten (vgl. Kramer, Hugener, Biaggi, Frommelt, Furrer Auf der Maur & Stürmer, 2016). Im zweiten Drittel planten die Studierenden eine kurze Lehr-Lern-Situation unter Berücksichtigung von diagnostischen Massnahmen, indem sie Aufgaben zu einem naturwissenschaftlichen Thema formulierten und deren diagnostisches Potenzial herausarbeiteten. Diese Aufgaben setzten die Studierenden dann in einer Schulklasse um und videografierten

die Lehr-Lern-Situation. Im letzten Drittel analysierten sie die von ihnen umgesetzten Massnahmen der Diagnostik.

#### 4.2 Prä- und Posttestung des Beschreibens

Die Fähigkeit der Studierenden, diagnostische Massnahmen einer Lehrperson in Lehr-Lern-Situationen zu beschreiben, wurde mithilfe von zwei text- und zwei videobasierten Unterrichtssituationen (im Folgenden: Testvignetten) vor (Prätest) und nach dem Seminar (Posttest) onlinebasiert erfasst. Die Videos hatten eine Dauer von 2:42 bzw. 2:55 Minuten. Die Texte hatten eine Länge von durchschnittlich 1700 Zeichen. Jede Testvignette zeigte naturwissenschaftlichen Sachunterricht (Schwimmen und Sinken, Kerzenflamme und Verbrennung, Variablenkontrollstrategie am Beispiel der schiefen Ebene, Magnetismus). Die Testvignetten wurden eigens für die Verwendung im Instrument erstellt, bildeten bestimmte, von den Autoren intendierte Massnahmen der Diagnostik ab und wurden von Expertinnen und Experten validiert (vgl. Zucker & Leuchter, 2018). In Anlehnung an die Operationalisierung des Beschreibens durch Schäfer und Seidel (2015) sowie Meschede et al. (2017) beantworteten die Teilnehmenden unmittelbar nach der Sichtung der jeweiligen Testvignette aus ihrer Erinnerung heraus Items auf einer durch die Einschätzung von Expertinnen und Experten normierten Ratingskala (4 = «trifft zu», 3 = «trifft eher zu», 2 = «trifft eher nicht zu» und 1 = «trifft nicht zu» sowie 5 = «Ich weiss nicht»). Die Skala umfasste 28 Items, die sich u.a. auf von Leuders et al. (2018) genannte diagnostische Massnahmen bezogen (z.B. «Die Lehrkraft fordert die Schülerinnen und Schüler dazu auf, Vermutungen zu äussern»). Bei 12 Items war die beschriebene diagnostische Massnahme in der Testvignette zu erkennen (Zustimmungs-Items), bei 16 Items war dies nicht der Fall (Ablehnungs-Items). Zustimmungs-Items messen, ob die Studierenden eine in der Testvignette zu beobachtende diagnostische Massnahme der Lehrperson als solche beschreiben. Ablehnungs-Items messen, ob die Studierenden in der Testvignette *nicht* zu beobachtende diagnostische Massnahmen der Lehrperson zu erkennen glauben und beschreiben (z.B. «Die Lehrkraft fordert Begründungen ein», wenn sie dies jedoch gar nicht getan hat). Ablehnungs-Items zielen somit auf das Abgrenzungswissen der Studierenden.

Für die nachfolgenden Analysen wurden die Skalenwerte in einen Punkte-Score recodiert (3 Punkte für «trifft zu» bis 0 Punkte für «trifft nicht zu» bei Zustimmungs-Items und 3 Punkte für «trifft nicht zu» bis 0 Punkte für «trifft zu» bei Ablehnungs-Items). Die Angabe «Ich weiss nicht» wurde mit null Punkten gewertet. Die Reliabilität der recodierten Skala kann mit Cronbachs Alpha von  $\alpha = .605$  im Prätest als akzeptabel und mit  $\alpha = .721$  im Posttest als gut bezeichnet werden.

#### 4.3 Design und Stichprobe

An der Studie nahmen  $N = 109$  Grundschullehramtsstudierende im Master der Universität Koblenz-Landau, Campus Landau, teil, die vor und nach einem Seminar den in Abschnitt 4.2 beschriebenen Test bearbeiteten. Die Studierenden waren im siebten Fachsemester ( $M = 7.31$ ,  $SD = 1.66$ ), 23.27 Jahre alt ( $SD = 2.143$ ) und zu 84% weiblich.

82 Studierende (im Folgenden «Interventionsgruppe» genannt) besuchten das in Abschnitt 4.1 beschriebene Seminar zur Förderung des Beschreibens prozessorientierter Diagnostik verteilt auf drei Gruppen bei unterschiedlichen Dozierenden im Wintersemester 2016/2017 bzw. im Sommersemester 2017. 27 Studierende (im Folgenden «Vergleichsgruppe» genannt) besuchten im Wintersemester 2017/2018 ein inhaltlich vergleichbares Seminar bei einem weiteren Dozierenden, in dem sie ebenfalls Lehr-Lern-Situationen planten und in einer Schulklasse umsetzten, jedoch weder fremde Text- oder Videovignetten noch eigene Videografien analysierten. Die beiden Gruppen unterschieden sich hinsichtlich der demografischen Merkmale nicht (alle  $p > .05$ ). Um mögliche Effekte der Dozierenden zu minimieren und eine weitestgehend gleiche Durchführung in der Interventionsgruppe zu gewährleisten, verwendeten die Dozierenden die gleichen Foliensätze. Auch die Erläuterungen zu den jeweiligen Folien waren standardisiert und in einem Skript für die Dozentin bzw. den Dozenten festgehalten. Neben einer Vorbereitungssitzung vor Beginn des Semesters kamen die Dozierenden auch während des Semesters regelmässig zu Besprechungen zusammen. Ein Manipulation-Check wurde nicht durchgeführt.

#### 4.4 Analyselogik

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden in einem ersten Schritt Mittelwert-Scores über die vier Testvignetten für Prä- und Posttest in der Interventionsgruppe und in der Vergleichsgruppe gebildet. In einem zweiten Schritt wurde Varianzgleichheit als Voraussetzung für eine Mixed ANOVA geprüft. Gerade bei ungleichen Gruppengrößen wird insbesondere die Homogenität der Kovarianzenmatrizen als zentral erachtet (Field, 2011). Wie die Ergebnisse zeigten, lag weder bei den Fehlervarianzen zwischen den Gruppen (Levene-Test, einzelne  $p < .05$ ) noch bei den Kovarianzenmatrizen (Box-Test,  $p = .002$ ) Varianzgleichheit vor. Die Voraussetzungen für eine Mixed ANOVA waren demnach nicht erfüllt. Daher wurde für jede Gruppe einzeln eine messwiederholte Varianzanalyse (Prätest, Posttest) gerechnet, jedoch wurden die Gruppen nicht in einem gemeinsamen Modell gegenübergestellt. Dieses Vorgehen erlaubt es, die Entwicklung *innerhalb* der jeweiligen Gruppe statistisch zu überprüfen. Unterschiede *zwischen* den Gruppen können jedoch nur auf deskriptiver Ebene analysiert werden. Um einen möglichen Einfluss des Vignettentyps (Text, Video) sowie des Itemtyps (Zustimmung, Ablehnung) zu kontrollieren, wurden diese als weitere Faktoren innerhalb der jeweiligen Gruppe in die messwiederholte Varianzanalyse aufgenommen.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Interventionsgruppe

Die messwiederholte Varianzanalyse ergab in der Interventionsgruppe einen signifikanten Haupteffekt des Messzeitpunkts (MZP) ( $F(1,81) = 6.818$ ,  $p = .011$ , partielles  $\eta^2 = .078$ ). Entgegen der Erwartung sank die Punktzahl von  $M = 1.93$  ( $SD = 0.221$ ) im Prätest auf  $M = 1.79$  ( $SD = 0.294$ ) im Posttest. Die Studierenden zeigten nach dem

Seminar somit eine schlechtere Leistung beim Beschreiben von diagnostischen Massnahmen als zuvor. Jedoch legte ein Interaktionseffekt von MZP und Itemtyp ( $F(1,81) = 22.518, p < .001, \text{partielles } \eta^2 = .218$ ) nahe, dass sich die Punktzahl bei Items, denen zuzustimmen war, anders entwickelt hatte als bei Items, die abzulehnen waren. Um diese Wechselwirkung zu untersuchen, wurden paarweise Vergleiche für Zustimmungs- und Ablehnungs-Items vorgenommen. Das Signifikanzniveau wurde nach Bonferroni auf  $p < .025$  angepasst (auch für die im Folgenden beschriebenen paarweisen Vergleiche). Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Mittelwerte. Ein Vergleich der Prätest-Werte zeigt zunächst, dass die Studierenden bei der Einschätzung von Ablehnungs-Items schlechter abschnitten als bei der Einschätzung von Zustimmungs-Items. Im Prätest-Posttest-Vergleich verringerte sich der Punktwert bei den Ablehnungs-Items signifikant ( $t(81) = 5.457, p < .001, d = 0.74$ ). Hingegen stieg der Punktwert bei Zustimmungs-Items ( $t(81) = 2.000, p = .025, d = 0.30$ ). Demnach verschlechterten sich die Teilnehmenden insofern, als sie in den Items beschriebene diagnostische Massnahmen zu erkennen glaubten, obwohl diese in der Testvignette nicht vorgekommen waren. Dieser Effekt trat zudem bei Videovignetten ausgeprägter hervor ( $d = 0.77$ ) als bei Textvignetten ( $d = 0.27$ ), wie eine signifikante Dreifachinteraktion aus MZP, Itemtyp und Vignettyp zeigte ( $F(1,81) = 8.690, p = .004, \text{partielles } \eta^2 = .097$ ). Hingegen verbesserten sich die Studierenden im Beschreiben von diagnostischen Massnahmen, die von der Lehrperson in der Testvignette tatsächlich gezeigt worden waren.

Tabelle 1: Mittelwerte der Interventions- und Vergleichsgruppe im Prätest-Posttest-Vergleich

	Interventionsgruppe (n = 109)		Vergleichsgruppe (n = 27)	
	Zustimmung (12 Items)	Ablehnung (16 Items)	Zustimmung (12 Items)	Ablehnung (16 Items)
Punktwert <sup>a</sup>				
M (SD) <sub>prä</sub>	2.10 (0.324)	1.80 (0.430)	2.10 (0.464)	1.60 (0.487)
M (SD) <sub>post</sub>	2.20 (0.320)	1.48 (0.452)	2.14 (0.452)	1.40 (0.437)
t-Tests				
p (1-seitig)	.025	< .001	.334	.018
d (Cohen)	0.30	0.74	0.09	0.42

Anmerkungen: Nach Bonferroni korrigiertes Signifikanzniveau liegt bei  $p < .025$ ; <sup>a</sup> Werte von 0 bis maximal 3 Punkte.

## 5.2 Vergleichsgruppe

Die messwiederholte Varianzanalyse zeigte in der Vergleichsgruppe keinen Haupteffekt des MZP ( $F(1,26) = 0.734, p = .399, \text{partielles } \eta^2 = .027$ ). Jedoch trat ein Interaktionseffekt des MZP mit dem Itemtyp auf ( $F(1,26) = 4.940, p = .035, \text{partielles } \eta^2 = .160$ ). Wie in der Interventionsgruppe lag auch in der Vergleichsgruppe der im Prätest erzielte

Punktwert bei Ablehnungs-Items erstens deutlich unter dem Wert der Zustimmung-Items und verringerte sich zweitens im Prätest-Posttest-Vergleich signifikant ( $t(26) = 2.206$ ,  $p = .018$ ,  $d = 0.42$ ). Für Zustimmung-Items konnte jedoch kein Anstieg des Punktwerts im Prätest-Posttest-Vergleich festgestellt werden. Wie die Studierenden der Interventionsgruppe glaubten auch die Studierenden der Vergleichsgruppe nach dem Seminar häufiger, bestimmte diagnostische Massnahmen in den Testvignetten erkannt zu haben, obwohl die Lehrpersonen diese Massnahmen im Video nicht gezeigt hatten. Die Studierenden der Vergleichsgruppe wurden aber nicht besser darin, die von der Lehrperson gezeigten diagnostischen Massnahmen zu beschreiben.

## 6 Diskussion

In dieser Studie wurde die Frage untersucht, inwiefern bei Grundschullehramtsstudierenden das Beschreiben von Massnahmen der Diagnostik durch ein auf Text- und Videovignetten basierendes Seminar zur prozessorientierten Diagnostik gefördert werden kann. Zusammenfassend kann diesbezüglich Folgendes festgehalten werden:

1. Im Prätest gelang es sowohl Studierenden der Interventionsgruppe als auch Studierenden der Vergleichsgruppe besser, in den Testvignetten vorkommende Massnahmen der Diagnostik zu beschreiben (Zustimmungs-Items), als zu erkennen, dass bestimmte Massnahmen nicht vorgekommen waren (Ablehnungs-Items).
2. Sowohl Studierende der Interventionsgruppe als auch Studierende der Vergleichsgruppe verschlechterten sich im Prätest-Posttest-Vergleich, wenn nach Massnahmen der Diagnostik gefragt wurde, die *nicht* in den Testvignetten vorgekommen waren (Ablehnungs-Items). Bei Studierenden der Interventionsgruppe war dieser Effekt bei Videovignetten ausgeprägter als bei Textvignetten.
3. Studierende der Interventionsgruppe verbesserten sich beim Beschreiben von Massnahmen der Diagnostik, die in den Testvignetten vorgekommen waren (Zustimmungs-Items), nicht aber Studierende der Vergleichsgruppe.

Die Ergebnisse weisen auf gegenläufige Effekte hin: Einerseits verbesserte sich bei der Interventionsgruppe das Beschreiben, wenn die im Item genannte diagnostische Massnahme in der Testvignette vorgekommen war und dementsprechend beschrieben werden konnte (Effekt 1). Dies legt den Schluss nahe, dass bei Studierenden der Interventionsgruppe das Beschreiben von diagnostischen Massnahmen durch den Einsatz von Text- und Videovignetten zumindest teilweise gefördert werden konnte. Die fortwährende Analyse fremder sowie eigener Unterrichtssituationen ging mit wiederholten Erklärungen zur prozessorientierten Diagnostik einher. Dies hat die Studierenden offenbar insoweit beeinflusst, als sie dahingehend auftretende Unterrichtsmerkmale nach dem Seminar besser beschreiben konnten als zuvor. Andererseits verschlechterte sich das Beschreiben bei allen Studierenden, wenn die im Item genannte diagnostische Massnahme nicht in der Testvignette vorgekommen war und dementsprechend nicht zu beschreiben war (Effekt 2). Offenbar gelang es den Studierenden nach dem jeweiligen

Seminar noch weniger als zuvor, in den Testvignetten vorkommende diagnostische Massnahmen der Lehrperson von nicht vorkommenden abzugrenzen. Einen ähnlichen Befund zeigte die Untersuchung von Star et al. (2011), wonach es Studierenden nach einem einsemestrigen Seminar zur professionellen Wahrnehmung nicht ausreichend gelang, in einer einstündigen Unterrichtssequenz zwischen bedeutsamen und nicht bedeutsamen Unterrichtsmerkmalen zu differenzieren. Als mögliche Erklärungen für diesen Befund erscheinen sowohl Übergeneralisierungen (Epstein, 1992) als auch False-Memory-Effekte (Deese, 1959; Roediger & McDermott, 1995) plausibel.

In der Interventionsgruppe wurden die Studierenden wiederholt zur Erklärung des Gelernten angehalten, was nach Williams et al. (2013) Übergeneralisierungen fördern kann. Die Studierenden bekamen im Seminar ein Konzept von prozessorientierter Diagnostik immer wieder anhand exemplarischer Unterrichtssituationen in Form von Text- und Videovignetten erklärt und waren aufgefordert, selbst Erklärungen zu geben. Es spricht viel dafür, dass es den an der Intervention teilnehmenden Studierenden u.a. deshalb erschwert wurde, «echte» diagnostische Massnahmen der Lehrperson (z.B. Fragen auf inhaltlicher Ebene) von anderen Massnahmen (z.B. Fragen auf organisatorischer Ebene) abzugrenzen (Oser et al., 1999). Diese Schwierigkeit zeigte sich in der Testsituation bei Videovignetten deutlicher als bei Textvignetten. Die in den Videovignetten gezeigten Lehrperson-Schulkind-Interaktionen entsprachen transkribiert durchschnittlich 2000 Zeichen gegenüber 1700 Zeichen in den Textvignetten. Dies dürfte bei der Verarbeitung der Videovignetten wie bei Syring et al. (2015) zu einer höheren kognitiven Belastung der Studierenden geführt haben. Diese Belastung hat womöglich zu einer stärker an Oberflächenmerkmalen ausgerichteten Wahrnehmung und Verarbeitung der Inhalte geführt und damit die Übergeneralisierung befördert.

Ob der Anstieg bei den Zustimmungs-Items in der Interventionsgruppe eine tatsächliche Verbesserung der Studierenden im Beschreiben von prozessorientierter Diagnostik abbildet oder aber auch einer Übergeneralisierung geschuldet ist, kann nicht gesichert beantwortet werden. Bei einer umfassenden Übergeneralisierung (jede Massnahme der Lehrperson wird als Diagnostik wahrgenommen) hätte der Anstieg jedoch deutlich grösser ausfallen müssen, als dies der Fall war. Dies spricht dafür, dass es in der Interventionsgruppe nicht nur zu Übergeneralisierungen, sondern auch zu einem verbesserten Konzept von prozessorientierter Diagnostik kam.

Zusätzlich zu den beschriebenen Übergeneralisierungen können auch False-Memory-Effekte aufgetreten sein, was die Verschlechterung bei Ablehnungs-Items in der Vergleichsgruppe erklären würde. Das in der vorliegenden Studie eingesetzte Instrument verlangte von den Studierenden, die in den Testvignetten gezeigten Unterrichtssituationen anhand geschlossener Items aus ihrer Erinnerung heraus zu beantworten. Die geschlossenen Items suggerierten bestimmte Massnahmen der Lehrperson, die im Falle der Ablehnungs-Items aber nicht zutrafen. Sowohl bei den Studierenden der Interventionsgruppe als auch bei den Studierenden der Vergleichsgruppe können in diesen Fällen

tendenziell falsche Erinnerungen ausgelöst worden sein (Loftus & Palmer, 1974). Dies würde erklären, warum Ablehnungs-Items bereits im Prätest von den Studierenden beider Gruppen deutlich seltener richtig beantwortet worden waren als Zustimmung-Items. Die Studierenden hatten zu diesem Zeitpunkt kein stabiles Konzept von prozessorientierter Diagnostik, was eine verzerrte Erinnerung aufgrund von Unsicherheit begünstigt haben dürfte. In der Vergleichsgruppe konnten die Konzepte darüber hinaus nicht verbessert werden. Die Unsicherheit scheint vielmehr noch gestiegen zu sein, was die Verschlechterung bei Ablehnungs-Items in der Vergleichsgruppe erklären würde. Die Teilnehmenden der Interventionsgruppe formten – wie bereits dargelegt – im Seminar vermutlich übergeneralisierte Konzepte von prozessorientierter Diagnostik, die eine falsche Erinnerung bei Ablehnungs-Items im Posttest womöglich noch verstärkten.

Auf inhaltlicher Ebene weisen die Ergebnisse somit darauf hin, dass das Beschreiben von diagnostischen Massnahmen durch das Seminar zur prozessorientierten Diagnostik bei den Studierenden noch nicht in erwünschter Weise gefördert werden konnte, da es zu Übergeneralisierungen kam. Auf methodischer Ebene verdeutlicht die vorliegende Studie eine potenzielle Schwierigkeit geschlossener Items bei der Messung von Teilprozessen der professionellen Wahrnehmung wie dem Beschreiben: Die im Item genannte Massnahme kann einen False-Memory-Effekt auslösen. Vor diesem Hintergrund scheinen einerseits Veränderungen im Seminarkonzept und andererseits Anpassungen im Erhebungsinstrument nötig. Um einer Übergeneralisierung entgegenzuwirken, bietet es sich an, im Seminar Texte und Videos zu verwenden, anhand derer sowohl vorhandene als auch nicht vorhandene diagnostische Massnahmen thematisiert, analysiert und verglichen werden können. Vergleichsprozesse wurden als entscheidender Mechanismus identifiziert, der das Lernen in komplexen Problemlösungsbereichen unterstützt (vgl. Alfieri, Nokes-Malach & Schunn, 2013). Dabei scheint eine Fokussierung auf stark kontrastierende Videos effizienter zu sein als eine Konzentration auf Ähnlichkeiten (Hirstein, Denn, Jurkowski & Lipowsky, 2017). In einer Folgestudie soll in einem Prä-Post-Vergleichsgruppendesign deshalb untersucht werden, ob die vergleichende Analyse fremder und eigener Lehr-Lern-Situationen lernwirksamer ist als das hier untersuchte Seminar. Um mögliche durch die Aussagen geschlossener Items induzierte False-Memory-Effekte bei der Messung der professionellen Wahrnehmung und ihrer Teilprozesse zu verringern, kann das Messinstrument um offene Items ergänzt werden (vgl. z.B. van Es & Sherin, 2008). Die Studierenden würden direkt im Anschluss an das Betrachten der Testvignette ohne vorformulierte – und womöglich suggestive – Aussagen gefragt, ob diagnostische Massnahmen seitens der Lehrperson zu erkennen waren und, wenn ja, aufgefordert, diese Massnahmen so genau wie möglich zu beschreiben.

Einschränkend muss die vergleichsweise kleine Fallzahl (und damit geringere Teststärke) der Vergleichsgruppe gegenüber der Interventionsgruppe angemerkt werden. Auch lag keine Varianzgleichheit vor, sodass Interventionsgruppe und Vergleichsgruppe

nicht als Faktor in ein varianzanalytisches Gesamtmodell (Mixed ANOVA) aufgenommen werden konnten, sondern jeweils für sich betrachtet wurden. Gruppenvergleiche konnten daher nur auf deskriptiver Ebene erfolgen. Auch konnte nicht geprüft werden, wie mögliche Übergeneralisierungen und False-Memory-Effekte zusammenwirken und welchen Anteil der jeweilige kognitive Prozess an der beobachteten Verschlechterung der Studierenden ausmachte. Dies müsste in streng kontrollierten experimentellen Laborstudien erforscht werden. Im Rahmen einer quasiexperimentellen Feldstudie wäre aber z.B. zu überprüfen, ob eine Verschlechterung auch allein durch die wiederholte Bearbeitung der Testvignetten auftreten würde. Hierfür wäre zusätzlich eine passive Kontrollgruppe nötig, die in gleichem Zeitabstand wie die Seminargruppen nur das Testinstrument durchführt. Eine wirklich passive Kontrollgruppe dürfte im universitären Kontext jedoch nur schwer zu realisieren sein.

Alles in allem zeigt die vorliegende Untersuchung sowohl das Potenzial als auch unerwartete Schwierigkeiten eines auf Text- und Videovignetten basierenden Seminars zur Förderung des Beschreibens prozessorientierter Diagnostik und der Messung der angezielten Kompetenzen bei angehenden Lehrpersonen.

## Literatur

- Alfieri, L., Nokes-Malach, T.J. & Schunn, C.D.** (2013). Learning through case comparisons: A meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 48 (2), 87–113.
- Bell, B. & Cowie, B.** (2001). The characteristics of formative assessment in science education. *Science Education*, 85 (5), 536–553.
- Chi, M.T.H.** (2008). Three types of conceptual change: Belief revision, mental model transformation, and categorical shift. In S. Vosniadou (Hrsg.), *International handbook of research on conceptual change* (S. 61–82). New York: Routledge.
- Deese, J.** (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58 (1), 17–22.
- Epstein, S.** (1992). Coping ability, negative self-evaluation, and overgeneralization: Experiment and theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62 (5), 826–836.
- Field, A.** (2011). *Discovering statistics using SPSS*. Los Angeles: Sage.
- Gold, B., Hellermann, C., Burgula, K. & Holodynski, M.** (2016). Fallbasierte Unterrichtsanalyse – Effekte von video- und textbasierter Fallanalyse auf kognitive Belastung, aufgabenspezifisches Interesse und die professionelle Unterrichtswahrnehmung von Grundschullehrantsstudierenden. *Unterrichtswissenschaft*, 44 (4), 322–338.
- Gold, B., Hellermann, C. & Holodynski, M.** (2017). Effekte videobasierter Trainings zur Förderung der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen über Klassenführung im Grundschulunterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20 (Supplement 1), 115–136.
- Gotwals, A.W., Philhower, J., Cisterna, D. & Bennett, S.** (2015). Using video to examine formative assessment practices as measures of expertise for mathematics and science teachers. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13 (2), 405–423.
- Harlen, W.** (2001). *Primary Science: Taking the plunge*. Portsmouth, NH: Heinemann.



- Hewson, P. & Lemberger, J.** (2000). Status as the hallmark of conceptual learning. In R. Millar, J. Leach & J. Osborne (Hrsg.), *Improving science education* (S. 110–125). Buckingham: Open University Press.
- Hirstein, A., Denn, A.-K., Jurkowski, S. & Lipowsky, F.** (2017). Entwicklung der professionellen Wahrnehmungs- und Beurteilungsfähigkeit von Lehramtsstudierenden durch das Lernen mit kontrastierenden Videofällen – Anlage und erste Ergebnisse des Projekts KONTRAST. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 35 (3), 472–486.
- Hoth, J., Döhrmann, M., Kaiser, G., Busse, A., König, J. & Blömeke, S.** (2016). Diagnostic competence of primary school mathematics teachers during classroom situations. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 48 (1–2), 41–54.
- Krammer, K., Hugener, I., Biaggi, S., Frommelt, M., Furrer Auf der Maur, G. & Stürmer, K.** (2016). Videos in der Ausbildung von Lehrkräften: Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung durch die Analyse von eigenen bzw. fremden Videos. *Unterrichtswissenschaft*, 44 (4), 357–372.
- Krammer, K. & Reusser, K.** (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 23 (1), 35–50.
- Leuders, T., Dörfler, T., Leuders, J. & Philipp, K.** (2018). Diagnostic competence of mathematics teachers – Unpacking a complex construct. In T. Leuders, K. Philipp & J. Leuders (Hrsg.), *Diagnostic competence of mathematics teachers – Unpacking a complex construct in teacher education and teacher practice* (S. 3–31). Cham: Springer.
- Loftus, E. F. & Palmer, J. C.** (1974). Reconstruction of automobile destruction. An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13 (5), 585–589.
- Meschede, N.** (2014). *Professionelle Wahrnehmung der inhaltlichen Strukturierung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht*. Berlin: Logos.
- Meschede, N., Fiebranz, N., Möller, K. & Steffensky, M.** (2017). Teachers' professional vision, pedagogical content knowledge and beliefs: On its relation and differences between pre-service and in-service teachers. *Teaching and Teacher Education*, 66, 158–170.
- Meschede, N., Steffensky, M., Wolters, M. & Möller, K.** (2015). Professionelle Wahrnehmung der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht. Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung. *Unterrichtswissenschaft*, 43 (4), 317–335.
- Möller, K.** (2010). Lernen von Naturwissenschaft heisst: Konzepte verändern. In P. Labudde (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.–9. Schuljahr* (S. 57–72). Bern: Haupt.
- Morrison, J. A. & Lederman, N. G.** (2003). Science teachers' diagnosis and understanding of students' preconceptions. *Science Education*, 87 (6), 849–867.
- Oser, F., Hascher, T. & Spychiger, M.** (1999). Lernen aus Fehlern. Zur Psychologie des «negativen» Wissens. In W. Althof (Hrsg.), *Fehlerwelten. Vom Fehlermachen und Lernen aus Fehlern. Beiträge und Nachträge zu einem interdisziplinären Symposium aus Anlaß des 60. Geburtstags von Fritz Oser* (S. 11–41). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rawson, K. A. & Kintsch, W.** (2004). Exploring encoding and retrieval effects of background information on text memory. *Discourse Processes*, 38 (3), 323–344.
- Roediger, H. L. & McDermott, K. B.** (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21 (4), 803–814.
- 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.
- Seidel, T. & Stürmer, K.** (2014). Modeling and measuring the structure of professional vision in preservice teachers. *American Educational Research Journal*, 51 (4), 739–771.
- Star, J. R., Lynch, K. & Perova, N.** (2011). Using video to improve preservice mathematics teachers' abilities to attend to classroom features. In M. G. Sherin, V. R. Jacobs & R. A. Philipp (Hrsg.), *Mathematics teacher noticing. Seeing through teachers' eyes* (S. 117–133). New York: Routledge.
- Sunder, C., Todorova, M. & Möller, K.** (2016). Förderung der professionellen Wahrnehmung bei Bachelorstudierenden durch Fallanalysen. Lohnt sich der Einsatz von Videos bei der Repräsentation der Fälle? *Unterrichtswissenschaft*, 44 (4), 339–356.

- Sweller, J.** (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and Instruction*, 4 (4), 295–312.
- Syring, M., Bohl, T., Kleinknecht, M., Kuntze, S., Rehm, M. & Schneider, J.** (2015). Videos oder Texte in der Lehrerbildung? Effekte unterschiedlicher Medien auf die kognitive Belastung und die motivational-emotionalen Prozesse beim Lernen mit Fällen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18 (4), 667–685.
- 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.
- von Aufschnaiter, C., Selter, C. & Michaelis, J.** (2017). Nutzung von Vignetten zur Entwicklung von Diagnose- und Förderkompetenzen. Konzeptionelle Überlegungen und Beispiele aus der MINT-Lehrerbildung. In C. Selter, S. Hußmann, C. Hößle, C. Knipping & K. Lengnink (Hrsg.), *Diagnose und Förderung heterogener Lerngruppen. Theorien, Konzepte und Beispiele aus der MINT-Lehrerbildung* (S. 85–105). Münster: Waxmann.
- Vosniadou, S., Vamvakoussi, X. & Skopeliti, I.** (2008). The framework theory approach to the problem of conceptual change. In S. Vosniadou (Hrsg.), *International handbook of research on conceptual change* (S. 3–34). New York: Routledge.
- Williams, J.J., Lombrozo, T. & Rehder, B.** (2013). The hazards of explanation. Overgeneralization in the face of exceptions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142 (4), 1006–1014.
- Zucker, V. & Leuchter, M.** (2018). Die Fähigkeit von Studierenden im Grundschullehramt, Formative Assessment im naturwissenschaftlichen Sachunterricht zu erkennen. In U. Franz, H. Giest, A. Hartinger, A. Heinrich-Dönges & B. Reinhoffer (Hrsg.), *Handeln im Sachunterricht* (S. 175–182). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

## Autor und Autorinnen

**Timo Reuter**, Dr., Universität Koblenz-Landau, reutertimo@uni-landau.de  
**Verena Zucker**, Universität Koblenz-Landau, zucker@uni-landau.de  
**Miriam Leuchter**, Prof. Dr., Universität Koblenz-Landau, leuchter@uni-landau.de

## Buchbesprechungen

**Ehmke, T., Hammer, S., Köker, A., Ohm, U. & Koch-Priewe, B. (Hrsg.). (2018). Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache. Münster: Waxmann, 304 Seiten.**

Der Band berichtet über eine empirische Studie (DaZKom-Projekt), in der Messinstrumente zur Kompetenzentwicklung von Lehramtsstudierenden für Deutsch als Zweitsprache (DaZ) entwickelt wurden. Da für den DaZ-Bereich bisher kein theoretisches Kompetenzmodell vorliegt, wird mit der Entwicklung eines Struktur- und Entwicklungsmodells fachunterrichtsrelevanter DaZ-Kompetenz ein Forschungsdesiderat geschlossen. Das forschungsmethodische Vorgehen folgt weitgehend demjenigen der BilWiss-Studie, indem ausgehend von einer Curriculumanalyse an 60 Hochschulstandorten eine Befragung von Expertinnen und Experten zur Validierung eines Strukturmodells der DaZ-Kompetenz durchgeführt wurde. Dabei wurden übereinstimmend Fachregister, Mehrsprachigkeit und Didaktik als zentrale Dimensionen der DaZ-Kompetenz ermittelt.

Um die Entwicklung der DaZ-Kompetenz im Verlauf professioneller Kompetenzentwicklung erfassen zu können, wurde das Strukturmodell mit dem fünfstufigen Entwicklungsmodell der Fähigkeitsentwicklung von Dreyfus und Dreyfus verknüpft. Damit konnten unterschiedliche Stufen der DaZ-Kompetenz von Lehrkräften von der Novizin bzw. vom Novizen zur Expertin bzw. zum Experten ausgewiesen werden. Die Itementwicklung zur Messung der DaZ-Kompetenz erfolgte auf der Grundlage des theoretisch begründeten Struktur- und Entwicklungsmodells nach anerkannten Verfahren der Testentwicklung. Der Band vermittelt einen detaillierten, ausgesprochen informativen Einblick in die Entwicklung des theoretischen Kompetenzmodells wie auch des Instruments zur Messung der DaZ-Kompetenz im Entwicklungsverlauf. Dies leisten insbesondere die Einzelbeiträge zur Aufgabenentwicklung, zur Festlegung der Kompetenzstufen, zur Bedeutung von Lerngelegenheiten für den Erwerb von DaZ-Kompetenz sowie zu Überzeugungen zu Sprache bis hin zu Ergebnissen der Validierung des Testinstruments. Insgesamt konnten in der Testung die Passgenauigkeit und die Inhaltsvalidität der Items bestätigt werden. Kritisch anzumerken ist die vergleichsweise geringe Anzahl der Expertinnen und Experten, die das Struktur- und Entwicklungsmodell bewerteten.

Im Ergebnis der Validierungstestung bei Lehramtsstudierenden zeigt sich der als «ernüchternd» bezeichnete Befund, dass «das Thema Deutsch als Zweitsprache noch nicht systematisch im Lehramtsstudium verankert ist» (S. 212). Bedenklich ist auch, dass DaZ-bezogene Themen der Linguistik und der Mehrsprachigkeit durchschnittlich «in einer Sitzung» und «in mehreren Sitzungen» vermittelt wurden und dabei relevante

Themen wie «Scaffolding» und «Sprachsysteme» nur etwas weniger als der Hälfte der Studierenden bekannt waren.

Für die Entwicklung der DaZ-Kompetenz sind nach dem Befund der Studie Lerngelegenheiten ausschlaggebend, in denen theoretisches Wissen mit diagnostischer und didaktisch-methodischer Kompetenz in der Planung und Durchführung sprachsensiblen Unterrichts verknüpft wird. Daher wird empfohlen, DaZ-bezogene Praxiserfahrungen in der Lehramtsausbildung «möglichst flächendeckend» zu etablieren. Auch für die Entwicklung mehrsprachigkeitsdidaktischer Überzeugungen und Kompetenzen ist die Vermittlung theoretischen wie praktischen Wissens im Studium konstitutiv. Hervorzuheben ist, dass der enge Rahmen einer fachdidaktisch-linguistischen DaZ-Orientierung im DaZKom-Projekt insofern überwunden wurde, als auch nach dem Umgang von Lehrkräften mit sprachlicher und kultureller Heterogenität im Fachunterricht gefragt wurde. Dies wurde insbesondere in Items zur Wertschätzung von Mehrsprachigkeit erfasst. Dabei zeigte sich als Desiderat in der Ausbildung, dass viele Studierende «eher zu einer Ab- bzw. Ausgrenzung der Herkunftssprachen» (S. 172) tendieren und sich mit dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand zum produktiven Verhältnis von Erst- und Zweitsprachen nicht auseinandergesetzt haben. Insgesamt weist die Studie darauf hin, dass in der Lehramtsausbildung noch stärker auf die Reflexion und die Ausbildung von Beliefs zu sprachlicher und kultureller Heterogenität Wert gelegt werden muss.

In der Bilanz leistet das DaZKom-Projekt einen fundierten Beitrag zur Professionsforschung wie auch zur Professionalisierung angehender Lehrkräfte, da grundlegende Erkenntnisse zur Entwicklung der DaZ-Kompetenz gewonnen wurden. Für Wissenschaft, universitäre Lehre und Ausbildung bietet der Band weitreichende Anstöße. Als zukünftige Aufgabe der Professionsforschung wird abgeleitet, «dass zukünftig genauer zu untersuchen wäre, wie sich die DaZ-Kompetenz von angehenden Lehrkräften gezielt aufbauen lässt» (S. 213). Daher kann man auf die Fortsetzung des DaZKom-Projekts gespannt sein.

**Charlotte Röhrner**, Prof. Dr., Seniorprofessorin, Goethe-Universität Frankfurt am Main, Institut für Pädagogik der Elementar- und Primarstufe, roehner@em.uni-frankfurt.de

**Münch, R. (2018). Der bildungsindustrielle Komplex. Schule und Unterricht im Wettbewerbsstaat. Weinheim: Beltz Juventa, 392 Seiten.**

Richard Münch, emeritierter Professor an der Universität Bamberg und Seniorprofessor an der Universität Friedrichshafen, zeigt in einem weiten Bogen und mit kritischem Blick auf die Pionierrolle der USA, wie «Bildung» und Schule durch eine breite Reformagenda für den Wettbewerbsstaat fit gemacht werden sollen. Im Zentrum seiner Hauptkritik steht die Ablösung des pädagogischen Establishments in den Schaltzentralen der Kultusbürokratie durch den von ihm so bezeichneten «bildungsindustriellen Komplex», in dem internationale Organisationen, Think-Tanks, Beratungsunternehmen, missionarisch angetriebene Milliardärsstiftungen, Bildungsreformerinnen und Bildungsreformer und Bildungsforscherinnen und Bildungsforscher mit der Bildungs- und Testindustrie zusammenwirken, um den schulischen Bildungsprozess und -verlauf einer minutiösen externen Kontrolle zu unterwerfen. In den USA hat sich an den primären Bildungsmarkt ein sekundärer Markt der Beratungs-, Bildungs-, Test-, Computer- und Software-Industrie angelagert – in Europa macht sich diese Tendenz auch immer mehr bemerkbar. Im Blick hat Münch Firmen wie McKinsey oder den Bildungskonzern Pearson, aber auch IT-Giganten, die sich Bildungsbehörden und Schulen als Ratgeber anbieten, um sie in der PISA-Tabelle oder in nationalen Tests nach oben zu bringen.

Münch kritisiert den starken Einfluss der OECD mit ihrem einseitigen Fokus auf internationale und nationale Leistungsvergleiche (Stichwort: PISA), die Output-Orientierung und die permanent angestrebten Leistungssteigerungen ohne zusätzliche Investitionen in das Bildungssystem: die ökonomische Regierung der Schule durch das NPM (New Public Management – u.a. eine Folge der neoliberalen Wende in den 1980er-Jahren, angeführt durch Thatcher und Reagan), u.a. mit der Konsequenz, dass öffentliche Schulen wie Unternehmen mit anderen Anbietern geführt werden sollen, wo Effizienz und Kennzahlen zum Mantra werden. Damit einhergehend hinterfragt Münch auch den aus seiner Sicht naiven Steuerungsglauben, der letztlich dazu führe, dass Reform an Reform angehängt werde: Sobald ein Problem auftritt, wird die nächste Reform eingeführt mit dem Glauben, dass damit das Problem gelöst werde – und da das natürlich meistens nicht so einfach klappt, ergibt sich schliesslich eine Dauerreform. Er nennt das «Reformen ohne Ende» (S. 103). Münch bezieht sich hier u.a. auch auf Luhmann, der gezeigt hat, dass Pädagogik nicht in berechenbare Technologie gegossen werden kann: Pädagogik und Erziehung sind nur teilweise steuerbar und kontrollierbar; selektive Testergebnisse können nicht kurzschlüssig mit Bildung gleichgesetzt werden. Da jeder Unterricht primär auf Interaktion, gemeinsame Erfahrungen und Problemlösung ausgerichtet ist und in hohem Ausmass von unvorhergesehenen Ereignissen und spontanen Handlungen gekennzeichnet ist, ist er letztlich eben nicht tayloristisch plan- und zerlegbar. Übrigens: Jede erfahrene Lehrperson weiss das natürlich! Des Weiteren kritisiert Münch das eingeschränkte Vorstellungsvermögen der Reformerrinnen und Reformer zu den Kompetenzen – Kompetenzen sollten an Inhalten, nicht losgelöst davon,

erworben werden: Kompetenz an sich ist inhaltsleer, ohne fachliche Inhalte wird keine Lernfähigkeit entwickelt.

Münch möchte aber nicht einfach zu einem neuhumanistischen Bildungsideal zurück, das in Wirklichkeit einer ebenfalls einseitigen, nämlich an der Lebensführung und den Interessen einer privilegierten Bildungselite verwurzelten Vorstellung von Bildung entspricht. Er möchte aber die professionelle Autonomie, den Gestaltungsfreiraum der Lehrpersonen wieder stärken zulasten der immer engeren Erfolgskontrolle und Dominanz der Bildungsindustrie, denn, so Münch: Es gibt keine einfachen Kausalzusammenhänge zwischen Unterricht und Bildungserfolg – also können die unterschiedlichen Bildungserfolge der Schülerinnen und Schüler nicht einfach den Lehrkräften zugerechnet werden. Schule soll – in Anlehnung an Dewey – in erster Linie ein explorativer Prozess der vielfältigen und umfassenden Erfahrungsbildung sein und nicht eine Reduktion auf Marktcompetenz und Ähnliches.

Mit Blick auf die USA und die dort gemachten Erfahrungen – Münch lehrte während mehrerer Gastaufenthalte an der University of California – kritisiert er die Macht der Bildungsindustrie mit Firmen wie etwa Pearson Education, die schon in 70 Ländern aktiv ist, sowie die Verstrickung und die Verschränkung von Bildungsindustrie und Politik (Politikerinnen und Politiker wechseln in die Bildungsindustrie und umgekehrt) und nennt auch konkrete Namen (vgl. S. 87 ff.) – finanzielle Verstrickungen und Käuflichkeiten sind dabei eine grosse Gefahr. Damit einhergehend breitet sich immer mehr die Privatisierung des Schulwesens aus, was immer mehr zu einer Zweiklassengesellschaft führt und Stimmen nach der freien Schulwahl fördert. Zudem besteht hier auch die Gefahr, dass immer mehr private Beratungsfirmen, Stiftungen und Konzerne in eine Monopolstellung in der weltweit gültigen Definition guter Bildungssysteme, guter Bildung, guter Schule und guten Unterrichts gelangen, ohne dass es dafür eine demokratische Legitimation gibt.

Die in den USA verschiedentlich durchgeführten Projekte wie etwa «No Child Left Behind» (NCLB) aus der Regierungszeit von George W. Bush (2002) und auch spätere Projekte in der Obama-Regierungszeit sind letztlich alle gescheitert und haben sogar Korruptionseffekte hervorgerufen: Einzelstaaten haben versucht, mit möglichst niedrigen Standards Fortschritte nachzuweisen, und die Verteilung der Fördergelder erfolgt zudem auf der Grundlage von jährlichen Leistungstests in Mathematik und Englischlesen – eine mehr als fragliche Einengung! Dabei haben von der Regierung (!) in Auftrag gegebene Untersuchungen deutlich und wiederholt gezeigt, in welchem hohem Ausmass der Schulerfolg von der sozialen Herkunft der Schülerinnen und Schüler bestimmt wird und wie relativ wenig die Schulen selbst etwas daran ändern können.

In den USA ist es schon so weit, dass die Schulen bundesstaatliche Fördergelder in Abhängigkeit von ihren Erfolgen in der Verbesserung der Leistungen ihrer schwächeren Schülerinnen und Schüler erhalten – unabhängig vom Blick auf die sozialen Vorausset-

zungen ihrer Klientel. Auch die Bezahlung und die weitere Beschäftigung der Lehrpersonen sind an die Testergebnisse der Schülerinnen und Schüler geknüpft: Kein Wunder, wird damit das «Teaching to the Test» so massiv gefördert. Die «Common Core State Standards» für Englisch und Mathematik sind für die federführenden Firmen ein grosses Geschäft, weil sie nahezu das ganze Land mit neuen und einheitlichen Lehrbüchern, Lern- und Testmaterialien versorgen – und damit natürlich eine bestimmte Vorstellung von Bildung festlegen. Münch kritisiert die hiermit auch eingehende Deprofessionalisierung der Lehrpersonen – nicht zufällig werden Lehrpersonen in 29 US-Bundesstaaten durch Pearson zertifiziert.

Es gäbe noch vieles aus diesem reichhaltigen Buch zu erwähnen: die enormen Gewinne dieser Bildungsindustrie, absurde Sparpläne durch Digitalisierung (geplant sind 150 Schülerinnen und Schüler pro Lehrperson!), die einseitige Fixierung auf kognitive Kompetenzen, die Vernachlässigung der Persönlichkeitsbildung und der sozialen Kompetenzen, das sträfliche Übersehen ökonomischer Armut – in New Orleans haben 73% der Schülerinnen und Schüler einen Anspruch auf ein freies oder bezuschusstes Mittagessen! – und Ressourcen-Aspekte (Ausstattung der Schulen, Pensen, Löhne, Infrastruktur usw.), die überzogenen Erwartungen an die Schulen bei gleichzeitiger geringer Personalausstattung u.v.m. *Fazit:* Der vorliegende Band ist dicht, anspruchsvoll, engagiert und auch lohnenswert, um sich Gedanken zu machen, wie weit die US-Entwicklungen schon in Europa angekommen bzw. eingeflossen sind und ob sich das mit unserem Bildungsverständnis in Einklang bringen lässt – oder eben nicht.

**Jürg Frick**, Prof. Dr., Emeritus Pädagogische Hochschule Zürich, Berater und Dozent mit eigener Praxis (psychologische Beratung, Weiterbildungen, Seminare), juerg.frick@phzh.ch

**Wullschleger, A. (2017). Individuell-adaptive Lernunterstützung im Kindergarten. Eine Videoanalyse zur spielintegrierten Förderung von Mengen-Zahlen-Kompetenzen. Münster: Waxmann, 280 Seiten.**

Der Bereich der frühen Kindheit erfreut sich seit einiger Zeit zunehmender Beliebtheit und wird auch intensiv erforscht. Während dies längere Zeit eher aus allgemeindidaktischer und erziehungswissenschaftlicher Perspektive geschah, widmen sich neuere Arbeiten insbesondere auch aus fachdidaktischer Perspektive dem frühen *fachlichen* Lernen und seiner Förderung. Diese Perspektive nimmt auch Andrea Wullschleger im Rahmen ihrer Dissertation ein, verbindet sie aber mit erziehungswissenschaftlichen und didaktischen Grundlagen und verknüpft dadurch zentrale theoretische Konzepte und empirische Evidenz aus unterschiedlichen Bereichen, um sich differenziert mit dem Thema der individuell-adaptiven Lernunterstützung im Kindergarten am Beispiel einer spielintegrierten Förderung von Mengen-Zahlen-Kompetenzen auseinanderzusetzen.

Auch wenn Titel und Untertitel etwas sperrig wirken könnten, sind sämtliche in der Arbeit behandelten Themen darin enthalten: Es geht (nach der Einleitung und Begriffsklärungen in Kapitel 1) um die Bedeutung früher fachlicher Förderung im Kindergarten (Kapitel 2), um mathematische Kompetenzen im Vorschulalter im Bereich «Mengen und Zahlen» (Kapitel 3), um Lernen und Spielen im Kindergarten (Kapitel 4), um frühe mathematische Förderkonzepte (Kapitel 5) sowie um eine (notwendige) individuell-adaptive Lernunterstützung (Kapitel 6). Diese fachlichen, lernpsychologischen und didaktischen Grundlagen werden sodann in einer Synthese zusammengefasst, indem ein Modell individuell-adaptiver Lernunterstützung in mathematischen Regelspielsituationen vorgelegt wird (Kapitel 7). Das Modell selbst orientiert sich am Konzept der «cognitive apprenticeship» und betrifft die Handlungen der Kindergartenlehrperson in den verschiedenen Phasen der Vorbereitung und der Durchführung der Spielsituation sowie deren Nachbereitung und Auswertung. Das Modell selbst ist als Kreislauf zu verstehen und mit seinem Bezug zum Ansatz der «cognitive apprenticeship» anschlussfähig an späteres fachliches Lernen in schulischen Kontexten.

Auf diesen – solide erarbeiteten und differenziert dargestellten – theoretischen Grundlagen werden sodann drei zentrale Fragestellungen für die nachfolgend dargestellte eigene empirische Untersuchung formuliert. Die Untersuchung selbst stützt sich auf eine videogestützte Dreiländerstudie zur individuell-adaptiven Lernunterstützung in Regelspielsituationen im Kindergarten. Es werden Videodaten mit Interview- und Befragungsdaten in Beziehung gesetzt, um die individuell-adaptive Lernunterstützung der Kindergartenlehrpersonen beim Spielen mathematikhaltiger Regelspiele genauer beschreiben und analysieren zu können. Die Ergebnisse machen deutlich, dass die Kindergartenlehrpersonen in solchen Situationen zwar häufig und lange mathematikbezogen mit den Kindern interagieren, dies aber zwischen den Kindergartenlehrpersonen sehr stark schwankt. Ferner wird eine Kluft festgestellt zwischen dem Diagnostizieren



des momentanen Lernstands der Kinder und der darauf aufbauenden adaptiven Unterstützung. Es scheint, dass in vielen Fällen eine fachliche Unterstützung gegeben wird, die wenig mit dem momentanen Lernstand der Kinder zu tun hat. Auch dies variiert stark zwischen den Kindergartenlehrpersonen. Identifiziert werden konnte im Rahmen der empirischen Untersuchung eine Gruppe von Lehrpersonen, denen eine adaptive Förderung aufgrund sorgfältiger Diagnose der Lernstände durchaus und in hohem Masse gelingt. Man kann also zusammenfassend festhalten, dass es Kindergartenlehrpersonen gelingen kann, sehr passgenau zwischen Lernstand und der Zone der nächsten Entwicklung adaptiv zu fördern, dass dies aber bei Weitem nicht allen Lehrpersonen gelingt. Dies legt denn auch nahe, dass diesbezüglich eine solide fachlich-fachdidaktische Aus- und Weiterbildung der Kindergartenlehrpersonen unumgänglich ist.

Die Dissertation von Andrea Wullschleger ist für verschiedene Zielgruppen von Bedeutung und von Interesse: Die theoretischen Ausführungen sowie die empirischen Befunde leisten einen fundierten Beitrag zur Weiterentwicklung der eher allgemeindidaktisch orientierten Kindertandidaktik im Bereich der Förderung früher mathematischer Kompetenzen. Darüber hinaus werden im Methodenteil komprimiert auch Grundlagen zur videobasierten Lernforschung (Kapitel 9) vermittelt, wie sie auch für Studierende in Methodenkursen genutzt werden können. Implikationen für die Aus- und Weiterbildung von Kindergartenlehrpersonen (Kapitel 11), die man sich gern noch etwas ausführlicher gewünscht hätte, runden den Beitrag ab. Für die Praxis selbst bietet das Buch anhand von drei Beispielen einen Einblick in die entwickelten bzw. verwendeten mathematikhaltigen Regelspiele. Diesbezüglich liegen dankenswerterweise auch bereits weitere, praxisnahe Publikationen aus dem Projekt vor, die diese Spiele im Einzelnen sehr ausführlich darstellen und in einem Beitrag von Andrea Wullschleger die individuelle Lernunterstützung beim Spielen konkretisieren. Dies sind wertvolle Anregungen für die Kindergartenlehrpersonen in ihrer Praxis.

**Esther Brunner**, Prof. Dr., Leiterin Professur Mathematikdidaktik, Dozentin für Mathematikdidaktik, Pädagogik und Sonderpädagogik, Pädagogische Hochschule Thurgau, [esther.brunner@phtg.ch](mailto:esther.brunner@phtg.ch)

## Neuerscheinungen

### Allgemeine Pädagogik und Schulpädagogik

**Karakasoglu, Y., Mecheril, P. & Goddar, J.** (2019). *Pädagogik neu denken! Die Migrationsgesellschaft und ihre Lehrer\_innen*. Weinheim: Beltz.

### Pädagogische Psychologie / Entwicklungspsychologie

**Fürstenau, B.** (Hrsg.). (2019). *Lehr-Lern-Theorien*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

**Hattie, J. & Zierer, K.** (2019). *Visible learning insights*. Oxford: Routledge.

**Hickman, C. J. & Sherman, H. J.** (2019). *Learning mathematics successfully: Raising self-efficacy in students, teachers and parents*. Charlotte: IAP.

**Hume, A., Cooper, R. & Borowski, A.** (Hrsg.). (2019). *Repositioning pedagogical content knowledge in teachers' knowledge for teaching science*. Wiesbaden: Springer.

**Kanitz, K.** (2019). *Schulische Sozialisation, Anerkennung und Männlichkeit. Einzelfallbezogene Rekonstruktion und Diskussion zur Benachteiligung in der Schule*. Weinheim: Beltz Juventa.

**Krepf, M.** (2019). *Wie analysieren ExpertInnen und NovizInnen Unterricht? Validierung des Konstrukts Analysekompetenz mittels Qualitativer Inhaltsanalyse*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

**Kunnen, E. S., de Ruiter, N. M. P., van der Gaag, M. A. E. & Jeronimus, B. F.** (2019). *Psychosocial development in adolescence. Insights from the dynamic systems approach*. Oxford: Routledge.

**Rathgeb, G.** (2019). *Wissen begehren. Eine phänomenologisch orientierte Studie über die Bedeutung von Wissbegierde und Neu(be-)gierde für das Lernen*. Innsbruck: Studienverlag.

**Sieber Egger, A., Unterweger, G., Jäger, M., Kuhn, M. & Hangartner, J.** (Hrsg.). (2019). *Kindheit(en) in formalen, nonformalen und informellen Bildungskontexten. Ethnografische Beiträge aus der Schweiz*. Wiesbaden: Springer VS.

**Stumpf, E.** (2019). *Intelligenz verstehen. Grundlagenwissen für Pädagogen und Psychologen*. Stuttgart: Kohlhammer.

### Allgemeine Didaktik / Fachdidaktik / Mediendidaktik

**Endberg, M.** (2019). *Professionswissen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht: Eine Untersuchung auf Basis einer repräsentativen Lehrerbefragung*. Münster: Waxmann.

**European Commission.** (Hrsg.). (2019). *2nd Survey of Schools: ICT in Education Objective 1: Benchmark progress in ICT in schools. Final Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

**Hansen, H., Kübler, M. & Schrer, A.** (2019). *Clevere Aufgaben. Bausteine der Unterrichtsentwicklung*. Bern: hep.

**Hardeland, H.** (Hrsg.). (2019). *Lerncoaching und Lernberatung*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

**Kaplan, I. & Petersen, I.** (Hrsg.). (2019). *Schreibkompetenzen messen, beurteilen und fördern*. Münster: Waxmann.

**Knauder, H. & Reisinger, C. M.** (Hrsg.). (2019). *Individuelle Förderung im Unterricht. Empirische Befunde und Hinweise für die Praxis*. Münster: Waxmann.

**Konrad, K.** (2019). *Selbstgesteuertes Lernen einführen, Bildungspläne meistern. Aufgaben und Lösungen*. Weinheim: Beltz Juventa.

**Labudde, P. & Metzger, S.** (Hrsg.). (2019). *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.–9. Schuljahr (3., erweiterte und aktualisierte Auflage)*. Stuttgart: utb.

**Müller-Lehmann, S.** (2019). *Lerncoach sein! Lehrkräfte begleiten Schülerinnen und Schüler in heterogenen Lerngruppen*. Weinheim: Beltz.

## Neuerscheinungen

- Reisenauer, C. & Ulseß-Schurda, N.** (2019). *Ich bin für dich da. Über die Gestaltung pädagogischer Beziehungen*. Bern: hep.
- Schaumburg, H. & Prasse, D.** (2019). *Medien und Schule. Theorie – Forschung – Praxis*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schubiger, A.** (2019). *Wie Transfer gelingt. Warum wir nicht immer tun, was wir wissen*. Bern: hep.
- Seiler, S.** (2019). *Lernleistungen im Sportunterricht. Theoretische Grundlagen und empirische Befunde*. Wiesbaden: Springer VS.
- Vierbuchen, M.-C. & Bartels, F.** (Hrsg.). (2019). *Feedback in der Unterrichtspraxis. Schülerinnen und Schüler beim Lernen wirksam unterstützen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Voogt, J., Knezek, G., Christensen, R. & Lai, K.-W.** (Hrsg.). (2019). *Second handbook of information technology in primary and secondary education*. New York: Springer.

### Lehrerinnen- und Lehrerbildung / Weiterbildung von Lehrpersonen

- Gebauer, S.** (2019). *Förderung von Lehrkompetenzen zur adaptiven Unterrichtsgestaltung. Zum Potenzial situierter Lernumgebungen in der Lehrerfortbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Janík, T., Dalehefte, I. M. & Zehetmeier, S.** (Hrsg.). (2019). *Supporting teachers: Improving instruction. Examples of research-based teacher education*. Münster: Waxmann.
- Keller-Schneider, M.** (2019). *Impulse zum Berufseinstieg von Lehrpersonen. Grundlagen – Erfahrungsberichte – Reflexionsinstrumente*. Bern: hep.
- Kieschke, U. & Krumrey, F.** (2019). *Gesundheit und Gesundheitsförderung im Lehrberuf*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Kramer, R.-T. & Pallesen, H.** (Hrsg.). (2019). *Lehrerhabitus. Theoretische und empirische Beiträge zu einer Praxeologie des Lehrerberufs*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Naas, M.** (2019). *Praxischock – Wie sich Nico Sommer über den Theorie-Praxis-Graben rettet*. Bern: hep.
- Rotter, C., Schülke, C. & Bressler, C.** (Hrsg.). (2019). *Lehrerhandeln – eine Frage der Haltung?* Weinheim: Beltz Juventa.
- Syring, M. & Weiß, S.** (Hrsg.). (2019). *Lehrer(in) sein – Lehrer(in) werden – die Profession professionalisieren*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wisniewski, B.** (2019). *Psychologie für die Lehrerbildung* (3. Auflage). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

### Hochschuldidaktik und Hochschulentwicklung

- Mitterauer, L., Pohlenz, P. & Harris-Huemmert, S.** (Hrsg.). (2019). *Systeme im Wandel. Hochschulen auf neuen Wegen*. Münster: Waxmann.
- Reinbacher, P.** (2019). *Qualität und Qualitätsmanagement im Universitäts- und Hochschulbetrieb. Plädoyer für einen Paradigmenwechsel*. Weinheim: Juventa.

### Sonder- und Integrationspädagogik / Hochbegabung

- Baumann, M.** (2019). *Kinder, die Systeme sprengen. Impulse, Zugangswege und hilfreiche Settingbedingungen für Jugendhilfe und Schule*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Grummt, M.** (2019). *Sonderpädagogische Professionalität und Inklusion*. Wiesbaden: Springer VS.
- Jahr, D. & Kruschel, R.** (Hrsg.). (2019). *Inklusion in Kanada. Internationale Perspektiven auf heterogenitätssensible Bildung*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Trimborn, K.** (2019). *Besondere Kinder – besondere Wege? Eine empirische Studie zu möglichen Effekten von Elementen der MultiGradeMultiLevel-Methodology auf die Lern- und Leistungsmotivation und das schulische Fähigkeitsselbstkonzept von Kindern mit Verhaltensstörungen und/oder Lernbeeinträchtigungen*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

## Zeitschriftenspiegel

### Allgemeine Pädagogik und Schulpädagogik

**Rothland, M.** (2019). Was ist Schulpädagogik? Oder: Neue Antworten auf eine alte Frage? *Erziehungswissenschaft, 30* (58), 81–94.

### Pädagogische Psychologie / Entwicklungspsychologie

**Blatchford, P. & Russell, A.** (2019). Class size, grouping practices and classroom management. *International Journal of Educational Research, 96*, 154–163.

**Feldon, D. F., Callan, G., Juth, S. & Jeong, S.** (2019). Cognitive load as motivational cost. *Educational Psychology Review, 31* (2), 319–337.

**Granziera, H. & Perera, H. N.** (2019). Relations among teachers' self-efficacy beliefs, engagement, and work satisfaction: A social cognitive view. *Contemporary Educational Psychology, 58*, 75–84.

**Hardy, I., Decristan, J. & Klieme, E.** (2019). Adaptive teaching in research on learning and instruction. *Journal for Educational Research Online, 11* (2), 169–191.

**Janke, S., Bardach, L., Oczlon, S. & Lüftenegger, M.** (2019). Enhancing feasibility when measuring teachers' motivation: A brief scale for teachers' achievement goal orientations. *Teaching and Teacher Education, 83*, 1–11.

**Jeschke, C., Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Lindmeier, A., Saas, H. & Heinze, A.** (2019). What is the relationship between knowledge in mathematics and knowledge in economics? *Zeitschrift für Pädagogik, 66* (4), 511–524.

**Kempert, S., Schalk, L. & Saalbach, H.** (2019). Sprache als Werkzeug des Lernens: Ein Überblick zu den kommunikativen und kognitiven Funktionen der Sprache und deren Bedeutung für den fachlichen Wissenserwerb. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 66* (3), 176–195.

**Lambrecht, J., Bogda, K., Koch, H., Nottbusch, G. & Spörer, N.** (2019). Comparing the effect of home and institutional learning environment on children's vocabulary in primary school. *Journal for Educational Research Online, 11* (2), 86–115.

**McCrudden, M. T., Marchand, G. & Schutz, P.** (2019). Mixed methods in educational psychology inquiry. *Contemporary Educational Psychology, 57*, 1–8.

**Peskin, J. & Ellenbogen, B.** (2019). Cognitive processes while writing poetry: An expert-novice study. *Cognition and Instruction, 37* (2), 232–251.

**Soemer, A. & Schiefele, U.** (2019). Text difficulty, topic interest, and mind wandering during reading. *Learning and Instruction, 61*, 12–22.

**Strauß, S., König, J. & Nold, G.** (2019). Fachdidaktisches Wissen, Überzeugungen, Enthusiasmus und Selbstwirksamkeit: Prüfung der Struktur von Merkmalen professioneller Kompetenz von angehenden Englischlehrkräften. *Unterrichtswissenschaft, 47* (2), 243–266.

**Troyer, M., Kim, J. S., Hale, E., Wantchekon, K. A. & Armstrong, C.** (2019). Relations among intrinsic and extrinsic reading motivation, reading amount, and comprehension: A conceptual replication. *Reading and Writing, 32* (5), 1197–1218.

**Verhoeven, M., Poorthuis, A. & Volman, M.** (2019). The role of school in adolescents' identity development. A literature review. *Educational Psychology Review, 31* (1), 35–63.

### Allgemeine Didaktik / Fachdidaktik / Mediendidaktik

**Cho, E., Capin, P., Roberts, G., Roberts, G. J. & Vaughn, S.** (2019). Examining sources and mechanisms of reading comprehension difficulties: Comparing English learners and non-English learners within the simple view of reading. *Journal of Educational Psychology, 111* (6), 982–1000.

**Griesel, H., vom Hofe, R. & Blum, W.** (2019). Das Konzept der Grundvorstellungen im Rahmen der mathematischen und kognitionspsychologischen Begrifflichkeit in der Mathematikdidaktik. *Journal für Mathematik-Didaktik, 40* (1), 123–133.

- Lachner, A., Weinhuber, M. & Nückles, M.** (2019). To teach or not to teach the conceptual structure of mathematics? Teachers undervalue the potential of principle-oriented explanations. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 175–185.
- Loibl, K. & Leuders, T.** (2019). How to make failure productive: Fostering learning from errors through elaboration prompts. *Learning and Instruction*, 62, 1–10.
- Newman, P.M. & DeCaro, M.S.** (2019). Learning by exploring: How much guidance is optimal? *Learning and Instruction*, 62, 49–63.
- Oleschko, S.** (2019). Veränderte gesellschaftliche Bedingungen verlangen veränderte Zuschnitte in den Unterrichtsfächern: Der phenomenon-based-learning-Ansatz als Integrationsmodell für die Gesellschaftswissenschaften – eine theoretische Erkundung. *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 10 (1), 10–39.
- Otto, K.-H., Toulkeridis, T., Zach, I. & Edler, D.** (2019). Eine empirische Studie zum Wissen von Schülerinnen und Schülern über aktive Vulkane und Schutzmaßnahmen in Ecuador. *Zeitschrift für Geographiedidaktik*, 47 (1), 1–23.
- Rüede, C., Weber, C. & Eberle, F.** (2019). Welche mathematischen Kompetenzen sind notwendig, um allgemeine Studierfähigkeit zu erreichen? Eine empirische Bestimmung erster Komponenten. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 40 (1), 63–93.
- Tully, C.** (2019). Jugend – Konsum – Digitalisierung: Aufwachsen in digitalen Welten. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 8 (2), 77–87.
- von Aufschnaiter, C. & Vorholzer, A.** (2019). Welche Methoden braucht die Bildungsforschung? Eine fachdidaktische Perspektive. *Erziehungswissenschaft*, 30 (58), 57–64.

#### Lehrerinnen- und Lehrerbildung / Weiterbildung von Lehrpersonen

- Benita, M., Butler, R. & Shibaz, L.** (2019). Outcomes and antecedents of teacher depersonalization: The role of intrinsic orientation for teaching. *Journal of Educational Psychology*, 111 (6), 1103–1118.
- Frommelt, M., Hugener, I. & Krammer, K.** (2019). Fostering teaching-related analytical skills through case-based learning with classroom videos in initial teacher education. *Journal for Educational Research Online*, 11 (2), 37–60.
- Rytivaara, A., Pulkkinen, J. & de Bruin, C.L.** (2019). Committing, engaging and negotiating: Teachers' stories about creating shared spaces for co-teaching. *Teaching and Teacher Education*, 83, 225–235.
- Thomas, L., Tuytens, M., Devos, G., Kelchtermans, G. & Vanderlinde, R.** (2019). Beginning teachers' professional support: A mixed methods social network study. *Teaching and Teacher Education*, 83, 134–147.

#### Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik

- Reinmann, G.** (2019). Forschendes Lernen prüfen: Hochschuldidaktische Gedanken zu einer Theorie des Prüfens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 66 (4), 608–626.
- Schumacher, F., Mertens, C. & Basten, M.** (2019). Flip the Seminar – Digitale Vorbereitung auf Praxisphasen im Lehramt. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 14 (2), 123–136.

#### Sonder- und Integrationspädagogik / Hochbegabung

- Müller, C.M.** (2019). Kinder und Jugendliche mit einer Behinderung und ihre Klassenkamerad/innen. Perspektiven für die zukünftige Forschung. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 88 (3), 240–245.
- Schroeder, J.** (2019). Soziale Benachteiligung – Ein (selbst-) kritischer Blick auf eine schulpädagogische Leitkategorie. *Sonderpädagogische Förderung heute*, 64 (2), 121–133.

## **Impressum**

### **Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung**

[www.bzl-online.ch](http://www.bzl-online.ch)

### **Redaktion**

Vgl. Umschlagseite vorn.

### **Inserate und Büro**

Kontakt: Heidi Lehmann, Büro CLIP, Schreinerweg 7, 3012 Bern, Tel. 031 305 71 05,  
[bzl-schreibbuero@gmx.ch](mailto:bzl-schreibbuero@gmx.ch)

### **Layout**

Büro CLIP, Bern

### **Druck**

Suter & Gerteis AG, Zollikofen

### **Abdruckerlaubnis**

Der Abdruck redaktioneller Beiträge ist mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

### **Abonnementspreise**

Mitglieder SGL: im Mitgliederbeitrag eingeschlossen.

Nichtmitglieder SGL: CHF 80.–; Institutionen: CHF 100.–. Bei Institutionen ausserhalb der Schweiz erhöht sich der Betrag um den Versandkostenanteil von CHF 15.–.

Das Jahresabonnement dauert ein Kalenderjahr und umfasst jeweils drei Nummern.

Bereits erschienene Hefte eines laufenden Jahrgangs werden nachgeliefert.

### **Abonnementsmitteilungen/Adressänderungen**

Schriftlich an: Giesshübel-Office/BzL, Edenstrasse 20, 8027 Zürich oder per Mail an: [sgl@goffice.ch](mailto:sgl@goffice.ch).

Hier können auch Einzelnummern der BzL zu CHF 28.–/EUR 28.– (exkl. Versandkosten) bestellt werden (solange Vorrat).

### **Schweizerische Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL)**

[www.sgl-online.ch](http://www.sgl-online.ch)

Die Schweizerische Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung SGL wurde 1992 als Dachorganisation der Dozierenden, wissenschaftlichen Mitarbeitenden und Assistierenden der schweizerischen Lehrerinnen- und Lehrerbildungsinstitute gegründet. Die SGL initiiert, fördert und unterstützt den fachlichen Austausch und die Kooperation zwischen den Pädagogischen Hochschulen bzw. universitären Instituten und trägt damit zur qualitativen Weiterentwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung bei. Sie beteiligt sich an den bildungspolitischen Diskursen und bringt die Anliegen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in den entsprechenden Gremien ein.

**Roman Suter** Forschendes Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Definitionen, Begründungen und Formen

**Peter Vetter, Markus Gerteis und Sandra Moroni** Kompetenzbereich «Forschungsmethoden»: Was sollen angehende Lehrpersonen am Ende ihrer Ausbildung aus der Sicht von in der Forschungsausbildung tätigen Dozierenden können?

**Martina Homt und Stefanie van Ophuysen** Forschendes Lernen in Praxissemester und Beruf – Einstellungen und Handlungsintention von Lehramtsstudierenden

**Christina Egger** Aufbau eines Verständnisses von Forschung im forschungsorientierten Lernen im Sachunterricht: Welche Rolle spielt die Lehrperson?

**Christina Huber** Die eigene Hochschule erforschen – ein Praxisbeispiel aus der Lehrerinnen- und Lehrerbildung

**Manuela Keller-Schneider** Forschendes Lernen – das eigene Lernen erforschen

**Doreen Holtsch und Elisabeth Riebenbauer** Forschendes Lernen in der fachdidaktischen Ausbildung von Lehrpersonen. Selbsteinschätzungen in Bezug auf Orientierungen, Interesse und Wissen von Studierenden im Masterstudiengang «Wirtschaftspädagogik»

**Friederike Runge** Fallarbeit als Format Forschenden Lernens in der Lehrpersonenbildung der Didaktik der Geisteswissenschaften

**Victoria L. Miczajka-Rußmann und Kim Lange-Schubert** Citizen-Science-Projekte als besondere Lerngelegenheit im Kontext des Forschenden Lernens am Beispiel der naturwissenschaftsbezogenen Lehrerinnen- und Lehrerbildung im Grundschullehramt

## Forum

---

**Timo Reuter, Verena Zucker und Miriam Leuchter** Förderung des Beschreibens von prozessorientierter Diagnostik im naturwissenschaftlichen Sachunterricht – Evaluation eines auf Text- und Videovignetten basierenden Seminars für Grundschullehramtsstudierende